

ÜBERSICHT

[HSD - Fachbereich Medien](#) > [Profil](#) > [Digitale Schwerpunkte](#) > Übersicht

Die aktuellen großen gesellschaftlichen Herausforderungen und Trends besitzen bei aller Unterschiedlichkeit ein wichtiges verbindendes Element, das auch im Vordergrund der Arbeit des FB Medien steht: den Menschen und seine unmittelbare Lebenswelt durch Technik und digitale Medien unterstützen.

Insbesondere durch die fortschreitende Digitalisierung dringen Technologien immer stärker in unser alltägliches Leben ein und fungieren als Kommunikationsschnittstelle in die Gesellschaft:

Das Tablet oder Smartphone bietet uns morgens eine Auswahl der wichtigsten Nachrichten, das Auto wird zur Kommunikationszentrale auf dem Weg zur Arbeit, die „SmartWatch“ kontrolliert unsere Biofunktionen und weist uns auf gesunden Lebenswandel hin und sprachgesteuerte Geräte können berührungslos vom Sofa oder Fahrersitz gesteuert werden.

War der Zugang zu digitalen Technologien vor 20 Jahren nur speziell ausgebildeten Zielgruppen in besonderen Nutzungssituationen möglich, benötigen heute fast alle Bevölkerungsgruppen den einfachen Zugriff auf digitale Technologien fortwährend und in jedem Lebensraum. Mit der Allgegenwärtigkeit der Kommunikationsmittel und dem kontinuierlichen Zugriff auf Technologien haben sich auch die Lebensräume der Nutzer grundlegend verändert. Im Arbeitsleben werden nach den klassischen Bürotätigkeiten nach und nach auch Produktionsumgebungen durch die Digitalisierung sowohl der Prozesse als auch der Maschinen beeinflusst (Industrie 4.0).

Digitale Innovationen basieren auf klarer Nutzerorientierung mit hoher Empathiefähigkeit der handelnden Akteure bzgl. der Anforderungen aller beteiligten Nutzergruppen und Entwicklung neuartiger Lösungsansätze, die über alle Lebensräume hinweg wirken. Die notwendigen Kompetenzen liegen u.a. in der Beherrschung der aktuellen Werkzeuge und Methoden sowie deren theoretischen Grundlagen. Diese Herausforderungen erfolgreich zu integrieren kann nur in interdisziplinären Teams von Technikern, Gestaltern und Pädagogen unter Berücksichtigung sozialer, wirtschaftlicher, rechtlicher und ethischer Aspekte und unter Beteiligung so befähigter Digitalisierungsexperten gelingen.

Diese Experten auszubilden und mit den gesellschaftlichen Akteuren an innovativen Lösungen zu arbeiten, ist erklärtes Ziel des Fachbereichs Medien. Gleichzeitig geht es darum, die Studierenden auf ein Berufsleben vorzubereiten, das in verstärktem Maße Wissensarbeit fokussiert. Diese übergeordneten Zielsetzungen finden ihre spezifischen Ausprägung in unseren sechs profilgebenden digitalen Schwerpunkten des Fachbereichs.

Digitale Schwerpunkte des Fachbereich Medien:

- ➔ Übersicht
- ➔ Sound and Vibration Engineering

Bisherige Klassifizierungen unterscheiden den privaten häuslichen Bereich von der Arbeits- und Lernwelt und dem öffentlichen Raum als zentrale Elemente der Interaktion zwischen Mensch und Maschine. Durch die Megatrends Mobilität und Digitalisierung verwischen in vielen Bereichen die Grenzen etablierter Lebensräume und statt einer klaren Trennung sind deutliche Überlappungen möglich, z. B. nomadisches Arbeiten im öffentlichen Raum, Kinderbetreuung im Job oder das Pflegen sozialer Kontakte von zu Hause aus. Die erwähnten Lebensräume verändern sich besonders durch den Megatrend Digitalisierung, so dass man - orthogonal zu den etablierten Lebensräumen - von einem vierten digitalen Raum sprechen kann, der alle Bereiche miteinander verbindet.

- **Creative Media Production and Entertainment Computing**
- **Digital Learning and Digital Literacy**
- **Intelligente Mensch-Technik-Interaktion**
- **Digitale Vernetzung und Informationssicherheit**
- **Digital Health**

VERÖFFENTLICHUNGEN DES FB MEDIEN

alle Jah

alle Kategorien

Sound and Vibration Engineering

Open Access: Diamant  Gold  Hybrid  Grün  Bronze 

Peer Review:  | **Creative Commons:** <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de>

Exportmöglichkeiten der gesamten Publikationsliste sind über HSDopus verfügbar.

Alle Inhalte minimieren

Extensive crowdsourced dataset of in-situ evaluated binaural soundscapes of private dwellings containing subjective sound-related and situational ratings along with person factors to study time-varying influences on sound perception - research data 

2023 | Forschungsdaten | Sound and Vibration Engineering
Versümer, Siegbert; Steffens, Jochen; Rosenthal, Fabian

Published: 2023

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4006>

Digital Object Identifier: [10.5281/zenodo.7193937](https://doi.org/10.5281/zenodo.7193937)

Abstract

The soundscape approach highlights the role of situational factors in sound evaluations; however, only a few studies have applied a multi-domain approach including sound-related, person-related, and time-varying situational variables. Therefore, we conducted a study based on the Experience Sampling Method to measure the relative contribution of a broad range of potentially relevant acoustic and non-auditory variables in predicting indoor soundscape evaluations. Here we present the comprehensive dataset for which 105 participants reported temporally (rather) stable trait variables such as noise sensitivity, trait affect, and quality of life. They rated 6.594 situations regarding the soundscape standard

dimensions, perceived loudness, and the saliency of its sound components and evaluated situational variables such as state affect, perceived control, activity, and location. To complement these subject-centered data, we additionally crowdsourced object-centered data by having participants make binaural measurements of each indoor soundscape at their homes using a low-(self-)noise recorder. These recordings were used to compute (psycho-)acoustical indices such as the energetically averaged loudness level, the A-weighted energetically averaged equivalent continuous sound pressure level, and the A-weighted five-percent exceedance level. This complex hierarchical data can be used to investigate time-varying non-auditory influences on sound perception and to develop soundscape indicators based on the binaural recordings to predict soundscape evaluations.

Analysis of physical and perceptual properties of room impulse responses: development of an online tool



2023 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

Forum Acusticum 2023: 10th Convention of European Acoustics Association, Turin, Italy, 11th-15th September 2023, S. 8

von Berg, Markus; Schwörer, Paul; Prinz, Lukas; Steffens, Jochen

Published: 2023

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4195>

Abstract

Over the past decades, research in room acoustics has established several derivative measures of an impulse response, some of which are incorporated in the ISO 3382 standards. These parameters intend to represent perceptual qualities, but were developed without a consistent modeling of room acoustical perception. More recent research proposed comprehensive inventories of room acoustic perception that are purely based on evaluations by human subjects, such as the Room Acoustical Quality Index (RAQI). In this work RAQI scores acquired for 70 room impulse responses were predicted from room acoustical parameters. Except for Reverberance, the prediction of RAQI factors performed rather poor. In most cases, the sound source had a greater impact on RAQI scores. All analyses are published in an online tool, where users can upload omnidirectional and binaural impulse responses, and instantly obtain and visualize several physical descriptors, as well as predicted RAQI scores for three different sound sources. So far, acceptable prediction accuracy is achieved for Reverberance, Strength, Irregular Decay, Clarity and Intimacy. Larger data sets of evaluated impulse responses are required to improve the model performance and enable reliable predictions of room acoustical quality. Therefore, the administration of RAQI evaluations within the website is currently being developed.

Developing OERs for Teaching Database Systems: A Two-Year Effort of Four Universities of Applied Sciences



2023 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

GI Edition Proceedings Band 331 "BTW 2023" : 6. - 10. März 2023 in Dresden

Rakow, Thomas C.; Kless, André; Hasler, Charlotte; Knolle, Harm; Faeskorn-Woyke, Heide; Saatz, Inga Marina; Lambert, Jens; Focken, Mareike

Published: 2023

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4061>

Digital Object Identifier: [10.18420/BTW2023-31](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-4061)

Machine Learning im Retourenmanagement



2023 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Digital Learning and Digital Literacy*
Kahraman, Hamide

Published: 2023

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4126>

Digital Object Identifier: [10.20385/opus4-4126](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-4126)

Abstract

Machine Learning – eine Disziplin der IT, die in letzter Zeit immens an Traktion gewonnen hat. Durch die verzeichneten Entwicklungen, wie z.B. autonomes Fahren, ChatGPT und noch vielen mehr, haben sich in zahlreichen Sparten neue Perspektiven eröffnet. Die vorliegende Arbeit untersucht die Einsatzmöglichkeiten von Machine Learning in der Retourenmanagement Domäne, welche bislang noch wenig erforscht wurden. Gerade der boomende Online-Handel und die daraus resultierende Masse an Retouren verdeutlichen die Notwendigkeit einer Intervention mit dem Ziel, Retouren, die sowohl den Unternehmen als auch der Umwelt schaden, zu minimieren. Ob klassische Ansätze wie logistische Regression und lineare Diskriminanzanalyse oder state-of-the-art Methoden wie neuronale Netzwerke, Entscheidungsbäume, Ensemble Machine Learning, Graphen, etc. – Machine Learning bietet der Wirtschaft viele Werkzeuge, die für die Lösung des Retourenproblems eingesetzt werden können. Die Auswahl der Methoden hängt von dem Ziel und den verfügbaren Daten ab, aber die schiere Anzahl der Möglichkeiten verdeutlicht, dass mehrere Wege für die Reduzierung von Retouren eingeschlagen werden können. Abhängig von Know-How und technischen Voraussetzungen können auch einfachere Methoden, die keine allzu hohe Rechenleistung bzw. wenig Expertise benötigen, den Unternehmen äußerst nützliche Resultate liefern. Die vorliegende Arbeit versucht den aktuellen wissenschaftlichen Status-Quo darzustellen, um dadurch die den Online-Händlern verfügbaren Möglichkeiten aufzuzeigen.

Recherche von interaktiven Lehr- und Lernmaterialien für das Fach Datenbanksysteme



2023 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Digital Learning and Digital Literacy*
Ribbers, Timo; Westerheide, Joshua

Published: 2023

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4129>

Digital Object Identifier: [10.20385/opus4-4129](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-4129)

Abstract

Die Lehre von Datenbanksystemen kann durch interaktive Lehr- und Lernmaterialien ergänzt werden, um Studierende besser an die Themenbereiche heranzuführen. Diese Arbeit dokumentiert die systematisch durchgeführte Recherche interaktiver Materialien und stellt

die Rechercheergebnisse vor. Dabei wurden sowohl einzelne Anwendungen als auch wissenschaftliche Veröffentlichungen berücksichtigt. Von den insgesamt 59 gefundenen Materialien wurde eine Handvoll zur näheren Betrachtung ausgewählt. Im Detail wird auf deren Zielsetzung, Umsetzung und die Bedienung eingegangen. Die Materialien befassen sich mit den Themenbereichen SQL, ERM/UML, Normalisierung, Relationale Algebra und Weiteren. Auch bei der Umsetzung sind Unterschiede hinsichtlich der Herangehensweise und der ausgewählten Lernmethoden ersichtlich. Im Rahmen wissenschaftlicher Veröffentlichungen wurden Experimente mit Studierenden durchgeführt und deren Lernfortschritt ausgewertet. Aus dem Feedback ist ein grundsätzliches Interesse an interaktiven Lernmaterialien zu erkennen. Gleichzeitig konnten Studierende mithilfe dieser Materialien in Tests bessere Ergebnisse erzielen.

Comparing individual perception of timbre and reverberance



2022 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*
von Berg, Markus; Prinz, Lukas; Steffens, Jochen

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3870>

Abstract

Room reverberation alters the spatial impression and timbre of a sound by modulating its spectral and temporal characteristics. Thus, we argue that, on a perceptual level, reverberation basically breaks down into interaural differences and spectro-temporal cues and that the separation of a perceived timbre into a sound source and a surrounding room is a purely cognitive process. To investigate the connection between the perception of reverberation cues and timbre analysis, the sensitivity for changes in reverberation was compared to timbre perception abilities. The Timbre Perception Test was used to measure the perception of the temporal envelope, spectral centroid, and spectral flux of artificial sounds. Sensitivity for changes in reverberation time was tested with a discrimination task using speech and noise with speech-alike spectral and temporal envelopes as source signals. Musical and acoustical expertise was assessed through the Goldsmiths Musical Sophistication Index and self-reports on experience with and knowledge of acoustics. There was a considerable correlation between timbre and reverberance perception ability, but timbre perception and academic experience predicted only 41% of the variance in reverberance perception. Still, perception abilities related to similar acoustical phenomena seem to be better indicators of listening skills than self-reports on acoustical or musical expertise.

The Behavioural Economics of Music: Systematic review and future directions



2022 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering*
Quarterly Journal of Experimental Psychology, 76, 5, Article-Nr. 17470218221113761
Anglada-Tort, Manuel; Masters, Nikhil; Steffens, Jochen; North, Adrian; Müllensiefen, Daniel

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3942>

Digital Object Identifier: [10.1177/17470218221113761](https://doi.org/10.1177/17470218221113761)

Abstract

Music-related decision-making encompasses a wide range of behaviours including those associated with listening choices, composition and performance, and decisions involving

music education and therapy. Although research programmes in psychology and economics have contributed to an improved understanding of music-related behaviour, historically, these disciplines have been unconnected. Recently, however, researchers have begun to bridge this gap by employing tools from behavioural economics. This article contributes to the literature by providing a discussion about the benefits of using behavioural economics in music-decision research. We achieve this in two ways. First, through a systematic review, we identify the current state of the literature within four key areas of behavioural economics- heuristics and biases, social decision-making, behavioural time preferences, and dual-process theory. Second, taking findings of the literature as a starting point, we demonstrate how behavioural economics can inform future research. Based on this, we propose the Behavioural Economics of Music (BEM), an integrated research programme that aims to break new ground by stimulating interdisciplinary research in the intersection between music, psychology, and economics.

Evidenzbasierte Praxis im Music Branding - Musikalische Markenkommunikation wird erwachsen

2022 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Sound and Vibration Engineering*

Musik & Marken, S. 73-91

Egermann, Hauke; Lepa, Steffen; Herzog, Martin; Steffens, Jochen

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3945>

Flowerleben beim Musikhören: Die Wichtigkeit situativer und personenbezogener Variablen und Zusammenhänge mit der aktuellen Stimmung

2022 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Sound and Vibration Engineering*

Abstract-Band zur 38. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Musikpsychologie

Loepthien, Tim; Hantschel, Florian; Ruth, Nicolas; Steffens, Jochen; Randall

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3947>

Audioinhaltsanalyse und Multilevelmodellierung zur Vorhersage der Bewertung von Indoor Soundscapes

2022 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Sound and Vibration Engineering*

Deutsche Jahrestagung für Akustik (DAGA)

Rosenthal, Fabian; Versümer, Siegbert; Steffens, Jochen

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3948>

Induced cognitive load influences unpleasantness judgments of modulated noise

2022 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering
Proceedings of the 24th International Congress on Acoustics*
Steffens, Jochen; Himmelein, Hendrik

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3949>

Subjektive Lautheitsbewertung unter Einfluss situativer und personenbezogener Faktoren

2022 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering
Deutsche Jahrestagung für Akustik (DAGA)*
Versümer, Siegbert; Steffens, Jochen; Blättermann, Patrick

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3951>

"Ich sehe, was Du hörst!" - Verwendung der Pupillometrie zur Messung des Einflusses kognitiver Belastung auf die Geräuschbewertung

2022 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering
Deutsche Jahrestagung für Akustik (DAGA), Stuttgart*
Himmelein, H.; Steffens, Jochen

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3955>

Entwicklung einer AR-Applikation zur kosteneffektiven volumetrischen Erfassung von Baugruben

2022 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing
gis.Science, 2022, 2, S. 75-83*
Jarosch, Monika; Herder, Jens; Langmann, Mathias

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3831>

Abstract

Die volumetrische Erfassung von Aushüben auf Baustellen ist ein kostenrelevanter Faktor und wird auch heute im täglichen Baustellenbetrieb oft noch in manueller Detailarbeit durchgeführt. Kostengünstige Sensoren zur Tiefenerfassung ermöglichen die

halbautomatische Erfassung von Baugruben. Augmented Reality (AR) kann für diesen Prozess das nötige Feedback liefern. Vorgestellt wird ein Prototyp, bestehend aus einem Tablet mit integrierter Kamera und einem Lidar-Scanner. Es wird die Erfassung des Volumens bezüglich Nutzbarkeit und Genauigkeit mit Einsatz von AR getestet und evaluiert. Zur Bestimmung des Volumens wird unter Verwendung von Strahlen mit Unterstützung einer Grafik-Engine ein Algorithmus entwickelt. Der Algorithmus ist robust gegen nicht vollständig geschlossene Volumen. Die Bedienung, Überprüfung und Visualisierung findet durch praktischen Einsatz von AR statt.

Anwendung von Learning Analytics in Schule und Hochschule



2022 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digital Learning and Digital Literacy*
 Duckardt, Alina

Published: 2022
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3652>
Digital Object Identifier: [10.20385/opus4-3652](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65862-p0039-9)

EILD.nrw – Evaluation von Lehrinhalten im Fach Datenbanken



2022 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Digital Learning and Digital Literacy*
Forschungsreport 2021, S. 138-139
 Rakow, Thomas C.; Focken, Mareike

Published: 2022
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3689>
Digital Object Identifier: [10.20385/opus4-3648](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65862-p0039-9)

Abstract

Zur Qualitätssicherung werden die im Projekt EILD.nrw erstellten Lern- und Lehrmodule wie Quizze, interaktive Tools und Lehrvideos in der aktuellen Lehre an der HSD eingesetzt und regelmäßig quantitativ und qualitativ evaluiert. Verbesserungen werden eingearbeitet und die Inhalte um Metadaten und Beschreibungen sowie Hinweise für Lehrende und Lernende erweitert. Im weiteren Verlauf des Projektes werden die entwickelten Inhalte jeweils durch die Projektpartner der anderen Hochschulen auch in ihren Kursen evaluiert. Die Evaluationen an der HSD werden mittels der Moodle-Aktivität „Feedback“ in verschiedenen Frequenzen und Zeiträumen durchgeführt. Zu den Aufgaben oder eingesetzten Tools werden quantitativ mittels skalierten Antworten die Themen Zufriedenheit, Gefallen, Bearbeitungszeit, Schwierigkeitsgrad, hilfreich für die Bearbeitung oder Benutzerfreundlichkeit abgefragt. Der qualitative Teil enthält in der Regel eine offene Frage mit der positiv formulierten Bitte um Verbesserungsvorschläge. Die Teilnahme am Feedback ist anonym, freiwillig und die bereits abgegebenen Bewertungen sind sichtbar für alle Kursteilnehmenden. Die Evaluationsergebnisse werden in den Lerneinheiten als Open Educational Resources (OER) dokumentiert, um Studierenden und Lehrenden eine Hilfe zur Auswahl an die Hand zu geben.

OER Tools and Courses for Teaching Database Systems as Developed in the Project EILD.nrw



2022 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*
 LWDA'22: Lernen, Wissen, Daten, Analysen. October 05–07, 2022, Hildesheim, Germany,
 CEUR Workshop Proceedings: 3341
 Rakow, Thomas C.; Faeskorn-Woyke, Heide; Saatz, Inga Marina; Knolle, Harm

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4062>

Abstract

In the EILD.nrw project, Open Educational Resources (OER) are being developed for teaching databases. Instructors can use the tools and courses in a variety of learning scenarios. Students of computer science and application subjects learn the complete life cycle of databases. For this purpose, quizzes, interactive tools, instructional videos, and courses for learning management systems are developed and published under a Creative Commons license.

CopypastaVulGuard - A browser extension to prevent copy and paste spreading of vulnerable source code in forum posts

2022 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 ARES '22: Proceedings of the 17th International Conference on Availability, Reliability and Security, S. 1-8
 van Aerssen, Max; Leich, Christian; Schmidt, Holger; Al Ali, Salar; Benni, Abdulkader; Tanz, Jakob

Published: 2022

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3743>

Digital Object Identifier: [10.1145/3538969.3538973](https://doi.org/10.1145/3538969.3538973)

Abstract

Forums such as Stack Overflow are used by many software developers to find a solution for a given coding problem. Found solutions, i.e. forum posts containing relevant source code, are utilized in a copy and paste manner. This behavior carries the risk that vulnerabilities contained in the source code of the forum posts are spread. Software developers should be able to identify vulnerable source code at an early stage, thereby preventing copying the corresponding source code. In this paper, we introduce the tool CopypastaVulGuard that identifies vulnerable source code in forum posts and allows software developers to omit the source code by marking the forum posts as dangerous. Our tool consists of a browser extension and a management application capable to address as examples SQL injections, remote code executions and deprecated functions based on a dump of the archive.org Stack Overflow data set. We present an evaluation of our tool's possible impact and relevance considering pros/cons and selected research questions.

Podcast: Einführung in Oracle SQL Command Line (SQLcl)



2021 | *Bewegte Bilder* | *Digital Learning and Digital Literacy*
 Lambert, Jens

Published: 2021-10-25

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3461>

Digital Object Identifier: [10.20385/opus4-3461](https://doi.org/10.20385/opus4-3461)

Abstract

Als Einführung in die Benutzung der Software SQL Developer Command Line (SQLcl) von Oracle werden folgende Aktionen erklärt: Anmelden, Ausgeben von Tabellen und ihren Metadaten, Verwenden der Befehlshistorie, Formatieren der Ausgabe, Speichern, Bearbeiten und Wiederverwenden von Befehlen sowie das Anlegen von Logdateien. Vorausgesetzt werden geringe Vorkenntnisse von relationalen Datenbankmanagementsystemen mit SQL. Das Video wurde im Rahmen des Projektes EILD.nrw entwickelt, gefördert durch das Ministerium für Kultur und Wissenschaft gemeinsam mit der Digitalen Hochschule NRW (DH.NRW) in der Förderlinie „OERContent.nrw“ (Open Education Resources).

Musical DIAMONDS: The influence of situational classes and characteristics on music listening behavior

2021 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering Psychology of Music*, 49, 6, S. 1532-1545
Behbehani, Sami; Steffens, Jochen

Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2771>

Digital Object Identifier: [10.1177/0305735620968910](https://doi.org/10.1177/0305735620968910)

Investieren unter Nebenbedingungen - Teil 5: Auswahl von Aktien,  CC BY-NC-SA
 Datenqualität und Statistik-Ergebnisse

2021 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Sound and Vibration Engineering*
Vogel, Peter; Blättermann, Patrick



Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2884>

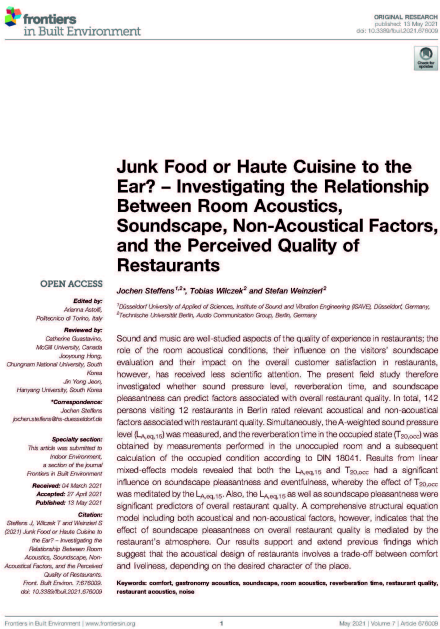
Junk Food or Haute Cuisine to the Ear? – Investigating the Relationship Between Room Acoustics, Soundscape, Non-Acoustical Factors, and the Perceived Quality of Restaurants



2021 | Wissenschaftlicher Artikel | Sound and Vibration Engineering

Frontiers in Built Environment, 676009, S. 11

Steffens, Jochen; Wilczek, Tobias; Weinzierl, Stefan



Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3211>

Digital Object Identifier: [10.3389/fbuil.2021.676009](https://doi.org/10.3389/fbuil.2021.676009)

Abstract

Sound and music are well-studied aspects of the quality of experience in restaurants; the role of the room acoustical conditions, their influence on the visitors' soundscape evaluation and their impact on the overall customer satisfaction in restaurants, however, has received less scientific attention. The present field study therefore investigated whether sound pressure level, reverberation time, and soundscape pleasantness can predict factors associated with overall restaurant quality. In total, 142 persons visiting 12 restaurants in Berlin rated relevant acoustical and non-acoustical factors associated with restaurant quality. Simultaneously, the A-weighted sound pressure level ($L_{Aeq,15}$) was measured, and the reverberation time in the occupied state ($T_{20,occ}$) was obtained by measurements performed in the unoccupied room and a subsequent calculation of the occupied condition according to DIN 19041. Results from linear mixed-effects models revealed that both the $L_{Aeq,15}$ and $T_{20,occ}$ had a significant influence on soundscape pleasantness and eventfulness, whereby the effect of $T_{20,occ}$ was mediated by the $L_{Aeq,15}$. Also, the $L_{Aeq,15}$ as well as soundscape pleasantness were significant predictors of overall restaurant quality. A comprehensive structural equation model including both acoustical and non-acoustical factors, however, indicates that the effect of soundscape pleasantness on overall restaurant quality is mediated by the restaurant's atmosphere. Our results support and extend previous findings which suggest that the acoustical design of restaurants involves a trade-off between comfort and liveliness, depending on the desired character of the place.

Keywords: comfort, gastronomy, acoustics, soundscape, room acoustics, reverberation time, restaurant quality, restaurant acoustics, noise

condition according to DIN 18041. Results from linear mixed-effects models revealed that both the LA,eq,15 and T20,occ had a significant influence on soundscape pleasantness and eventfulness, whereby the effect of T20,occ was mediated by the LA,eq,15. Also, the LA,eq,15 as well as soundscape pleasantness were significant predictors of overall restaurant quality. A comprehensive structural equation model including both acoustical and non-acoustical factors, however, indicates that the effect of soundscape pleasantness on overall restaurant quality is mediated by the restaurant's atmosphere. Our results support and extend previous findings which suggest that the acoustical design of restaurants involves a trade-off between comfort and liveliness, depending on the desired character of the place.

Assessing room acoustic listening expertise

2021 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

Journal of the Acoustical Society of America, 150, 4, S. 2539-2548

von Berg, Markus; Steffens, Jochen; Weinzierl, Stefan; Müllensiefen, Daniel

Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3496>

Digital Object Identifier: [10.1121/10.0006574](https://doi.org/10.1121/10.0006574)

Abstract

Musicians and music professionals are often considered to be expert listeners for listening tests on room acoustics. However, these tests often target acoustic parameters other than those typically relevant in music such as pitch, rhythm, amplitude, or timbre. To assess the expertise in perceiving and understanding room acoustical phenomena, a listening test battery was constructed to measure the perceptual sensitivity and cognitive abilities in the identification of rooms with different reverberation times and different spectral envelopes. Performance in these tests was related to data from the Goldsmiths Musical Sophistication Index, self-reported previous experience in music recording and acoustics, and academic knowledge on acoustics. The data from 102 participants show that sensory and cognitive abilities are both correlated significantly with musical training, analytic listening skills, recording experience, and academic knowledge on acoustics, whereas general interest in and engagement with music do not show any significant correlations. The regression models, using only significantly correlated criteria of musicality and professional expertise, explain only small to moderate amounts (11%–28%) of the variance in the “room acoustic listening expertise” across the different tasks of the battery. Thus, the results suggest that the traditional criteria for selecting expert listeners in room acoustics are only weak predictors of their actual performances.

A global investigation of music listening practices: The influence of country latitude and seasons on music preferences



2021 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*

ICMPC-ESCOM 2021: 16th International Conference on Music Perception and Cognition/11th

Triennial conference of the European Society for the Cognitive Sciences of Music, 28-31 July

2021, Sheffield

Krause, Amanda; Baker J., David; Groarke, Jenny; Pereira, Ana I.; Liew, Kongmeng; Anglada-Tort, Manuel; Steffens, Jochen

Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3946>

is a rose – A Performative Installation between the Tangible and the Digital 

2021 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the Fifteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, S. 1-4

Triebus, Charlotte; Druzetic, Ivana; Dewitz, Bastian; Huhn, Calvin; Kretschel, Paul; Geiger, Christian

Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3009>

Digital Object Identifier: [10.1145/3430524.3444640](https://doi.org/10.1145/3430524.3444640)

Real-Time Relighting of Video Streams for Augmented Virtuality Scenes 

2021 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

GI VR / AR Workshop. Gesellschaft für Informatik e.V., S. 16

Davin, Till; Herder, Jens

Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/4001>

Digital Object Identifier: [10.18420/vrar2021_6](https://doi.org/10.18420/vrar2021_6)

Es EILD – Anforderungen an die Publikation freier Lerneinheiten (OER) im Fach Datenbanken



2021 | Wissenschaftlicher Artikel | *Digital Learning and Digital Literacy*

Datenbank-Spektrum, 2, 12, S. 1-10

Rakow, Thomas C.; Faeskorn-Woyke, Heode; Saatz, Inga Marina; Knolle, Harm

Datenbank Spektrum (2021) 21:111–120
<https://doi.org/10.1007/s13222-021-00373-z>

SCHWERPUNKTBETRAG

Es EILD – Anforderungen an die Publikation freier Lerneinheiten (OER) im Fach Datenbanken

Thomas C. Rakow¹ · Heide Faeskov-Woyke² · Inga Marina Saatz³ · Harm Knölke⁴

Eingegangen: 1. Oktober 2020 / Angenommen: 11. Februar 2021 / Online publiziert: 3. März 2021
© Der/die Autor(en) 2021

Zusammenfassung

Kompetenzen auf dem Gebiet der Datenbanken gehören zum Pflichtbereich der Informatik. Das Angebot an Lehrbüchern, Vorlesungsformaten und Tools lässt sich jedoch für Lehrende oft nur eingeschränkt in die eigene Lehre integrieren. In diesem Aufsatz schildern wir unsere Erfahrungen in der Nutzung (frei) verfügbarer und der Entwicklung eigener digitaler Inhalte für grundlegende Datenbankveranstaltungen. Die Präferenzen der Studierenden werden mittels Nutzungsanalysen und Befragungen ermittelt. Wir stellen die Anforderungen auf, wie die nicht selten aufwendig herzustellenden digitalen Materialien von Lehrenden in ihre Lehr- und Lernumgebungen integriert werden können. Als konstruktive Antwort auf diese Herausforderung wird das Konzept EILD zur Entwicklung von Inhalten für die Lehre im Fach Datenbanken vorgestellt. Die Inhalte sollen in vielfältigen Lernszenarien eingesetzt werden können und mit einer Creative Commons (CC) Lizenzierung als OER (open educational resources) frei zur Verfügung stehen.

Schlüsselwörter Datenbanksysteme · Hochschullehre · Digitale Lehre · Open Educational Resources · OER · Creative Commons · CC

1 Einleitung

Digitale Lernformen in der Hochschullehre sind weit verbreitet. Wamnenmacher et al. werten etwa 250 „Fallstudien und -beispiele digitalisierter Lernelemente und -formate“ aus [15]. In Zeitschriften wie elearn und auf Konferenzen wie der Fachtagung Bildungstechnologien (ehemals: Die e-Learning Fachtagung Informatik, DELFI), der Fachtagung Hochschuldidaktik Informatik und der European Con-

ference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL) werden Arbeiten zur digitalen Lehre seit vielen Jahren publiziert. In 2019 fordert die Kultusministerkonferenz die Digitalisierung von Studium und Lehre [24]. Der Fakultätentag Informatik sieht die Herausforderung in den notwendigen Investitionen [12].

Trotz der Menge an Inhalten herrscht aber große Ratlosigkeit, ob und wie diese Angebote in die Curricula an den Hochschulen eingebunden werden können. Auf der Habenseite digitaler Formate stehen die immer und überall vorhandene Verfügbarkeit, die Individualisierbarkeit, insbesondere mit einem individuellen Tempo des Rezipierens – das Schauen von Videos ist auch in doppelter Geschwindigkeit möglich –, die automatisierbare Überprüfung von Lösungen, die Nachverfügbarkeit der Nutzung sowie die leichte Verwendbarkeit. Auf der Seilseite kennen die hohen Produktionskosten zur Erstellung und sicherlich auch eine Verunsicherung von Lehrenden und Lernenden durch die indirekte Kommunikation über digitale Medien verbucht werden.

Bereits im Sommer 2019 und somit vor Ausbruch der Corona-Pandemie hat das Wissenschaftsministerium Nordrhein-Westfalen (MKW) die Förderlinie OERContent zur Erstellung von offenen Lehrinhalten ausgeschrieben. Die geforderte allgemeine – offene – Nutzbarkeit von di-

Manuskript der Autoren arbeitet in dem Projekt EILD, das durch das Land Nordrhein-Westfalen in einem Kooperationsvertrag mit der Digitalen Hochschule NRW (DLH NRW) gefördert wird.

¹²³ Thomas C. Rakow
thomas.rakow@hs-duesseldorf.de

¹ Fachbereich Medien, Hochschule Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

² Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, Technische Hochschule Köln, Germany, Deutschland

³ Fachbereich Informatik, Fachhochschule Dortmund, Dortmund, Deutschland

⁴ Fachbereich Informatik, Hochschule Bonn Rhein-Sieg, Siegburg, Deutschland



Published: 2021

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2894>

Digital Object Identifier: [10.1007/s13222-021-00373-z](https://doi.org/10.1007/s13222-021-00373-z)

Abstract

Kompetenzen auf dem Gebiet der Datenbanken gehören zum Pflichtbereich der Informatik. Das Angebot an Lehrbüchern, Vorlesungsformaten und Tools lässt sich jedoch für Lehrende oft nur eingeschränkt in die eigene Lehre integrieren. In diesem Aufsatz schildern wir unsere Erfahrungen in der Nutzung (frei) verfügbarer und der Entwicklung eigener digitaler Inhalte für grundlegende Datenbankveranstaltungen. Die Präferenzen der Studierenden werden mittels Nutzungsanalysen und Befragungen ermittelt. Wir stellen die Anforderungen auf, wie die nicht selten aufwendig herzustellenden digitalen Materialien von Lehrenden in ihre Lehr- und Lernumgebungen integriert werden können. Als konstruktive Antwort auf diese Herausforderung wird das Konzept EILD zur Entwicklung von Inhalten für die Lehre im Fach Datenbanken vorgestellt. Die Inhalte sollen in vielfältigen Lernszenarien eingesetzt werden können und mit einer Creative Commons (CC) Lizenzierung als OER (open educational resources) frei zur Verfügung stehen.

Literaturrecherche zum Einsatz offener digitaler Lehr- und Lernmaterialien



2021 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digital Learning and Digital Literacy
Baur, Jonas; Focken, Mareike

   Prof. Dr.-Ing. Thomas C. Rakow thomas.rakow@hs-duesseldorf.de tbs.medien@hs-duesseldorf.de Literaturrecherche zum Einsatz offener digitaler Lehr- und Lernmaterialien hrsg. von Thomas C. Rakow Mit Beiträgen von Jonas Baur und Mareike Focken Arbeitspapier des Lehrgebiets Datenbanken und E-Business No. 3/ 2021  Bild: Das Logo vom Projekt EILD.nrw: Die Verbindung der Datenbank-„Tonne“ mit der Tafel. © Björn Salgert, Thomas C. Rakow, FBM, HSD 2020. DOI: 10.20385/opus4-3372	Published: 2021 Weblink: https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3372 Digital Object Identifier: 10.20385/opus4-3372 Abstract In dieser Arbeit werden die definierenden Eigenschaften von Open Educational Resources (OER) recherchiert. Wie können die Anforderungen an Inhalten, Medienwahl, didaktischen Konzept mit einem hohen Grad an Interaktivität erfüllt werden? – Die Literatur zu diesen Fragestellungen liefert den aktuellen Forschungsstand.
--	---

Agile Lernsettings zur Entwicklung der Digital Literacy – Agilität CC BY-NC-ND als Grundprinzip des Lernens für das 21. Jahrhundert?

2020 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Digital Learning and Digital Literacy*

Vom E-Learning zur Digitalisierung: Mythen, Realitäten, Perspektiven, Medien in der Wissenschaft, Band 76, S. 416-432

Bäuning, Jule; Marmann, Michael

Jule Bäuning und Michael Marmann Agile Lernsettings zur Entwicklung der Digital Literacy – Agilität als Grundprinzip des Lernens für das 21. Jahrhundert? Zusammenfassung Das Agile Manifest (http://agilemanifesto.org) hat weltweit große Bedeutung erlangt. Der Begriff der Agilität ist allgegenwärtig, sei es in der Softwareentwicklung, im Projektmanagement oder in der Welt der Startups. Aber wie sieht es mit Bildungsprozessen aus? Möchte man nicht auch hier schnell und flexibel auf veränderte Anforderungen oder spontan entstehende Lernbedarfe reagieren? Und erlangen nicht auch hier kooperative, ergebnisoffenere und vor allem selbstorganisierte Lernprozesse zunehmend an Bedeutung, weil sie die Lernenden möglicherweise besser auf die zunehmend digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt vorbereiten? Und wie steht es um Werte wie Transparenz, Kommunikation auf Augenhöhe, Akzeptanz und Wertschätzung? Definieren sie nicht wichtige Rahmenbedingungen, wie gelehrt und gelernt werden sollte? 1 Agilität und agile Hochschullehre All diese Punkte werden häufig mit dem Begriff „Agilität“ assoziiert. Wir haben uns daher gefragt, ob agile Werte und Prinzipien sowie darauf aufbauende Methoden und Techniken nicht auch für die Hochschullehre Relevanz haben, um beispielsweise intensivere und damit nachhaltigere Lernerfahrungen zu erzielen und vielleicht sogar auch die Lehre effizienter zu gestalten. Aber wie kann das gehen? Werden die Lehrenden nun zu Scrum-Mastern und bestehen Seminare künftig aus einer Abfolge von Lernsprints? Brauchen wir dazu gänzlich neue und agile Lernsettings oder genügen Anpassungen bewährter Lehrformate? Können wir wesentliche Werte und Prinzipien des Agilen Manifests sinnvoll auf die Hochschullehre übertragen? Und entsteht daraus letztlich ein „Agiles Manifest für die Hochschullehre“? Mit diesem Beitrag wollen wir diesen Fragen nachgehen und erste Antworten liefern. Besonderes Augenmerk gilt dabei zusätzlich der Entwicklung der allseits geforderten Digitalkompetenz oder der „digital literacy“ sowie den sogenannten 4Cs, creativity, collaboration, critical thinking und communication. Wir glauben, dass sich agile Lernsettings sehr gut eignen, um sowohl digitale Kompetenzen als auch die 4Cs in unterschiedlichen Bereichen und auf unterschiedlichen Kompetenzlevels zu entwickeln. Um dies zu dokumentieren	Published: 2020-08-25 Weblink: https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2340 Abstract Das Agile Manifest (https://agilemanifesto.org) hat weltweit große Bedeutung erlangt. Der Begriff der Agilität ist allgegenwärtig, sei es in der Softwareentwicklung, im Projektmanagement oder in der Welt der Startups. Aber wie sieht es mit Bildungsprozessen aus? Möchte man nicht auch hier schnell und flexibel auf veränderte Anforderungen oder spontan entstehende Lernbedarfe reagieren? Und erlangen nicht auch hier kooperative, ergebnisoffenere und vor allem selbstorganisierte Lernprozesse zunehmend an Bedeutung, weil sie die Lernenden möglicherweise besser auf die zunehmend digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt vorbereiten? Und wie steht es um Werte wie Transparenz, Kommunikation auf Augenhöhe, Akzeptanz und Wertschätzung? Definieren sie nicht wichtige Rahmenbedingungen, wie gelehrt und gelernt werden sollte?
---	--

Chancen für die Digitale Lehre der Zukunft: Michael Marmann über die Digitale Lehre in Corona-Zeiten

2020 | undefined | Digital Learning and Digital Literacy

Rheinische Post, S. 4

Marmann, Michael

Published: 2020-06-05

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2206>

Investieren unter Nebenbedingungen - Teil 4: Ergänzung zu Teil 3

 CC BY-NC-SA

2020 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Sound and Vibration Engineering

Vogel, Peter

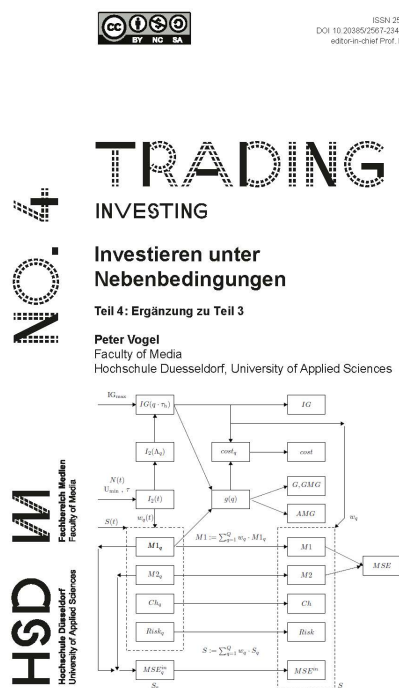
Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2120>

Digital Object Identifier: [10.20385/2567-2347/2020.4](https://doi.org/10.20385/2567-2347/2020.4)

Abstract

Der vierte Teil der Schriftenreihe "Trading" präsentiert eine statistische Auswertung von Kursdaten bei einer Haltefrist von einem Handelstag. Die Statistik beinhaltet Gewinnfaktor bzw. Rendite und Investitionsgrad aus Teil 1 sowie Volatilität, Chance, Risiko und Handelskosten, welche in Teil 3 eingeführt wurden. Kaufbedingungen werden wie in Teil 1 mit Hilfe des Kursverhältnisses an zwei aufeinander folgenden Handelstagen gebildet. Die Auswertung für den Markt FEBRDUSA_1 historischer Kursdaten liefert eine in sich schlüssige Beschreibung des Einflussfaktors Kaufbedingung auf die künftige Kursentwicklung. Den größten Gewinn liefert eine Mean Reversion-Strategie, bei der die Chance deutlich über dem Risiko liegt. Da die Statistik die Begrenzung eingegangener Neuinvestitionen berücksichtigt, werden Übertreibungen vermieden, die einer arithmetischen Mittelwertbildung anhaften. Die statische Auswertung für einen mit Random Walks gebildeten Markt bestätigt, dass für diesen Fall keine Abhängigkeit von der Kaufbedingung besteht.



The Impact of Source Effects on the Evaluation of Music for Advertising

2020 | Wissenschaftlicher Artikel | Sound and Vibration Engineering
Journal of Advertising Research, 60, 3, Article-Nr. JAR-2020-016
 Anglada-Tort, Manuel; Keller, Steve; Steffens, Jochen; Müllensiefen, Daniel

Published: 2020
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2351>
Digital Object Identifier: [10.2501/JAR-2020-016](https://doi.org/10.2501/JAR-2020-016)

Towards a common terminology for music branding campaigns



2020 | Wissenschaftlicher Artikel | Sound and Vibration Engineering
Journal of Marketing Management, 36, 1-2, S. 176-209
 Herzog, Martin; Lepa, Steffen; Egermann, Hauke; Schoenrock, Andreas; Steffens, Jochen

Published: 2020
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2356>
Digital Object Identifier: [10.1080/0267257X.2020.1713856](https://doi.org/10.1080/0267257X.2020.1713856)

From acceleration to rhythmicity: Smartphone-assessed movement predicts properties of music



2020 | Wissenschaftlicher Artikel | Sound and Vibration Engineering
Journal of New Music Research, 4, 7, S. 1-14
 Irrgang, Melanie; Steffens, Jochen; Egermann, Hauke

Published: 2020
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2357>
Digital Object Identifier: [10.1080/09298215.2020.1715447](https://doi.org/10.1080/09298215.2020.1715447)

Singing in different rooms: Common or individual adaptation patterns to the acoustic conditions?



2020 | Wissenschaftlicher Artikel | Sound and Vibration Engineering
The Journal of the Acoustical Society of America, 147, 2, Article-Nr. EL132-EL137
 Luizard, Paul; Steffens, Jochen; Weinzierl, Stefan

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2361>

Digital Object Identifier: [10.1121/10.0000715](https://doi.org/10.1121/10.0000715)

The effect of inattention and cognitive load on unpleasantness judgments of environmental sounds

2020 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering Applied Acoustics*, 164, Article-Nr. 107278
 Steffens, Jochen; Müller, Franz; Schulz, Melanie; Gibson, Samuel

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2370>

Digital Object Identifier: [10.1016/j.apacoust.2020.107278](https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2020.107278)

Modelling evaluations of low-level sounds in everyday situations using linear machine learning for variable selection

2020 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering Frontiers in Psychology*, 11, Article-Nr. 570761
 Versümer, Siegbert; Steffens, Jochen; Blättermann, Patrick; Becker-Schweitzer, Jörg



ORIGINAL RESEARCH
 published: 22 October 2020
 doi: 10.3389/fpsyg.2020.570761



Modeling Evaluations of Low-Level Sounds in Everyday Situations Using Linear Machine Learning for Variable Selection

Siegbert Versümer*, Jochen Steffens, Patrick Blättermann and Jörg Becker-Schweitzer

Institute of Sound and Vibration Engineering, University of Applied Sciences Düsseldorf, Düsseldorf, Germany

Human sound evaluations not only depend on the characteristics of the sound but are also driven by factors related to the listener and the situation. Our research aimed to investigate crucial factors influencing the perception of low-level sounds as they—in addition to the often-researched loud-level sounds—might be decisive to people's quality of life and health. We conducted an online study in which 1,501 participants reported on up to three everyday situations in which they perceived low-level sounds, resulting in a total of 2,900 listening situations. Participants rated the sounds' perceived loudness, timbre, and tonality. Additionally, they described the listening situations employing situational eight dimensions and reported their affective states. All sounds were then assigned to the categories natural, human, and technical. Linear models suggest a significant difference of annoyance ratings across sound categories for binary loudness levels. The ability to mentally fade-out sound was the most crucial situational variable after valence, arousal, and the situation dimensions positivity and negativity. We ultimately selected the most important factors from a large number of independent variables by applying the percentile least absolute shrinkage and selection operator (Lasso) regularization method. The resulting linear regression showed that this novel machine-learning variable-selection technique is applicable in hypothesis testing of noise effects and soundscape research. The typical problems of overfitting and multicollinearity that occur when many situational and personal variables are involved were overcome. This study provides an extensive database of evaluated everyday sounds and listening situations, offering an enormous test power. Our machine learning approach, whose application leads to comprehensive models for the prediction of sound perception, is available for future study designs aiming to model sound perception and evaluation.

OPEN ACCESS

Edited by:
 Bart De Coensel,
 Ghent University, Belgium

Reviewed by:
 Catherine Laverdier,
 Université de Caen Normandie, France
 Pauline Leclercq,
 School of Creative Media, City
 University of Hong Kong, Hong Kong

***Correspondence:**
 Siegbert Versümer
 sversuemer@hs-duesseldorf.de

Specialty section:
 This article was submitted to
 Environmental Psychology,
 a section of the journal
Frontiers in Psychology

Received: 08 June 2020
Accepted: 07 September 2020
Published: 22 October 2020

Citation:
 Versümer S, Steffens J,
 Blättermann P and
 Becker-Schweitzer J (2020) Modeling
 Evaluations of Low-Level Sounds
 in Everyday Situations Using Linear
 Machine Learning for Variable
 Selection. *Front. Psychol.* 11:570761.
 doi: 10.3389/fpsyg.2020.570761

Keywords: machine learning, variable selection, human perception, situation, Lasso, environmental sound, online-survey

INTRODUCTION

Myriad research has shown that annoyance reactions to unpleasant sounds can cause psychological stress (Gunn et al., 1972; Wlodarski et al., 1992; Lechner, 1996; Salonen, 1999) that consequently affects cognition and health (Serrano, 1995; Bahsch, 2002; World Health Organization, 2011; Beaud et al., 2014; Klatt et al., 2017). While the majority of studies have focused on the perception, evaluation,

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2377>

Digital Object Identifier: [10.3389/fpsyg.2020.570761](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.570761)

Zum Einfluss der Akustik auf die Qualität von Restaurants. Eine Feldstudie

2020 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

Fortschritte der Akustik - DAGA 2020: 46. Deutsche Jahrestagung für Akustik, S. 854-857

Wilczek, Tobias; Steffens, Jochen; Weinzierl, Stefan

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2534>

Digital Object Identifier: [10.14279/depositonce-9999](https://doi.org/10.14279/depositonce-9999)

Modellierung von Publikumsgeräuschen bei Veranstaltungen mit Sprache und Musik



2020 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

Fortschritte der Akustik - DAGA 2020: 46. Deutsche Jahrestagung für Akustik, S. 850-853

Böldt, Sebastian; Steffens, Jochen; Büttner, Clemens; Weinzierl, Stefan

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2564>

Digital Object Identifier: [10.14279/depositonce-9991](https://doi.org/10.14279/depositonce-9991)

MotionHub: Middleware for Unification of Multiple Body Tracking Systems



2020 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Proceedings of the 7th International Conference on Movement and Computing: MOCO '20: 7th International Conference on Movement and Computing, Jersey City, 15.07.2020-17.07.2020, S. 1-8

Ladwig, Philipp; Evers, Kester; Jansen, Eric J.; Fischer, Ben; Nowotnik, David; Geiger, Christian

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3010>

Digital Object Identifier: [10.1145/3401956.3404185](https://doi.org/10.1145/3401956.3404185)

Unmasking Communication Partners: A Low-Cost AI Solution for Digitally Removing Head-Mounted Displays in VR-Based Telepresence



2020 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

2020 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality (AIVR),

Utrecht, 14.12.2020 - 18.12.2020, S. 82-90

Ladwig, Philipp; Pech, Alexander; Dorner, Ralf; Geiger, Christian

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3011>

Digital Object Identifier: [10.1109/AIVR50618.2020.00025](https://doi.org/10.1109/AIVR50618.2020.00025)

Using Semantic Segmentation to Assist the Creation of Interactive VR Applications



2020 | Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing
2020 IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality (AIVR),
Utrecht, 14.12.2020 - 18.12.2020, S. 1-9
Tiator, Marcel; Kerkmann, Anna Maria; Geiger, Christian; Grimm, Paul

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3012>

Digital Object Identifier: [10.1109/AIVR50618.2020.00011](https://doi.org/10.1109/AIVR50618.2020.00011)

Point Cloud Segmentation with Deep Reinforcement Learning



2020 | Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing
ECAI 2020: 24th European Conference on Artificial Intelligence, 29 August-8 September 2020,
Santiago De Compostela, Spain - Including 10th Conference on Prestigious Applications of
Artificial Intellig, S. 2768-2775
Tiator, Marcel; Geiger, Christian; Grimm, Paul

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3087>

Digital Object Identifier: [10.3233/FAIA200417](https://doi.org/10.3233/FAIA200417)

Unternehmensorganisation und Informationssicherheit – Einführung und Grundlagen

2020 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Cybersicherheit für vernetzte Anwendungen in der Industrie 4.0, S. 315-334
Glowatz, Christoph; Haufs-Brusberg, Peter; Schmidt, Holger

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2047>

Entwicklung individueller Ansätze für die Anwendung von Secure Coding CC BY

Richtlinien für Java basierend auf statischer Code-Analyse

2020 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Treiber, Marc

Published: 2020

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2156>

Abstract

Die Sicherheit von Softwareprojekten ist ein zentraler Faktor für ihren Erfolg, der oft nicht ausreichend gewährleistet wird. Aus diesem Grund werden in der vorliegenden Arbeit neue Ansätze entwickelt, um dem Entwickler bei der Durchsetzung der Softwaresicherheit zu helfen. Dafür wird untersucht, welche neuen Ansätze für die Unterstützung bei der Vermeidung ausgewählter Fehler hilfreich sein können, sowie welche konzeptionellen Vor- und Nachteile sie aufweisen. Zunächst wird ein Überblick über die nötigen Grundlagen für die Entwicklung der neuen Ansätze geschaffen. Elementar ist dabei das Secure Coding Prinzip, nach dem verschiedenste sicherheitsrelevante Implementierungsfehler bereits früh in dem Lebenszyklus eines Softwareprojekts, während seiner Implementierung zu vermeiden sind. Ein Mittel für diesen Zweck sind die sogenannten Secure Coding Richtlinien, die typische Fehler beschreiben und konkrete Vorgehensweisen für ihre Vermeidung und Behebung definieren, aber oft nicht eingehalten werden. Werkzeuge zur statischen Code-Analyse können hierbei Abhilfe schaffen, da sie verschiedenste Fehler automatisiert erkennen und den Entwickler über sie informieren. Auf der Basis dieser Grundlagen werden Verbesserungsmöglichkeiten untersucht, um den Entwickler anhand von statischer Code-Analyse besser bei der Einhaltung relevanter Secure Coding Richtlinien zu unterstützen. Der Fokus dieser Arbeit liegt dabei auf der Vermeidung von Fehlern bei der Validierung von Eingaben, da diese Fehlerform besonders weit verbreitet und schwerwiegend ist. Um eine entsprechende Hilfestellung gewährleisten zu können, werden drei Ansätze zur Unterstützung bei der Anwendung von Richtlinien für die Programmiersprache Java näher betrachtet. Diese Ansätze helfen dem Entwickler komplementär zu der Funktionalität herkömmliche Werkzeuge zur statischen Code-Analyse für das Auffinden von Fehlern auch bei der Vermeidung und Behebung dieser Fehler. Die neuen Ansätze basieren auf der Verwendung von textuellen Annotationen für die Umsetzung des Validierungsprozesses einer Eingabe, dem Einsatz einer API zur Validierung einer Eingabe und der Nutzung eines IDE-Plugins, um den nötigen Quellcode für den Validierungsprozess automatisiert zu generieren. Die nähere Betrachtung und Evaluierung dieser Ansätze zeigt, dass der annotationsbasierte Ansatz sich nicht für diesen Zweck eignet, während sowohl der API-basierte Ansatz, als auch der Ansatz für das Generieren des Quellcodes eine effektive und effiziente Ergänzung herkömmlicher Werkzeuge zur statischen Code-Analyse darstellen und dementsprechend in der weiteren Forschung aufgegriffen werden sollten.

Alexa & Co: Digitale Sprachassistenten in eLearning-Umgebungen

2019 | undefined | Digital Learning and Digital Literacy

Marmann, Michael

Published: 2019-12-05

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2049>

Abstract

Karlsruhe/Düsseldorf, Dezember 2019 – "Alexa, ich möchte mit Dir lernen! Digitale Sprachassistenten und eLearning – geht das?" Mit dieser Fragestellung widmet sich Prof. Dr. Michael Marmann von der Hochschule Düsseldorf am 30. Januar um 15.30 Uhr dem Thema Spracherkennung in der Weiterbildung. Prof. Marmann beschäftigt sich intensiv mit dem Einsatz junger Tools und deren Erprobung.

Agilität als Grundprinzip des Lernens im 21. Jahrhundert? Perspektiven zur Entwicklung der digital literacy in der Hochschullehre

2019 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Tag der digitalen Lehre 2019, 22. Juni 2019 an der TH Ingolstadt

Marmann, Michael

Published: 2019-06-22

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1877>

Abstract

Das Buzzword Agilität ist in aller Munde und wird häufig im Zusammenhang mit Projektmanagement oder Softwareentwicklung genannt. Auch die Startup-Szene macht sich agile Konzepte intensiv zu eigen. Aber Agilität in der Hochschullehre? Im Agilen Manifest aus dem Jahre 2001 sind - auch jenseits der Technik - wichtige Werte und Prinzipien, wie z.B. Selbstorganisation, Transparenz, Fokussierung und Kommunikation auf Augenhöhe beschrieben. Im Vortrag wird es darum gehen, ob und wie sich agile Konzepte, Methoden und Werkzeuge auf die Lehre übertragen lassen, um dadurch vielleicht wendiger und individueller auf aktuelle Lernbedarfe reagieren zu können. Darüber hinaus wird anhand konkreter Beispiele aus der Lehrpraxis aufgezeigt, wie der Einsatz digitaler, agiler Werkzeuge Studierende besser auf die sogenannten „21st Century Skills“ vorbereiten und gleichzeitig digital kompetenter machen kann. Im anschließenden Praxisworkshop mit dem Titel "Digital Learning Blends für agile Lernsettings" werden beispielhaft einige digitale Tools des vorangegangenen Vortrages vorgestellt, die in agilen Lernsettings eine wichtige Rolle einnehmen können.

Agilität, Digital Literacy und 4C's – Bausteine innovativer Lernsettings für das 21. Jahrhundert?

2019 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

DINI-Zukunftswerkstatt 2019 gemeinsam mit den 17. Koblenzer E-Learning-Tagen, 13. bis 14. Juni 2019

Marmann, Michael

Published: 2019-06-14

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1876>

Abstract

Agilität ist in aller Munde und wird sehr häufig im Zusammenhang mit Projektmanagement oder Softwareentwicklung genannt. Auch die Startup-Szene macht sich agile Konzepte intensiv zu eigen. Aber Agilität in der Hochschullehre? In dieser Keynote wird die Frage behandelt, ob und wie sich agile Werte, Prinzipien, Methoden und Tools in der Hochschullehre anwenden lassen, um wendiger und individueller auf aktuelle Lernbedarfe reagieren zu können und vielleicht sogar effizienter zu lehren. Darüber hinaus wird anhand konkreter Beispiele aus der Lehrpraxis aufgezeigt, wie der Einsatz digitaler und agiler Werkzeuge Studierende besser auf die sogenannten „21st Century Skills“ (auch: 4C's) vorbereiten und dabei gleichzeitig digital kompetenter machen kann.

Innovationssemester: Digitale Medien zum Thema nachhaltiges Bauen,
Webanwendung "Der Butterfly-Effekt" - eine einfache E-Learning-Anwendung zum
Thema energieeffizientes Bauen

2019 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Digital Learning and Digital Literacy*

Marmann, Michael; Nilson, Björn

Published: 2019-04-30

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1878>

Abstract

Dieses E-Learning ist im Rahmen des sogenannten „Innovationssemesters“, einem interdisziplinären Projekt der Wissensregion Düsseldorf, mit Studierenden und Experten der Hochschule Düsseldorf, der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, der Fliegender Fachhochschule Düsseldorf und der Bildungs- und Wissensplattform elearn für energieeffizientes Bauen gestaltet worden. Die Projektleitung lag bei Prof. Dr. Michael Marmann aus dem Fachbereich Medien der Hochschule Düsseldorf. Der Butterfly-Effekt. Was hat ein Schmetterling mit Nachhaltigkeit zu tun? Die Metapher des Butterfly-Effektes beschreibt ein Phänomen, bei dem selbst kleine Ereignisse oder Entscheidungen große Auswirkungen auf die Zukunft haben können. Der Flügelschlag eines Schmetterlings kann einen Tornado auf der anderen Seite der Welt auslösen. Die Bedeutung des Butterfly-Effektes finden wir auch sehr passend in Bezug auf den Klimawandel. Denn wir alle wissen, dass wir auf einem Planeten leben, der sich im Moment durch die Handlungen der Menschen stark verändert. Diese Handlungen können zu dramatischen Folgen für das Klima führen. Wir wollen ein Zeichen setzen und unser Handeln überdenken und verbessern. Heute etwas anders, etwas besser machen und damit eine grünere Zukunft schaffen. Wir wollen einen Planeten hinterlassen, auf dem auch unsere Nachfahren noch eine lebenswerte Zukunft erleben können. Das ist unser Ziel und unsere Mission. Darum heißt unser E-Learning Der Butterfly-Effekt. ...

Digital Learning Blends zur Unterstützung agiler Lernsettings

2019 | *Konferenzveröffentlichung* | *Digital Learning and Digital Literacy*

Learntec 2019 - Agile Methoden im Lernumfeld, 29.01.-31.01.2019 in Karlsruhe

Marmann, Michael

Published: 2019-01-31

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1879>

Abstract

Agile Lernsettings sind unter anderem dadurch charakterisiert, dass agile Grundwerte und Prinzipien wie z.B. Selbstorganisation, Transparenz, Fokussierung und Kommunikation auf Augenhöhe auf den Lernkontext übertragen werden. Hierdurch kann sehr flexibel und schnell

auf individuelle Lernbedarfe reagiert werden und auch Lehrprozesse lassen sich deutlich effizienter gestalten. Vor dem Hintergrund der digitalen Lebens- und Arbeitswelt des 21. Jahrhunderts stellt sich unmittelbar auch die Frage nach einer geeigneten digitalen Unterstützung agiler Lernsettings. Ist ein klassisches Learning Management System noch das Tool der Wahl oder bedarf es wendigerer Lösungen, um spezifische Bildungsziele zu erreichen? Diesen Fragen möchte dieser Beitrag nachgehen und Antworten liefern. Hierzu wird der Begriff "Digital Learning Blend" eingeführt und anhand konkreter Beispiele agiler Lehrpraxis im Fachbereich Medien der Hochschule Düsseldorf illustriert. Der Fokus liegt dabei auf einer geplanten und strukturierten Zusammenstellung digitaler Tools, die einen Workflow-basierten Lernprozess entweder vollständig oder phasenbezogen begleiten. Da zur Nutzung dieser Werkzeuge allerdings auch ein gewisses Maß an Digitalkompetenz sowohl bei den Lehrenden als auch bei den Studierenden erforderlich ist, ist eine bloße Zusammenstellung von Tools weder ausreichend, noch zielführend. Die vorgestellten agilen Lernsettings beinhalten daher nicht nur Digital Learning Blends, sondern darüber hinaus kommentierte Learning-Workflows, anschauliche Beispiele, Video-Tutorials, Whiteboard-Animations und Templates für benutzte Werkzeuge etc. Die Lehrenden starten künftig somit bereits auf einem hohen Abstraktionslevel mit der jeweiligen agilen Lehrveranstaltung und können sich auf das konzentrieren, was die Studierenden zu Recht erwarten dürfen: spannende, motivierende Lernerfahrungen.

Audio vs. Visual Avatars as Guides in Virtual Environments



2019 | Konferenzveröffentlichung | Sound and Vibration Engineering

21th International Conference on Human and Computer, HC-2018, March 27–28, 2019,

Shizuoka University, Hamamatsu, Japan., S. 9

Brettschneider, Nico; Herder, Jens; de Mooij, Jeroen; Ryskeldiev, Bektur

Audio vs. Visual Avatars as Guides in Virtual Environments

Nico Brettschneider¹ and Jens Herder²
Hochschule Düsseldorf -
University of Applied Sciences
Münsterstraße 156
40476 Düsseldorf, Germany
nico.brettschneider@gmail.com
¹0000-0001-5688-1263
²jens.herder@hs-duesseldorf.de
³0000-0002-1833-424X

Jeroen de Mooij
Weird Reality
Kaiserin-Augusta-Allee 101
10553 Berlin, Germany
jeroen@weirdreality.nl
⁴0000-0002-5597-414X

Bektur Ryskeldiev
Digital Nature Group
University of Tsukuba
Tsukuba, Ibaraki, Japan
bekture@digitalnature.sils.tsukuba.ac.jp
⁵0000-0002-0325-5741

Abstract—Through constant technical progress, multi-user virtual reality is transforming towards a social activity that is no longer only used by remote users, but also in large-scale location-based experiences. We evaluate the usage of realtime-tracked avatars in co-located business-oriented applications in a "guide-user-scenario" in comparison to audio-only instructions. The present study examined the effect of an avatar-guide on the user-related factors of Spatial Presence, Social Presence, User Experience and Task Load in order to propose design guidelines for co-located collaborative immersive virtual environments. Therefore, an application was developed and a user study with 40 participants was conducted in order to compare both guiding techniques of a realtime-tracked avatar guide and a non-visualised guide with otherwise constant conditions. Results reveal that the avatar-guide enhanced and stimulated communicative processes while facilitating interaction possibilities and creating a higher sense of social immersion for users. Furthermore, the avatar-guide appeared to make the storyline more engaging and exciting while helping users adapt to the medium of virtual reality. Even though no assertion could be made concerning the Task Load factor, the avatar-guide achieved a higher subjective value as User Experience. Due to the results, avatars can be considered valuable social elements in the design of future co-located collaborative virtual environments.

Index Terms—Virtual Reality, Co-located Collaborations, Networked Immersive Virtual Environments, Head-mounted Displays, Avatars, Social Presence

1. INTRODUCTION

In a globally connected society, the sense of "being there together" still has a strong impact on people's emotions. In Virtual Reality (VR), this sense may also be there, but is still limited by technical implementations. Since VR has been growing over the past years, the idea of having multiple people in the same VR experience is not new but is constantly getting

revised and adapted to the latest technology. While networked solutions are already available for consumers in form of social virtual reality, large-scale location-based multi-user systems are also on the rise in a mass-consumer market [4]. The usage of avatars in social VR appears to be obvious, as remote users need to be visually represented. Furthermore, the "social significance" of avatars [21] is being discussed in related literature for almost two decades already. But how about co-located multi-user VR? Rather related to the business- than to the consumer sector, location-based collaborative VR provides a variety of possibilities regarding i.e. virtual product presentation or industrial trainings with a local group of users. Such "guide-user-scenarios" use cases, where an expert, trainer or salesman is together with users, raise the question of whether a realtime-tracked visualised guide is beneficial for the highly success-related user's personal experience. Social and spatial influences on users of a realtime-tracked avatar-guide were not yet scientifically evaluated in this specific scenario. Therefore, this article addresses commonly used user-oriented factors in this field of research, aiming to propose design guidelines for co-located collaborative immersive virtual environments (IVEs), by answering the following question:

Does a realtime-tracked avatar-guide in a co-located collaborative IVE enhance Spatial Presence, Social Presence, User Experience and Task Load for users?

In order to be able to answer that question, a comparison has to be made between the realtime-tracked avatar-guide and a non-visualised guide. This is done by developing a co-located collaborative IVE application based on related research and performing a user study which utilizes commonly-used questionnaires to obtain subjective data. Besides that, objective data is recorded on task performances. For the most reliable outcome the same person performs the role as guide in both guiding techniques.

II. RELATED WORK

In this paper we expand on experiment setup and methods briefly introduced in [9].

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2385>

Digital Object Identifier: 10.20385/0hrj-qc02

Abstract

Through constant technical progress, multi-user virtual reality is transforming towards a social activity that is no longer only used by remote users, but also in large-scale location-based experiences. We evaluate the usage of realtime-tracked avatars in co-located business-oriented applications in a "guide-user-scenario" in comparison to audio only instructions. The present study examined the effect of an avatar-guide on the user-related factors of Spatial Presence, Social Presence, User Experience and Task Load in order to propose design guidelines for co-located collaborative immersive virtual environments. Therefore, an application was developed and a user study with 40 participants was conducted in order to compare both guiding techniques of a realtime-tracked avatar guide and a non-visualised guide with otherwise constant conditions. Results reveal that the avatar-guide enhanced and stimulated communicative processes while facilitating interaction possibilities and creating a higher sense of mental immersion for users. Furthermore, the avatar-guide appeared to

make the storyline more engaging and exciting while helping users adapt to the medium of virtual reality. Even though no assertion could be made concerning the Task Load factor, the avatar-guide achieved a higher subjective value on User Experience. Due to the results, avatars can be considered valuable social elements in the design of future co-located collaborative virtual environments.

Mixed Reality Art Experiments - Immersive Access to Collective Memories



2019 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing ISEA2019, Proceedings, 25th International Symposium on Electronic Art, Gwangju, South Korea, June 22-28, 2019, S. 334-341*

Herder, Jens; Takeda, Shinpei; Vermeegen, Kai; Davin, Till; Berners, Dominique; Ryskeldiev, Bektur; Zimmer, Christian; Druzetic, Ivana; Geiger, Christian

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2142>

Abstract

We report about several experiments on applying mixed reality technology in the context of accessing collective memories from atomic bombs, Holocaust and Second World War. We discuss the impact of Virtual Reality, Augmented Virtuality and Augmented Reality for specific memorial locations. We show how to use a virtual studio for demonstrating an augmented reality application for a specific location in a remote session within a video conference. Augmented Virtuality is used to recreate the local environment, thus providing a context and helping the participants recollect emotions related to a certain place. This technique demonstrates the advantages of using virtual (VR) and augmented (AR) reality environments for rapid prototyping and pitching project ideas in a live remote setting.

A Literature Review on Collaboration in Mixed Reality



2019 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Smart Industry & Smart Education. Proceedings of the 15th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation, Lecture Notes in Networks and Systems, S. 591-600*

Ladwig, Philipp; Geiger, Christian

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3013>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-95678-7_65](https://doi.org/10.1007/978-3-319-95678-7_65)

ICAROSmulti - A VR Test Environment for the Development of Multimodal and Multi-User Interaction Concepts



2019 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of Mensch und Computer 2019, MuC'19: Mensch-und-Computer, Hamburg,*

08.09.2019-11.09.2019, S. 909-911

Treskunov, Anastasia; Gerhardt, Emil; Nowottnik, David; Fischer, Ben; Gerhardt, Laurin; Säger, Mitja; Geiger, Christian

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3014>

Digital Object Identifier: [10.1145/3340764.3345379](https://doi.org/10.1145/3340764.3345379)

Digitale Lehre im Fach Datenbanken



2019 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Digital Learning and Digital Literacy*
BTW 2019 — Workshopband, Lecture Notes in Informatics, LNI, 290, S. 97-98
Rakow, Thomas C.; Faeskorn-Woyke, Heide

H. Meyer et al. (Hrsg.): BTW 2019 — Workshopband,
 Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, Bonn 2019 97

Digitale Lehre im Fach Datenbanken

Thomas C. Rakow¹, Heide Faeskorn-Woyke²

Auf dem Herbsttreffen 2008 in Düsseldorf beschäftigte sich die GI-Fachgruppe Datenbanken mit dem Thema "Quo Vadis: Formen der Datenbanksausbildung und -weiterbildung", im Datenbank-Spektrum wurde anschließend eine Ausgabe diesem Thema gewidmet [Rak09]. Jährlich werden auf der Konferenzreihe E-Learning-Fachtagung Informatik (DeLFi) fachübergreifend internet-, medien- und rechnergestützte Lehr- und Lernformen vorgestellt [DeL18]. Letztes Jahr wurde unter dem Motto "Digitalisierungs-(wahr)nehmungen" Wege der Bildungstransformation die Problematik digitaler Lehre aufgegriffen. In dem Workshop werden die Teilnehmer erarbeiten, wie die Lehre aktuell im Jahre 2019 im Fach Datenbanken aussieht und welche Erfahrungen damit gemacht wurden. Themen des Workshops sind:

- Implementierung und Anwendung von Tools für die Entwicklung von Datenbanken
- Erstellung und Nutzung von Lernumgebungen für Datenbanken
- Erstellung von E-Learnings, Animationen und Videos für Datenbanksysteme
- Datenbanken und Dashboards zur Nutzungsanalyse und -befragung
- Digitale Prüfungen im Gebiet Datenbanken

Der Workshop ist als Erfahrungsaustausch Lehrender zu sehen, aber auch Studierende sollen ihre Erfahrungen vorstellen. Hauptzweck ist der Workshop auf das kooperative Vorstellen von eigenen gesammelten Erfahrungen ab. In fünf Impulsdarstellungen werden Teilnehmer ihre Erfahrungen austauschen. Dabei werden sowohl die Vorgehensweisen zum Lehren im Fach Datenbanksysteme - digitale Kommunikation, Portale, Blended Learning - präsentiert als auch der Umgang aus der Lernerperspektive erfahrbar gemacht, wie mit einem Tool für die relationale Algebra sowie E-Learnings und Lernideen. Auch die Beziehung zu ingenieurwissenschaftlichen Anforderungen der Softwaretechnik werden thematisiert. Das Erarbeiten (gemeinsamer) Best-Practices wird sich an die Darstellungen anschließen.

Die folgenden Beiträge werden im Workshop vorgestellt:

¹Hochschule Düsseldorf, Fachbereich Medien, emailadresse@author1

²Technische Hochschule Köln, Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften, emailadresse@author2

© 2019 doi:10.18420/btw2019-ws-09

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1742>

Digital Object Identifier: [10.18420/btw2019-ws-09](https://doi.org/10.18420/btw2019-ws-09)

Medieninformatik 2019: Kompetenzorientierte Lehr-Lernszenarien in der Medieninformatik



2019 | *Konferenzveröffentlichung* | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Mensch und Computer 2019 - Workshopband. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V., S. 512-517
Wolters, Christian; Kindsmüller, Martin Christof; Heinecke, Andreas M.; Rakow, Thomas C.; Dahm, Markus; Jent, Sophie; Rumpler, Martin

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2045>

Digital Object Identifier: [10.18420/muc2019-ws-305](https://doi.org/10.18420/muc2019-ws-305)

Abstract

Die Fachgruppe Medieninformatik (FG MI) im Fachbereich Mensch-Computer-Interaktion (FB MCI) der Gesellschaft für Informatik (GI) setzt im Workshop Medieninformatik 2019 die Arbeit an der Curriculums-Empfehlung für Medieninformatik (MI)-Studiengänge fort. Die Identifikation grundlegender medieninformatik-spezifischer Kompetenzen steht zurzeit im Fokus der Arbeit des AK Curriculum der FG MI. Das besondere fachliche Spektrum in der Medieninformatik und Spezialisierungen einzelner MI- sowie MI-verwandter Studiengänge stellt den Arbeitskreis immer wieder vor die Herausforderung zwischen grundlegenden Kompetenzen, die jede*r Medi-eninformatiker*in erwerben soll und fachlichen Vertiefungen zu differenzieren. Um die bisherige Curriculumsarbeit mit der Praxis in den Studiengängen abzugleichen bietet der Workshop der Fachcommunity ein Forum, um sowohl die bisher aufgestellten Kompetenzen zu diskutieren, gegebenenfalls zu ergänzen, als auch MI-spezifische Lehr- und Lernformate vorzustellen, die die Erlangung dieser MI-Kompetenzen fördern. Der vorliegende Beitrag stellt den aktuellen Diskussionsstand dar.

Avatars for Co-located Collaborations in HMD-based Virtual Environments



2019 | Konferenzveröffentlichung | Intelligente Mensch-Technik-Interaktion

IEEE VR 2019, 26th IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces, Osaka, March, 2019, S. 968-969

Herder, Jens; Brettschneider, Nico; de Mooij, Jeroen; Ryskeldiev, Bektur

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2139>

Digital Object Identifier: [10.1109/VR.2019.8798132](https://doi.org/10.1109/VR.2019.8798132)

Abstract

Multi-user virtual reality is transforming towards a social activity that is no longer only used by remote users, but also in large-scale location-based experiences. Usage of realtime-tracked avatars in co-located business-oriented applications with a "guide-user-scenario" is examined for user-related factors of Spatial Presence, Social Presence, User Experience and Task Load. A user study was conducted in order to compare both techniques of a realtime-tracked avatar and a non-visualised guide. Results reveal that the avatar-guide enhanced and stimulated communicative processes while facilitating interaction possibilities and creating a higher sense of mental immersion for users and engagement.

Vergleich von Progressive Web Apps und nativen Android Apps



CC BY-NC-ND

2019 | Bachelorarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Libront, Norbert

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1639>

Abstract

Die vorliegende Bachelorarbeit befasst sich mit der Fragestellung, inwiefern Progressive Web Apps zum jetzigen Zeitpunkt in der Lage sind, native Apps zu ersetzen. Dazu wurde ein Vergleich auf Basis ausgewählter Vergleichskategorien durchgeführt. Zur Eingrenzung des Umfangs beschränkte sich der Vergleich auf native Android Apps. Die beiden App-Typen wurden im Rahmen einer Literaturrecherche und auf Basis ausgewählter Vergleichskategorien untersucht und verglichen. Zudem wurde ein Prototyp einer Progressive Web App implementiert, um die Plattformunterstützung und Funktionalität zu überprüfen. Außerdem wurde auch ein Prototyp einer nativen Android App implementiert.

Dabei wurde nur die Benutzeroberfläche umgesetzt, um das Look and Feel vergleichbar zu machen. Die Untersuchung und der Vergleich haben gezeigt, dass Progressive Web Apps, anders als native Apps, mit Webtechnologien entwickelt und keine plattformspezifischen Programmiersprachen benötigt werden. Sie werden im Browser ausgeführt und sind dadurch Plattformunabhängig. Zudem wurde gezeigt, dass Progressive Web Apps über Funktionen und Eigenschaften verfügen, die bisher nur nativen Apps vorbehalten waren. Dennoch können sie noch nicht auf alle Funktionen und Komponenten eines mobilen Gerätes zugreifen. Darüber hinaus verfügen sie aber auch über Funktionen und Eigenschaften, die native Apps nicht bieten. Des Weiteren wurde mithilfe eines Prototyps die Plattformunterstützung von Progressive Web Apps überprüft. Die Überprüfung zeigte, dass die Unterstützung durch das Betriebssystem Android weit fortgeschritten und bei iOS hingegen nur sehr eingeschränkt ist. Dadurch variiert der Funktionsumfang je nach Browser und Betriebssystem. Die Untersuchung und der Vergleich der Prototypen zeigten, dass Progressive Web Apps aufgrund ihrer Eigenschaften, Funktionen und die app-ähnliche Benutzeroberfläche, ein ähnliches Look and Feel bieten können, wie native Apps. Außerdem wurde gezeigt, dass Progressive Web Apps, anders als native Apps, i. d. R. nicht über App Stores angeboten werden. Sie durchlaufen dadurch keinen Überprüfungs- und Freigabeprozess und sind nicht an die Richtlinien der App Stores gebunden. Stattdessen können sie über eine URL und über Suchmaschinen aufgerufen und aufgefunden werden. Die durchgeführte Untersuchung und der Vergleich haben gezeigt, dass Progressive Web Apps aufgrund des eingeschränkten Zugriffs auf Geräte- und Software-Funktionen sowie fehlender Browser- und Betriebssystemunterstützung, zum jetzigen Zeitpunkt native Apps noch nicht vollumfänglich ersetzen können.

Sharper Crypto-API Analysis: Entwicklung eines integrierten Plugins zur statischen Code-Analyse der Nutzung von Krypto-APIs in C#



2019 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Leuer, Sebastian

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1643>

Abstract

Untersuchungen haben ergeben, dass bis zu 95% aller verfügbaren Android Apps mindestens einen Programmierfehler bei der Verwendung von sogenannten Krypto-APIs besitzen. Bei korrekter Anwendung dieser APIs können mit ihnen sensible System- und Benutzerdaten vor Angriffen geschützt werden. Bisher gibt es nur wenige verfügbare Tool-basierte Hilfsmittel für Programmierer, welche die Verwendungsfehler identifizieren können. Für die Programmiersprache Java konnten bislang nur sehr wenige dieser spezialisierten Hilfsmittel gefunden werden, darunter das statische Codeanalysetool CogniCrypt. Ein derartiges Werkzeug für C# konnte nicht gefunden werden. Diese Arbeit befasst sich mit der Entwicklung eines Plugins für die IDE Visual Studio zur statischen Codeanalyse namens Sharper Crypto-API Analysis. Sein Hauptziel ist, Programmierern beim Verwenden der .NET Krypto-API mit der Programmiersprache C# zu unterstützen. Durch Beobachtungen im Entwicklungsprozess sollen einerseits die Parallelen und Unterschiede zwischen der Java- und der C#-Welt im Umgang mit Krypto-APIs erkennbar werden. Andererseits beschreibt diese Arbeit den erforderlichen Aufwand, um ein hoch spezialisiertes, statisches Codeanalysetool zu entwickeln. Die Beobachtungen zeigen, dass die Unterschiede der Java- und C#-Technologien nicht oberflächlich, sondern hauptsächlich im Detail liegen und daher während der Implementierung des Tools besondere Aufmerksamkeit erfordern. Die Entwicklungsphase selbst zeigt sich als besonders anspruchsvoll, da mit Unsicherheitsfaktoren bezüglich der Funktions- und Verhaltensweisen von Visual Studio umgegangen werden müssen. Das Hauptziel von Sharper Crypto-API Analysis konnte durch die Implementation von vier Hauptfunktionsgruppen umgesetzt werden. Die wichtigste von ihnen ist das Bereitstellen von Codeanalysen, welche ausschließlich auf die Verwendung der .NET Krypto-API spezialisiert sind. Die hier entwickelten Codeanalysen betrachten besonders Fehlerquellen, die Programmierer am häufigsten begehen. Um den Programmierern nachhaltig Wissen bezüglich der Krypto-API zu vermitteln, führt diese Arbeit erweiterte Analyseberichte ein, die zusätzlich über Schwachstellen oder Angriffsszenarien

informieren. Besonderheiten und Alleinstellungsmerkmale der anderen Funktionsgruppen werden in dieser Arbeit unter besonderer Berücksichtigung von Implementationshinweisen dokumentiert.

"What the Hack?" - Konzeption und Implementierung eines erweiterbaren und adaptiven Serious Game zur Verbesserung von Information Security Awareness CC BY

2019 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Geywitz, Julian

Published: 2019

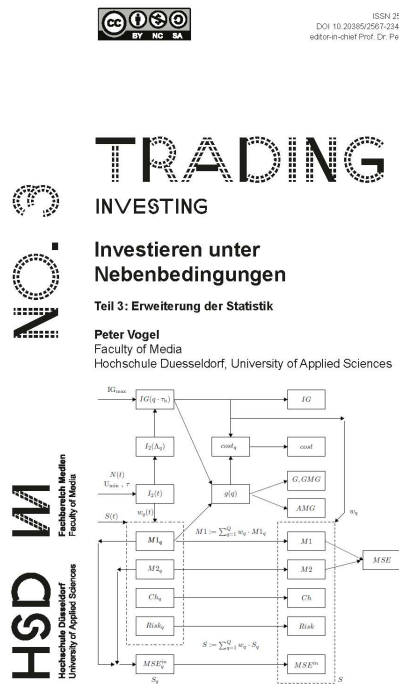
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1772>

Abstract

Diese Masterarbeit beschreibt den Entwurf und die Neuimplementierung von What the Hack, einem digitalen Serious Game zur Verbesserung von Information Security Awareness. What the Hack ist ursprünglich in einem Studentenprojekt entstanden und soll in der Unity Game Engine neu implementiert, erweitert und verbessert werden. Nach einer Untersuchung gängiger Literatur auf Merkmale eines guten Serious Games wird der aktuelle Markt von Serious Games zum Thema Information Security Awareness untersucht. Es zeigt sich, dass es dem Markt an Spielen für eine fortgeschrittene, technische Zielgruppe mangelt. Ebenfalls ersichtlich wird, dass sich wenige Spiele spezialisieren oder anpassen lassen. Es folgt eine Bestandsaufnahme der originalen Implementierung. Mit den Ergebnissen der theoretischen Untersuchungen wird die originale Implementierung von What the Hack auf Kriterien eines guten Serious Games untersucht. Anschließend werden Anforderungen für die Neuimplementierung von What the Hack gestellt. Es folgt eine Beschreibung des Game Designs und der Implementierung wichtiger Eigenschaften des Spiels, wie die Unterstützung von Schwierigkeitsgraden und der Erweiterbarkeit. Abschließend folgt eine Analyse der Neuimplementierung. Es zeigt sich, dass das Spiel die gestellten Anforderungen erfüllt und What the Hack sich zu einer, auf eine technische Zielgruppe fokussierte, Serious Game Plattform entwickelt hat.

Investieren unter Nebenbedingungen - Teil 3: Erweiterung der Statistik CC BY-NC-SA

2019 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Vogel, Peter



Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2037>

Digital Object Identifier: [10.20385/2567-2347/2019.3](https://doi.org/10.20385/2567-2347/2019.3)

Abstract

Der dritte Teil der Schriftenreihe entwickelt die statistische Beschreibung für das Investieren in Wertpapiere weiter, welche in den ersten beiden Teilen begonnen wurde. Die dort eingeführten Statistikgrößen betreffen Gewinnfaktoren bzw. Renditen und den Investitionsgrad. Die neuen Statistikgrößen beinhalten ein Maß für Chance, Risiko, Volatilität sowie Handelskosten. Alle Statistikgrößen hängen von mehreren Investitionsparametern ab, u. a. der Haltefrist, die angibt, wie lange eine eingegangene Investition gehalten wird. Es wird wieder eine endliche Menge von Wertpapieren gehandelt und die Investition in ein Wertpapier setzt voraus, dass eine Kaufbedingung erfüllt ist. Experimentelle Ergebnisse für einen Markt mit historischen Kursdaten sowie für einen Markt mit Random Walks belegen die Stärke der erweiterten Statistik.

Ein Tutorial über die Erstellung einer Microservicearchitektur in einer Continuous Delivery Umgebung basierend auf Best-Practice



2019 | Bachelorarbeit | Digital Health

Wolff, Philipp-Sebastian

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1943>

Abstract

Die Digitalisierung fordert kontinuierlich neue Services für bestehende Produkte, revolutioniert Produktionsmethoden und verändert Geschäftsmodelle. Continuous Delivery bietet in der agilen Softwareentwicklung mit kurzen Entwicklungszyklen die Antwort auf diesen Wandel. Die Verwendung einer Continuous Delivery-Umgebung (CD-Umgebung) erfordert einerseits zwar einen initialen Einrichtungsaufwand. Andererseits kann durch den Einsatz einer CD-Umgebung das gesamte Projekt an Schnelligkeit gewinnen. In Kombination mit Microservice-Architekturen lassen sich kleine Deployment-Einheiten umsetzen. Microservice-Architekturen bringen einen Mehrwert durch Flexibilität, Skalierung, Automatisierung, standardisierte Schnittstellen und Ausfallsicherheit. Microservices fungieren autark in verteilten Systemen und weisen nur sehr geringe Abhängigkeiten zu anderen Services auf. Die Kommunikation findet über einheitliche Schnittstellen statt, weshalb Implementierungsdetails der Microservices nach außen betrachtet irrelevant sind. Für die Umsetzung der CD-Umgebung wird der web-basierte Git-Repository-Manager GitLab in Kombination mit der Container-Orchestrierungsplattform Kubernetes verwendet, da sich beide Programme einfach integrieren lassen. Innerhalb eines Tutorials wird, basierend auf Best Practices anhand des Beispiels der HSD-Card, erläutert wie eine Microservice-Architektur mit Spring Boot, als Anwendung umgesetzt werden kann. Für die Erstellung der Microservice-Architektur legt das Tutorial Schwerpunkte auf die Verwendung von Software

Design Pattern (DDD), die Struktur innerhalb Spring Boot, die Kommunikation via REST sowie die Skalierung, das Load-Balancing und die Überführung in die CD-Umgebung.

Chancen und Herausforderungen für die prototypische Entwicklung eines CC BY Neurogames mit Unity 3D zur Unterstützung der Psychotherapie von Kindern und Jugendlichen mit Hilfe eines EEGs

2019 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Digital Health

Simon, Corinna

Published: 2019

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/2043>

Abstract

Verschiedene Studien haben ergeben, dass zunehmend mehr Kinder und Jugendliche unter psychischen Erkrankungen wie Depressionen, Angststörungen und ADHS leiden. Die meisten Betroffenen erhalten jedoch keine Therapie oder werden als behandlungsbedürftig eingestuft. Therapieerfolge erfordern zudem das regelmäßige Durchführen von therapeutischen Übungen während und nach Therapiesitzungen. Die Motivation der Patienten zur kontinuierlichen Mitarbeit stellt jedoch eine zentrale Herausforderung dar, da die Übungen als mühevoll empfunden werden und Therapieerfolge nicht sofort eintreten oder erkennbar sind. Eine digitale, spielerische Trainingsanwendung bietet hier das Potenzial, die Therapie von Kindern und Jugendlichen zu unterstützen wie auch neue Behandlungswege zu eröffnen. Eine solche Anwendung kann die Patienten motivieren, therapiebegleitende Übungen selbstständig und regelmäßig durchzuführen, ihnen Feedback über ihre Leistung geben und sich autonom auf verschiedene Nutzergruppen einstellen. In dieser Arbeit wird untersucht, wie die psychotherapeutische Behandlung von Kindern und Jugendlichen durch digitale Spiele unterstützt werden kann. Hierzu wurden Grundlagen bezüglich Serious Games und Neurogames, BCIs und EEGs wie auch unterschiedlicher therapiebegleitender Maßnahmen untersucht. Des Weiteren wurde der aktuelle Forschungsstand ermittelt und ein Interview mit Psychotherapeuten des LVR-Klinikums Essen zur Eingrenzung der Fragestellung durchgeführt. Auf Basis der erlangten Erkenntnisse wurde ein Serious Game als motivationales Konzentrations- und Aufmerksamkeitstraining für Kinder mit einer Konzentrations- und Aufmerksamkeitsschwäche konzipiert und ein entsprechender Prototyp implementiert. Hierbei handelt es sich um ein Multiplayer-Spiel, welches das Konzentrations-Level der Nutzer über ein MUSE-EEG in das Spiel einbezieht. Zur Evaluierung des entwickelten Prototypen wurden Nutzertests mit 21 Kindern durchgeführt. Hierbei konnten positive Ergebnisse bezüglich der Usability, Technologieakzeptanz und Playfulness des entwickelten Prototypen festgehalten werden. Zudem ergab sich eine positive Auswirkung des Spiels auf die Konzentration der Nutzer. Im Rahmen der Evaluation traten jedoch verschiedene Probleme mit dem MUSE-EEG auf, weshalb sich die Nutzung dieses EEGs im Rahmen der entwickelten Anwendung als ungeeignet erwies.

Schlanke Tools, vernetztes Wissen und Agilität in der technischen Kommunikation

2018 | Konferenzveröffentlichung | Digital Learning and Digital Literacy

Tekom Jahrestagung 2018, 13.11.- 15.11.2018 in Stuttgart

Marmann, Michael

Published: 2018-11-15

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1880>

Abstract

Alles ist lean, vernetzt und agil! Was bedeutet das für technische Redaktionsprozesse? Wie lassen sich z.B. Autorenprozesse für interaktive Lernmedien schlanker gestalten? Welche Formate und Werkzeuge sind interessant, um technische Produkte und Dienstleistungen auf einfache und attraktive Weise zu erklären, ohne dabei den Ressourcenrahmen zu sprengen? Und ist nicht auch die digitale Wissensvernetzung, die mehr und mehr zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor für Unternehmen jeglicher Größe und Branche wird, ein spannendes Betätigungsfeld für technische Redakteure? In der Keynote werden diese Fragestellungen aus einer E-Learning- und Wissensmanagementperspektive thematisiert und durch aktuelle Praxisbeispiele illustriert.

Containerschiff oder Schnellboote: Wie machen wir digitale Bildung agiler?

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Pearson Deutschland der "Higher Education Summit 2018" zum Thema "Chancen und Notwendigkeiten der digitalisierten Hochschullehre", 19.10.2018

Marmann, Michael

Published: 2018-10-19

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1881>

Abstract

Die Digitalisierung kommt – auch in der Hochschullehre. Daran besteht kein Zweifel. Die Frage ist nur: Wann, wo und wie die deutsche Hochschullandschaft dem unaufhaltsamen Trend begegnen wird, um sowohl im nationalen wie auch internationalen Vergleich attraktiv und wettbewerbsfähig zu bleiben. Eine Mammutaufgabe, zu deren erfolgreicher Bewältigung viele verschiedene „Stellschrauben“ gedreht werden müssen. Welche das sind, wer sie betätigen muss und wohin die Reise letztendlich führen kann – darauf sucht der 1. HIGHER EDUCATION Summit 2018 kreative, kontroverse und visionäre Antworten. Veranstaltet vom neuen FORUM Higher Education, bringt der programmatisch hochwertige und intensive Tageskongress führende Denker, Entscheider und Anwender digitaler Lern- und Lehrlösungen für den Hochschulbetrieb aus dem deutschsprachigen Raum zusammen.

Mit agilen Konzepten Digitalkompetenz fördern - Perspektiven für das Lernen und Lehren an Hochschulen

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Tag der digitalen Lehre 2018, 2.10.2018 an der Universität Regensburg

Marmann, Michael

Published: 2018-10-02

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1882>

Abstract

Vortrag ist als Videomitschnitt verfügbar. Siehe related URL

Agile Lernsettings zur Entwicklung der digital literacy – Perspektiven für die Hochschullehre

2018 | Vorlesung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Ringvorlesung Medien / Zukünfte an der TU Braunschweig

Marmann, Michael

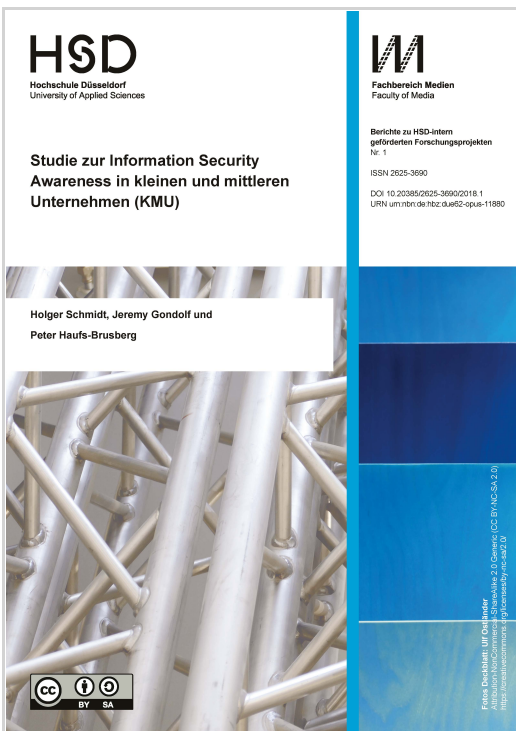
Published: 2018-06-26**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1883>**Abstract**

Die Buzzwords Agilität und Digitalisierung sind in aller Munde. Durch den damit verbundenen digitalen Wandel benötigt der Arbeitsmarkt Personal mit hoher Digitalkompetenz, und zwar über alle Branchen und Berufsprofile hinweg. Doch wie lässt sich das erreichen? Welchen Part können und sollten Hochschulen in der Entwicklung der digital literacy übernehmen? Anhand konkreter Beispiele aus der Lehrpraxis zeigt der Vortrag auf, wie agile Konzepte und digitale Medien in neuen Lernsettings zusammenwirken können, um die Studierenden besser auf eine zunehmend digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten. Videomitschnitt der Vorlesung ist verfügbar. Siehe related URL.

Studie zur Information Security Awareness in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)



2018 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 Schmidt, Holger; Gondolf, Jeremy; Haufs-Brusberg, Peter

 HSD Hochschule Düsseldorf University of Applied Sciences Studie zur Information Security Awareness in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Holger Schmidt, Jeremy Gondolf und Peter Haufs-Brusberg Fachbereich Medien Faculty of Media Berichte zu HSD-intern geförderten Forschungsprojekten Nr. 1 ISSN 2625-3690 DOI: 10.20385/2625-3690/2018.1 URN: urn:nbn:de:hbz:duess-opus-11880 Foto: Deckblatt: Ulf Oelander Attribution-NonCommercial-ShareAlike 2.0 Germany (CC BY-NC-SA 2.0) https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/de/ CC BY SA	Published: 2018-06-11 Weblink: https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/895 Digital Object Identifier: 10.20385/2625-3690/2018.1 Abstract Der Bereich der Informationssicherheit stellt große und insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vor erhebliche Herausforderungen. Zunehmende Angriffe auf IT-Systeme und Infrastrukturen haben die Informationssicherheit zum kritischen Erfolgsfaktor gemacht. Neben klassischen Zielen und Bereichen der Informationssicherheit hat vor allem die Security Awareness - das Sicherheitsbewusstsein aller Mitarbeiter eines Unternehmens - an Bedeutung gewonnen. Security Awareness bezieht sich auf jegliches Wissen und Handeln der Mitarbeiter eines Unternehmens und ist daher ein bedeutsamer Baustein zur ganzheitlichen Gewährleistung von Informationssicherheit. Die Motivation zur Entwicklung und Einführung von Informationssicherheit und insbesondere Security Awareness geht in großen Unternehmen vor allem von externen Faktoren, so z. B. der Regulierung von Branchen, aus und ist mittels globaler Standards, Normen und Frameworks implementiert. KMU sind grundsätzlich keinen geringeren Risiken als große Unternehmen ausgesetzt, verfügen jedoch nur selten über vergleichbare Schutzmaßnahmen hinsichtlich
--	--

Informationssicherheit. Im Rahmen des Projekts wurden externe Anforderungen für große Unternehmen analysiert und hinsichtlich der Eignung als Grundlage für KMU bewertet. Das Projekt thematisiert weiterhin die Messbarkeit von Security Awareness sowie die in großen Unternehmen eingesetzten Maßnahmen zur Gewährleistung von Security Awareness besonders hinsichtlich ihrer Eignung für KMU.

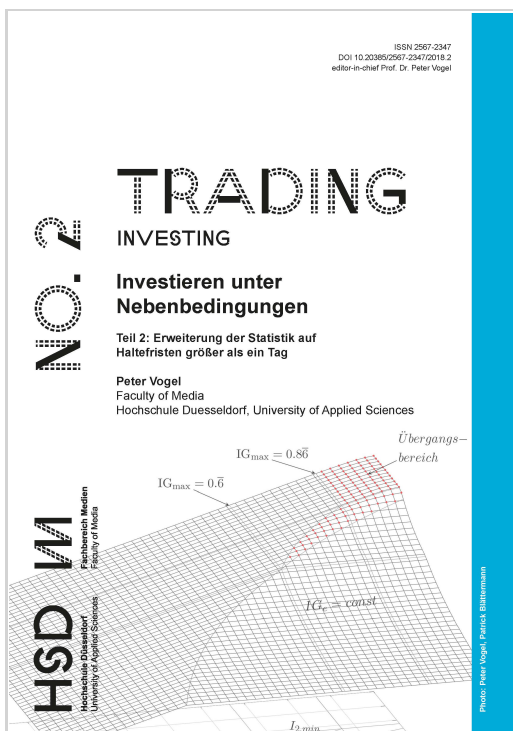
Investieren unter Nebenbedingungen - Teil 2: Erweiterung der Statistik auf Haltefristen größer als ein Tag



2018 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Trading, 2, S. 78

Vogel, Peter



Published: 2018-05-18

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/892>

Digital Object Identifier: [10.20385/2567-2347/2018.2](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-10.20385/2567-2347/2018.2)

Abstract

Der zweite Teil der Schriftenreihe entwickelt die in Teil 1 begonnenen Überlegungen über das Investieren in Wertpapiere eines Marktes weiter. Es wendet sich an Fachleute der Finanzmathematik und besitzt Relevanz für Fondsmanager und Privatanleger. Alle Überlegungen basieren auf Nebenbedingungen zur Festlegung des Umfangs an Neuinvestitionen, welche von Investitionsparametern abhängen. Ein weiterer Investitionsparameter ist die Haltefrist, die angibt, wie lange eine eingegangene Investition "gehalten wird", bevor sie beendet wird. Die im zweiten Teil weiter entwickelte Theorie lässt sich wie folgt kennzeichnen: - Sie ist frei von Annahmen über den Kursverlauf der Wertpapiere. Es wird daher nicht versucht, ein realistisches Modell für Kursbewegungen aufzustellen. - Es wird eine endliche Menge von Wertpapieren gehandelt. - Die Investition in ein Wertpapier setzt voraus, dass eine Kaufbedingung erfüllt ist. Nach Ablauf der Haltefrist wird die Investition beendet. - Der Handelsverlauf wird durch elementare rekursive Gleichungen beschrieben, welche durch zwei exogene Größen "angeregt" werden: Die Anzahl der Wertpapiere an jedem Handelstag, für die die Kaufbedingung erfüllt ist und der Gewinn, der sich aus dem Verkauf der Wertpapiere nach Ablauf der Haltefrist ergibt. Die Auswertung dieser Gleichungen für den gesamten Handelszeitraum liefert den Handelserfolg am Ende des Handelns. - Das Investieren in Wertpapiere wird idealisiert, um den

Handelserfolg in Abhängigkeit von den exogenen Größen und Investitionsparametern darstellen zu können, ohne die rekursiven Gleichungen auswerten zu müssen. Dies erfolgt durch das sogenannte ideale Handelssystem. Der Handelserfolg des idealen Handelssystems erweitert die statistische Beschreibung aus Teil 1 auf Haltefristen größer als ein Tag. Da durch die Idealisierung die Kausalität verletzt wird, kann das ideale Handelssystem für den Wertpapierhandel nicht implementiert werden. Es ist jedoch simulierbar und quantitativ leichter zugänglich. Die Auswirkung der Verletzung der Kausalität auf den Handelsverlauf und den Handelserfolg wird experimentell und theoretisch in Abhängigkeit von Investitionsparametern detailliert untersucht.

Über UnSeminare, agile Lehre und Digital Literacy - Michael Marmann im Interview

2018 | Sonstige | *Digital Learning and Digital Literacy*

HFD Winter School 2017

Hanke, Florian; Marmann, Michael

Published: 2018-02-26

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1885>

Abstract

In diesem Interview mit Prof. Dr. Michael Marmann von der Hochschule Düsseldorf geht es um Digitalkompetenz und agile Lehre. Darüber hinaus erklärt uns Prof. Dr. Marmann was es mit UnSeminaren auf sich hat. Als Informatiker ist er für die Lehr- und Forschungsgebiete E-Learning, Multimedia und Datenbanksysteme verantwortlich. Seine Hauptforschungsinteressen liegen in den Bereichen E-Learning-Strategien, Optimierung von E-Learning-Entwicklungsprozessen, E-Assessment-Systeme und Digitale Transformation. Das Interview fand im Rahmen der HFD Winter School 2017 in Berlin statt. Interview ist online verfügbar. Siehe related URL.

Trello, Slack und Episode X - Geht Hochschullehre auch agil?

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Learntec 2018, 20.01.-01.02.2018 in Karlsruhe

Marmann, Michael

Published: 2018-02-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1886>

Abstract

Das Buzzword Agilität ist in aller Munde. Agile Methoden und Werkzeuge werden vor allem in der Softwareentwicklung eingesetzt. Agilität steht dort vor allem für mehr Flexibilität und Kundenorientierung. Mehr und mehr setzen sich agile Prinzipien aber auch als generelles Managementkonzept jenseits der Softwareentwicklung durch. Gerade junge Unternehmen und Startups der Digitalbranche mit Ihren oftmals flachen Hierarchien machen sich agile

Werte wie Selbstorganisation, Transparenz, Commitment, Kommunikation auf Augenhöhe und kontinuierliches Feedback zu eigen. Wir haben uns gefragt, ob sich agile Werte, Prinzipien und Methoden nicht auch auf die Hochschullehre übertragen lassen. Führt z.B. der Einsatz agiler Projekttools wie Slack oder Trello zu einer Bereicherung klassischer Lehrformate? Welche Auswirkungen haben sie möglicherweise auf Lernintensität und Lehreffizienz? Lässt sich mit "agileren" Lehrformaten auch ein Beitrag zur Entwicklung der digital literacy von Studierenden erzielen, um sie auf diesem Weg besser auf eine zunehmend digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt vorzubereiten? In mehreren Lehrveranstaltungen jüngerer Vergangenheit sind wir diesen Fragen nachgegangen und berichten in diesem Beitrag über unsere Erfahrungen.

Mixed Reality Experience - How to Use a Virtual (TV) Studio for Demonstration of Virtual Reality Applications

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing GRAPP 2018 - 13th International Conference on Computer Graphics Theory and Applications*, S. 281-287

Herder, Jens; Ladwig, Philipp; Vermeegen, Kai; Hergert, Dennis; Busch, Florian; Klever, Kevin; Holthausen, Sebastian; Ryskeldiev, Bektur

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1582>

Digital Object Identifier: [10.5220/0006637502810287](https://doi.org/10.5220/0006637502810287)

Abstract

The article discusses the question of "How to convey the experience in a virtual environment to third parties?" and explains the different technical implementations which can be used for live streaming and recording of a mixed reality experience. The real-world applications of our approach include education, entertainment, e- sports, tutorials, and cinematic trailers, which can benefit from our research by finding a suitable solution for their needs. We explain and outline our Mixed Reality systems as well as discuss the experience of recorded demonstrations of different VR applications, including the need for calibrated camera lens parameters based on realtime encoder values.

A Lighthouse-based Camera Tracking System for Professional Virtual Studios

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 19-26

Vermeegen, Kai; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1584>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://doi.org/10.2370/9783844062151)

Abstract

This article describes the possibilities and problems that occur using the SteamVR tracking 2.0 system as a camera tracking system in a virtual studio and explains an approach for implementation and calibration within a professional studio environment. The tracking system allows for cost effective deployment. Relevant application fields are also mixed reality recording and streaming of AR and VR experiences.

Spotility: Crowdsourced Telepresence for Social and Collaborative Experiences in Mobile Mixed Reality

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing (CSCW '18)*, S. 373-376

Ryskeldiev, Bektur; Igarashi, Toshiharu; Zhang, Junjian; Ochiai, Yoichi; Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1585>

Digital Object Identifier: [10.1145/3272973.3274100](https://doi.org/10.1145/3272973.3274100)

Abstract

Live video streaming is becoming increasingly popular as a form of interaction in social applications. One of its main advantages is an ability to immediately create and connect a community of remote users on the spot. In this paper we discuss how this feature can be used for crowdsourced completion of simple visual search tasks (such as finding specific objects in libraries and stores, or navigating around live events) and social interactions through mobile mixed reality telepresence interfaces. We present a prototype application that allows users to create a mixed reality space with a photospherical imagery as a background and interact with other connected users through viewpoint, audio, and video sharing, as well as realtime annotations in mixed reality space. Believing in the novelty of our system, we conducted a short series of interviews with industry professionals on the possible applications of our system. We discuss proposed use-cases for user evaluation, as well as outline future extensions of our system.

A model-based filtering approach for real-time human motion data

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 37-44

Paul, Felix; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1586>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59328-p01011-9)

Abstract

Acquiring human motion data from video images plays an important role in the field of computer vision. Ground truth tracking systems require markers to create high quality motion data. But in many applications it is desired to work without markers. In recent years affordable hardware for markerless tracking systems was made available at a consumer level. Efficient depth camera systems based on Time-of-Flight sensors and structured light systems have made it possible to record motion data in real time. However, the gap between the quality of marker-based and markerless systems is high. The error sources of a markerless motion tracking pipeline are discussed and a model-based filter is proposed, which adapts depending on spatial location. The proposed method is then proven to be more robust and accurate than the unfiltered data stream and can be used to visually enhance the presence of an actor within a virtual environment in live broadcast productions.

Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Herder, Jens; Geiger, Christian; Dörner, Ralf; Grimm, Paul

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1587>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59328-p01011-9)

Abstract

Der fünfzehnte Workshop "Virtuelle und Erweiterte Realität" der Fachgruppe VR/AR der Gesellschaft für Informatik e.V. wurde an der Hochschule Düsseldorf vom 10.-11.10.2018 durchgeführt. Als etablierte Plattform für den Informations- und Ideenaustausch der deutschsprachigen VR/AR-Szene bot der Workshop den idealen Rahmen, aktuelle Ergebnisse und Vorhaben aus Forschung und Entwicklung – auch provokative Ideen – im Kreise eines fachkundigen Publikums zur Diskussion zu stellen. Insbesondere wurde auch jungen Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit gegeben, ihre Arbeiten zu präsentieren; darunter fielen laufende Promotionsvorhaben oder auch herausragende studentische Arbeiten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Das Programmkomitee hat 12 Lang- und 6 Kurzbeiträge aus über 29 Gesamteinreichungen ausgewählt. Die Beiträge decken das Spektrum der Virtuellen und Erweiterten Realität ab. Der Workshop fand am 10. Oktober gleichzeitig mit dem Innovationstag des Innovationshubs in Düsseldorf statt. Für einen Beitrag eigneten sich alle Themenfelder der "Virtuellen und Erweiterten Realität", insbesondere: 3D Eingabegeräte und Interaktionstechniken Avatare und Agenten Displaytechnologien und Tracking (Echtzeit-)Rendering Education und Edutainment Entertainment und Experiences Gesellschaft und soziotechnische Aspekte Human Factors Industrielle Einsatzszenarien Innovative Anwendungen Künstlerische Anwendungen Modellierung und Simulation Multimodale Interaktion Systemarchitekturen und Intelligente Umgebungen Verteilte und kooperative VR/AR-Umgebungen

Augmented reality for supporting manual non-destructive ultrasonic testing of metal pipes and plates

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR, S. 45-52*
Deppe, Robert; Nemitz, Oliver; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1588>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://doi.org/10.2370/9783844062151)

Abstract

We describe an application of augmented reality technology for non-destructive testing of products in the metal-industry. The prototype is created with hard- and software, that is usually employed in the gaming industry, and delivers positions for creating ultra-sonic material scans (C-scans). Using a stereo camera in combination with an hmd enables realtime visualisation of the probes path, as well as the setting of virtual markers on the specimen. As a part of the implementation the downhill simplex optimization algorithm is implemented to fit the specimen to a cloud of recorded surface points. The accuracy is statistically tested and evaluated with the result, that the tracking system is accurate up to ca. 1-2 millimeters in well set-up conditions. This paper is of interest not only for research institutes of the metal-industry, but also for any areas of work, in which the enhancement with augmented reality is possible and a precise tracking is necessary.

3D spacecraft configuration using immersive AR technology

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR, S. 71-82*
 Baranowski, Artur; Utzig, Sebastian; Fischer, Philipp; Gerndt, Andreas; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1589>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://doi.org/10.2370/9783844062151)

Abstract

In this paper we propose an integrated immersive augmented reality solution for a software tool supporting spacecraft design and verification. The spacecraft design process relies on expertise in many domains, such as thermal and structural engineering. The various subsystems of a spacecraft are highly interdependent and have differing requirements and constraints. In this context, interactive visualizations play an important role in making expert knowledge accessible. Recent immersive display technologies offer new ways of presenting and interacting with computer-generated content. Possibilities and challenges for spacecraft configuration employing these technologies are explored and discussed. A user interface design for an application using the Microsoft HoloLens is proposed. To this end, techniques for selecting a spacecraft component and manipulating its position and orientation in 3D space are developed and evaluated. Thus, advantages and limitations of this approach to spacecraft configuration are revealed and discussed.

Distributed Metaverse: Creating Decentralized Blockchain-based Model for Peer-to-peer Sharing of Virtual Spaces for Mixed Reality Applications

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 9th Augmented Human International Conference, S. 7-9*
 Ryskeldiev, Bektur; Ochiai, Yoichi; Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1591>

Digital Object Identifier: [10.1145/3174910.3174952](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)

Abstract

Mixed reality telepresence is becoming an increasingly popular form of interaction in social and collaborative applications. We are interested in how created virtual spaces can be archived, mapped, shared, and reused among different applications. Therefore, we propose a decentralized blockchain-based peer-to-peer model of distribution, with virtual spaces represented as blocks. We demonstrate the integration of our system in a collaborative mixed reality application and discuss the benefits and limitations of our approach.

Classification of Beyond-Reality Interaction Techniques in Spatial Human-Computer Interaction

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the Symposium on Spatial User Interaction, SUI '18: Symposium on Spatial User Interaction, Berlin, 13.10.2018-14.10.2018, S. 185*

Dewitz, Bastian; Ladwig, Philipp; Steinicke, Frank; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3015>

Digital Object Identifier: [10.1145/3267782.3274680](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)

AR Sound Sandbox: A Playful Interface for Musical and Artistic Expression

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Intelligent Technologies for Interactive Entertainment. 9th International Conference, INTETAIN 2017, Funchal, Portugal, June 20-22, 2017, Proceedings, S. 59-76*

Dewitz, Bastian; Wiche, Roman; Geiger, Christian; Steinicke, Frank; Feitsch, Jochen

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3016>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-73062-2_5](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)

Photo Sprayer: A VR Application for Digital Art Creation

2018 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 17th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, MUM 2018: 17th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, Cairo, 25.11.2018-28.11.2018, S. 537-543*

Druzetic, Ivana; Büntig, Fabian; Vogel, Christoph; Treskunov, Anastasia; Bertram, Michael; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3017>

Digital Object Identifier: [10.1145/3282894.3289747](https://doi.org/10.1145/3282894.3289747)

Dynamic Movement Monitoring - Algorithms for Real Time Exercise Movement Feedback



CC BY-NC-ND

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 4th International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health, Funchal, 22.03.2018 - 23.03.2018, S. 184-191*
 Tiator, Marcel; Büntig, Fabian; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3018>

Digital Object Identifier: [10.5220/0006735001840191](https://doi.org/10.5220/0006735001840191)

Cliffhanger-VR



2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2018 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces (VR), Reutlingen, 18.03.2018 - 22.03.2018, S. 1-2*
 Tiator, Marcel; Fischer, Ben; Gerhardt, Laurin; Nowottnik, David; Preu, Hendrik; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3019>

Digital Object Identifier: [10.1109/VR.2018.8446506](https://doi.org/10.1109/VR.2018.8446506)

Venga!: climbing in mixed reality



2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the First Superhuman Sports Design Challenge on First International Symposium on Amplifying Capabilities and Competing in Mixed Realities - SHS '18, Delft, 02.07.2018 - 05.07.2018, S. 1-8*
 Tiator, Marcel; Geiger, Christian; Dewitz, Bastian; Fischer, Ben; Gerhardt, Laurin; Nowottnik, David; Preu, Hendrik

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3020>

Digital Object Identifier: [10.1145/3210299.3210308](https://doi.org/10.1145/3210299.3210308)

Trampoline Jumping with a Head-Mounted Display in Virtual Reality Entertainment



2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Intelligent Technologies for Interactive Entertainment: INTETAIN 2017, Funchal, Portugal, June 20-22, 2017, Proceedings*, S. 105-119

Tiator, Marcel; Köse, Okan; Wiche, Roman; Geiger, Christian; Dorn, Fritz

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3021>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-73062-2_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73062-2_8)

G:RASS – Experiencing a City Through an Artist's Eyes



2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Intelligent Technologies for Interactive Entertainment: INTETAIN 2017, Funchal, Portugal, June 20-22, 2017, Proceedings*, S. 142-145

Treskunov, Anastasia; Vogel, Christoph; Wróblewska, Marta; Bertram, Michael; Büntig, Fabian; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3022>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-73062-2_12](https://doi.org/10.1007/978-3-319-73062-2_12)

War Children: Using AR in a Documentary Context



2018 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2018 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality Adjunct (ISMAR-Adjunct)*, Munich, 16.10.2018 - 20.10.2018, S. 390-394

Zimmer, Christian; Ratz, Nanette; Bertram, Michael; Geiger, Christian

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3023>

Digital Object Identifier: [10.1109/ISMAR-Adjunct.2018.00112](https://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2018.00112)

Round-Trip-Engineering für relationale Datenbanksysteme auf Basis UML



2018 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Digital Learning and Digital Literacy*
Forschungsreport 2017, S. 120-121
 Rakow, Thomas C.; Salgert, Björn

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1757>

Entwicklung eines interaktiven Informations-Kiosks



2018 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
 Lenffer, Lynn Nari; Rakow, Thomas C.

	Published: 2018 Weblink: https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1580 Digital Object Identifier: 10.20385/fg9v-6965 Abstract Der Informations-Kiosk bietet Studierenden Informationen über aktuelle und offene Projekte und Abschlussarbeiten, Veranstaltungen sowie Live-Daten zum Mensaangebot, Nahverkehr oder dem Wetter. Für diese Anwendung werden die Anforderungs- und die Risikoanalyse, die Gestaltung und die technische Realisierung gemäß den Phasen der Softwareentwicklung beschrieben. Der Kiosk wird mit einem CMS implementiert und durch einen Webserver im Labor zur Nutzung bereitgestellt. Es wird gezeigt, dass die Entwicklung alle Basis- und Leistungsanforderungen erfüllt und auf Grundlage der entwickelten Architektur des Continuous Software Development Entwicklung und Betrieb integriert.
--	---

A Lighthouse-based Camera Tracking System for Professional Virtual Studios

2018 | *Konferenzveröffentlichung* | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR, S. 19-26
 Vermeegen, Kai; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1584>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-1586)

Abstract

This article describes the possibilities and problems that occur using the SteamVR tracking 2.0 system as a camera tracking system in a virtual studio and explains an approach for implementation and calibration within a professional studio environment. The tracking system allows for cost effective deployment. Relevant application fields are also mixed reality recording and streaming of AR and VR experiences.

A model-based filtering approach for real-time human motion data

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

Workshop Proceedings / Tagungsband: *Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 37-44

Paul, Felix; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1586>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-1586)

Abstract

Acquiring human motion data from video images plays an important role in the field of computer vision. Ground truth tracking systems require markers to create high quality motion data. But in many applications it is desired to work without markers. In recent years affordable hardware for markerless tracking systems was made available at a consumer level. Efficient depth camera systems based on Time-of-Flight sensors and structured light systems have made it possible to record motion data in real time. However, the gap between the quality of marker-based and markerless systems is high. The error sources of a markerless motion tracking pipeline are discussed and a model-based filter is proposed, which adapts depending on spatial location. The proposed method is then proven to be more robust and accurate than the unfiltered data stream and can be used to visually enhance the presence of an actor within a virtual environment in live broadcast productions.

3D spacecraft configuration using immersive AR technology

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

Workshop Proceedings / Tagungsband: *Virtuelle und Erweiterte Realität – 15. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR*, S. 71-82

Baranowski, Artur; Utzig, Sebastian; Fischer, Philipp; Gerndt, Andreas; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1589>

Digital Object Identifier: [10.2370/9783844062151](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-1589)

Abstract

In this paper we propose an integrated immersive augmented reality solution for a software tool supporting spacecraft design and verification. The spacecraft design process relies on expertise in many domains, such as thermal and structural engineering. The various subsystems of a spacecraft are highly interdependent and have differing requirements and constraints. In this context, interactive visualizations play an important role in making expert

knowledge accessible. Recent immersive display technologies offer new ways of presenting and interacting with computer-generated content. Possibilities and challenges for spacecraft configuration employing these technologies are explored and discussed. A user interface design for an application using the Microsoft HoloLens is proposed. To this end, techniques for selecting a spacecraft component and manipulating its position and orientation in 3D space are developed and evaluated. Thus, advantages and limitations of this approach to spacecraft configuration are revealed and discussed.

Medieninformatik 2018: MI-Kernkompetenzen und -Färbungen

2018 | Konferenzveröffentlichung | Intelligente Mensch-Technik-Interaktion

Mensch und Computer 2018 - Workshopband

Wolters, Christian; Heinecke, Andreas M.; Kindsmüller, Martin Christof; Noss, Christian; Rakow, Thomas C.; Rumpler, Martin

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1767>

Digital Object Identifier: [10.18420/muc2018-ws20-0304](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0030-9)

Abstract

Studiengänge der Medieninformatik variieren in ihren Schwerpunkten ebenso wie in den Berufsbildern, auf die sie vorbereiten. Ein vereinendes Curriculum als Basis für alle Studiengänge ist in Anbetracht der Datenlage ein großes Unterfangen. Als einen ersten Schritt in diese Richtung geht die Fachgruppe Medieninformatik in ihrem diesjährigen Workshop der Frage nach, welche Kernkompetenzen Medieninformatiker*innen im Rahmen ihres Studiums erlangen sollten. Der Beitrag stellt den aktuellen Zwischenstand der Diskussion in der Fachgruppe Medieninformatik und im Arbeitskreises Curriculum dar und soll den Weg zu einer spezifischen Empfehlung für Medieninformatik-Studiengänge vorbereiten und dokumentieren, für die MI-Community, aber auch für alle anderen, die an der Medieninformatik interessiert sind.

Analyse, Modellierung und hashcat-basierte Implementierung von Angriffen auf passwortgeschützte Systeme unter Einbeziehung des Faktors Mensch

2018 | Bachelorarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Friedrichs, Lukas

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/923>

Abstract

In der vorliegenden Bachelorarbeit geht es um das menschliche Verhalten bei der Passwörterstellung. Hierbei wird die Möglichkeit untersucht dieses menschliche Verhalten über die Software hashcat nachzubilden, um so Passwörter effizienter anzugreifen. Durch die Konzeption und den Test von Passwortangriffsszenarien, deren Fokus auf dem Faktor Mensch liegt, wird versucht aufzuzeigen, dass selbst sichere Passwortverfahren, durch das individuelle Verhalten von Menschen an Sicherheit verlieren können. Zudem werden die Tests der Szenarien Schwächen der Software hashcat aufzeigen, die im späteren Verlauf der Arbeit als Grundlage für die Entwicklung einer selbstprogrammierten Erweiterung von hashcat dienen.

Marktdaten



2018 | Forschungsdaten | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Trading

Vogel, Peter

Published: 2018**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1501>**Digital Object Identifier:** [10.20385/2567-2347/2017.1/1](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)**Abstract**

Die in der Schriftenreihe Trading verwendeten Forschungsdaten beinhalten historische Kursdaten, geliefert von Lenz+Partner AG (Deutschland), für eine Auswahl an Aktien. Die Datei „FEBRDUSA_1“ zeigt diese Auswahl in Form der deutschen Wertpapierkennnummer (Spalte „Titel“), des Handelszeitraums (Spalten „Beginn“ und „Ende“) und des Aktiennamens. Kursdaten sind in dieser Datei nicht enthalten, sondern liegen in einer umfangreichen Datenbank vor. Die Marktdaten umfassen 867 Aktien und sind das Ergebnis eines im Jahr 2015 durchgeführten Auswahlprozesses mit dem Ziel, Datenqualität und Handelbarkeit der Aktien zu verbessern. Es wurden folgende Bedingungen gefordert: - Die Aktien werden an der Frankfurter Börse gehandelt. - Sie sind in einem der deutschen Aktienindizes DAX, MDAX, TECDEX, SDAX, HDAX, CDAX, Technology All Share, Prime All Share und GEX oder in den amerikanischen Aktienindizes S&P 500 oder Nasdaq 100 gelistet. - Die Kursdaten der in Frankfurt gehandelten Aktien enden nicht vor dem Jahr 2014. - Der (unbereinigte) Eröffnungskurs Ende 2013 beträgt mindestens 1 EUR. Diese Bedingung soll dazu beitragen, das Handeln von „penny stocks“ zu verhindern. Die vorliegende Marktdefinition resultierte in 867 Aktien, die frühestens am 11. Dezember 2014 enden, sodass eine Auswertung der Marktdaten mit vollständigen Kurswerten bis zu diesem Zeitpunkt möglich ist. Der Markt ist groß genug, um interessante Kaufbedingungen mit einer ausreichend großen Anzahl an Kaufkandidaten zu untersuchen.

Konzeption und Entwicklung eines erweiterbaren Passwortmanagers als Cross-Platform Open-Source-Software mit gemeinsamer Code-Basis



2018 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Littig, David

Published: 2018**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1583>**Abstract**

Die im Laufe des Jahres veröffentlichten Passwörter auf der Plattform "Have I been pwnd" zeigen deutlich, dass Nutzer aufgrund von besserer Merkbarkeit schwache Passwörter wählen. Dies hat zur Folge, dass die sensiblen Daten der Nutzer nur unzureichend geschützt sind. Aus diesem Grund gewinnt das Themengebiet der IT-Sicherheit zunehmend an Bedeutung. Passwortmanager stellen für dieses Szenario eine mögliche Lösung dar. Der im Rahmen dieser Masterthesis entwickelte Passwortmanager "Safeword" ermöglicht, sensitive Daten, die mittels adäquaten kryptografischen Verfahren geschützt werden, zentral an einer Stelle abzulegen und sukzessive unsichere Passwörter durch starke zufällige Passwörter zu ersetzen. Der Nutzer muss sich nur ein starkes Hauptkennwort merken, mit dem er sich bei dem Passwortmanager authentisiert und anschließend die gespeicherten Passwörter abrufen kann. Der Passwortmanager bietet zahlreiche Funktionen, die die Nutzung der Anwendung erleichtern, wie die simple und moderne Oberfläche, einen Passwort-Generator, der kryptografisch sichere Zufallspasswörter erstellt, oder Funktionen zur besseren Handhabung von Passwörtern, beispielsweise Label oder Notizen. Safeword basiert auf

einer modularen und erweiterbaren Architektur, die auf Code-Sharing setzt. Das Code-Sharing vereinfacht die Wartung der Anwendung und ermöglicht bei Schwachstellen eine schnellere Behebung. Die Ergebnisse aus dem Vergleich existierender Passwortmanager flossen direkt in die Entwicklung von Safeword ein, sodass aus Fehlern anderer Mitbewerber gelernt werden konnte. Um den Beitrag zur Open-Source-Welt sicherzustellen, wird Safeword unter der GPLv3-Lizenz bereitgestellt, sodass auch in Zukunft viele Nutzer von dem Passwortmanager profitieren können. Voraussetzung für den Produktiveinsatz von Safeword ist die Entwicklung noch fehlender Funktionen und die Prüfung des Quelltexts nach aktuellen Standards der IT-Sicherheit.

Distributed Metaverse: Creating Decentralized Blockchain-based Model for Peer-to-peer Sharing of Virtual Spaces for Mixed Reality Applications

2018 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*

Proceedings of the 9th Augmented Human International Conference, S. 7-9

Ryskeldiev, Bektur; Ochiai, Yoichi; Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 2018

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1591>

Digital Object Identifier: [10.1145/3174910.3174952](https://doi.org/10.1145/3174910.3174952)

Abstract

Mixed reality telepresence is becoming an increasingly popular form of interaction in social and collaborative applications. We are interested in how created virtual spaces can be archived, mapped, shared, and reused among different applications. Therefore, we propose a decentralized blockchain-based peer-to-peer model of distribution, with virtual spaces represented as blocks. We demonstrate the integration of our system in a collaborative mixed reality application and discuss the benefits and limitations of our approach.

Wie lässt sich digital literacy in die Hochschullehre integrieren

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

HFD Winter School 2017, 4.12.-6.12.2017

Marmann, Michael

Published: 2017-12-06

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1887>

Was ist eigentlich ein "UnSeminar": Interview mit Prof. Marmann vom 10.11.2017

2017 | Sonstige | *Digital Learning and Digital Literacy*

Bauer, Lena; Marmann, Michael

Published: 2017-11-10

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1884>

Abstract

Was ist eigentlich ein "UnSeminar"? Prof. Marmann aus dem Fachbereich Medien der Hochschule Düsseldorf erklärt in einem Interview mit dem Hochschulradio Düsseldorf sein Konzept für die Durchführung von Seminaren, das den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sehr viel Freiheit in der (digitalen) Ausgestaltung der Themen bietet. In Anlehnung an das Barcamp-Format, das auch "Unkonferenz" genannt wird, werden die Seminarthemen erst im Verlauf der Veranstaltung und durch Teilnehmenden entwickelt. Hierzu dienen mehrere Feedbackschleifen. Darüber hinaus kommen in den Unseminaren verschiedene digitale Technologien zur Organisation, zur Kommunikation und zur Kreation zum Einsatz, um en passant auch die Digitalkompetenz der Studierenden weiterzuentwickeln. So ist z.B. ein Multimedia-Abstract Bestandteil eines jeden Seminarbeitrages und die Seminarbeiträge selbst werden mit einem typischen Blogsystem ausgearbeitet. Alle Beiträge sind innerhalb des Fachbereichs für interessierte Studierende einsehbar, so dass Studierende auch von Kommilitonen lernen können.

Einsatz agiler Projekttools in der Lehre oder: Geht Lehre auch agil?

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*

Digitale Fachlehre an Hochschulen: E-Learning-Konferenz 2017, 10.10.2017 an der FH Bielefeld

Marmann, Michael

Published: 2017-10-10

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1888>

Abstract

Das Buzzword Agilität ist in aller Munde. Agile Methoden und Werkzeuge werden vor allem in der Softwareentwicklung eingesetzt. Mehr und mehr setzen sich agile Prinzipien aber auch als generelles Managementkonzept jenseits der Softwareentwicklung durch. Gerade junge Unternehmen und Startups der Digitalbranche mit ihren oftmals flachen Hierarchien machen sich agile Werte wie Transparenz, Feedback und Selbstorganisation zu eigen. Wir haben uns gefragt, ob diese Werte – neben weiteren – nicht auch für die Lehre an Hochschulen Gültigkeit haben sollten und ob nicht agile Projekttools wie Slack oder Trello gerade im Rahmen der projektorientierten Lehre von großem Nutzen sein könnten. Dieser Workshop startet daher mit einem aktuellen Erfahrungsbericht über ein umfangreiches Crossmedia-Projekt unter dem Einsatz agiler Projekttools an der Hochschule Düsseldorf. Der weitere Verlauf des Workshops ist – ganz im Sinne der agilen Idee – noch offen. Allerdings werden einige vorbereitete iPads zur Verfügung stehen, damit Workshopteilnehmerinnen und –teilnehmer ggf. erste praktische Erfahrungen mit Trello sammeln können.

Modern Cross-Platform Development for Mobile Applications

2017 | Haus-/Seminararbeit | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

Mehlhorn, Nils

Published: 2017-09-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/835>

Abstract

While developing for multiple platforms at once seems like a convenient solution, there are several challenges arising when trying to abstract the entire mobile development. This paper is meant to evaluate current cross-platform development for mobile applications. The background for its necessity, its conceptual approach and the problems to face when developing cross-platform were determined and explained in detail. Afterwards, certain

solutions were evaluated against the former insights. Based on the results, an informed discussion and conclusion was performed. The mobile environment consist of only two big players by now, Android and iOS. These operating systems differ in architecture, design and consequently in the way applications are developed for each of them. Therefore, high demands are made towards cross-platform solutions. Tools which allow for the creation of applications for multiple platforms at once have to match native applications in regard to user experience and performance. At the same time they need to be able to optimize developments with the goal of being cost efficient. Apache Cordova, Xamarin and NativeScript were selected for evaluation in regard to their ability to meet these requirements. Cordova acts as the comparison group of cross-platform tools. It is the big player in the field and there are reasons for this. However, aspiring solutions with higher nativity and ambitious approaches are emerging. Xamarin and NativeScript deliver top quality results while offering loosely coupled developments. Therefore it is possible to develop high quality applications and still benefit from the advantages of platform-independent solutions. As a consequence mobile development is about to change in the foreseeable future. More sophisticated approaches may lead to a higher number of developments done cross-platform, and rightfully so.

Mobile Cross-Platform Development from a Progressive Perspective



2017 | Bachelorarbeit | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

Mehlhorn, Nils

Published: 2017-09-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/836>

Abstract

Progressive web applications (PWAs) seem to be the next big thing in the mobile landscape. These are web applications with “super-powers” which are meant to provide the kinds of user experiences previously only native mobile applications could. Therefore they are able to match native applications in their capabilities but still thrive on the reachability of the web. They achieve this by implementing certain characteristics which originate from innovative standards and sophisticated best practices. Conveniently, as it is the web, PWAs are working seamlessly cross-platform. One of the closest things to a PWA so far may be an application created with the NativeScript framework. Such an application is also developed with web technologies yet able to use any native interface directly. This is made possible by using a designated runtime for mediating between JavaScript and the mobile system. Eventually, NativeScript is able to offer a high degree nativity yet also of convenient abstraction during development. This paper is set out to deliver further insight into both approaches by contrasting them based on the characteristics of PWAs. For this purpose, these characteristics are elaborated and adjusted to be applicable to native mobile applications. Hence a reasonable basis for what to expect from a native application is derived. Then NativeScript is assessed on this basis by the means of transferable concepts and technologies as well as a prototypic mobile application. Finally, an informed discussion and conclusion is performed based on the results. The comprehensive characteristics of PWAs resolve previous shortcomings with well thought out concepts and new technologies. These are transferable to native mobile applications to a far extent and may also be put into practice with NativeScript. The framework’s approach may be very well called ingenious, however, in the long run it might fall short of the innovative concept of PWAs. Having said this, it is still able to serve as a practical measure for creating appealing user experiences for multiple systems with arguably little effort. Due to large overlap a transformation between the two application types is a realistic option. Either way, web technologies are far from what they used to be and it is exciting to see how the mobile and web landscape will evolve in the future.

Modern Cross-Platform Development for Mobile Applications

2017 | Haus-/Seminararbeit | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Mehlhorn, Nils

Published: 2017-09-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/835>

Abstract

While developing for multiple platforms at once seems like a convenient solution, there are several challenges arising when trying to abstract the entire mobile development. This paper is meant to evaluate current cross-platform development for mobile applications. The background for its necessity, its conceptual approach and the problems to face when developing cross-platform were determined and explained in detail. Afterwards, certain solutions were evaluated against the former insights. Based on the results, an informed discussion and conclusion was performed. The mobile environment consist of only two big players by now, Android and iOS. These operating systems differ in architecture, design and consequently in the way applications are developed for each of them. Therefore, high demands are made towards cross-platform solutions. Tools which allow for the creation of applications for multiple platforms at once have to match native applications in regard to user experience and performance. At the same time they need to be able to optimize developments with the goal of being cost efficient. Apache Cordova, Xamarin and NativeScript were selected for evaluation in regard to their ability to meet these requirements. Cordova acts as the comparison group of cross-platform tools. It is the big player in the field and there are reasons for this. However, aspiring solutions with higher nativity and ambitious approaches are emerging. Xamarin and NativeScript deliver top quality results while offering loosely coupled developments. Therefore it is possible to develop high quality applications and still benefit from the advantages of platform-independent solutions. As a consequence mobile development is about to change in the foreseeable future. More sophisticated approaches may lead to a higher number of developments done cross-platform, and rightfully so.

Investing as Random Trial



2017 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Trading, 1, S. 39
Vogel, Peter

Published: 2017-07-26

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/815>

Digital Object Identifier: [10.20385/2567-2347/2017.1](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-815)

Abstract

We introduce an investment algorithm for a market of individual securities. The investment algorithm is derived from constraints depending on investment parameters in order to limit the risk and to take into account an individual investor. One constraint is devoted to trading costs. Purchased securities are selected randomly among securities that meet the buy condition, making trading a random trial. Simulations with historical price data are demonstrated for a simple example: The buy condition is evaluated on the basis of the price relationship for two subsequent trading days and the sales condition is defined by holding securities only for one day. A trading expert evaluates the expected return for the investment algorithm with respect to the random selection. Thus, the expert informs precisely on how many market players perform using the same investment algorithm. Its findings are for a parametrized set of buy conditions simultaneously, which makes a trading expert a valuable

tool for theorists as well as for practitioners. In our example, the trading expert demonstrated clearly a significant mean reversion effect for a horizon of one day.

Towards Precise, Fast and Comfortable Immersive Polygon Mesh Modelling: Capitalising the Results of Past Research and Analysing the Needs of Professionals



2017 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing ICAT-EGVE 2017 - International Conference on Artificial Reality and Telexistence and Eurographics Symposium on Virtual Environments*, S. 22-24
Ladwig, Philipp; Herder, Jens; Geiger, Christian

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1593>

Digital Object Identifier: [10.2312/egve.20171360](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-7)

Abstract

More than three decades of ongoing research in immersive modelling has revealed many advantages of creating objects in virtual environments. Even though there are many benefits, the potential of immersive modelling has only been partly exploited due to unresolved problems such as ergonomic problems, numerous challenges with user interaction and the inability to perform exact, fast and progressive refinements. This paper explores past research, shows alternative approaches and proposes novel interaction tools for pending problems. An immersive modelling application for polygon meshes is created from scratch and tested by professional users of desktop modelling tools, such as Autodesk Maya, in order to assess the efficiency, comfort and speed of the proposed application with direct comparison to professional desktop modelling tools.

Applying rotational tracking and photospherical imagery to immersive mobile telepresence and live video streaming groupware

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceeding SA '17 SIGGRAPH Asia 2017 Mobile Graphics & Interactive Applications*, Article No. 5, S. 2
Ryskeldiev, Bektur; Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1619>

Digital Object Identifier: [10.1145/3132787.3132813](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-7)

Abstract

Mobile live video streaming is becoming an increasingly popular form of interaction both in social media and remote collaboration scenarios. However, in most cases the streamed video does not take mobile devices' spatial data into account (e.g., the viewers do not know the spatial orientation of a streamer), or use such data only in specific scenarios (e.g., to navigate around a spherical video stream).

Halbautomatische Steuerung von Kamera und Bildmischer bei Live-Übertragungen

2017 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Fachzeitschrift für Fernsehen, Film und Elektronische Medien*, 11, S. 501-505
 Daemen, Jeff; Herder, Jens; Koch, Cornelius; Ladwig, Philipp; Wiche, Roman; Wilgen, Kai

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1624>

Abstract

Live-Video-Broadcasting mit mehreren Kameras erfordert eine Vielzahl von Fachkenntnissen. Robotersysteme ermöglichen zwar die Automatisierung von gängigen und wiederholten Tracking-Aufnahmen, diese erlauben jedoch keine kurzfristigen Anpassungen aufgrund von unvorhersehbaren Ereignissen. In diesem Beitrag wird ein modulares, automatisiertes Kamerasteuerungs- und Bildschnitt-System eingeführt, das auf grundlegenden kinematografischen Regeln basiert. Die Positionen der Akteure werden durch ein markerloses Tracking-System bereitgestellt. Darüber hinaus werden Tonpegel der Lavaliermikrofone der Akteure zur Analyse der aktuellen Szene verwendet. Ein Expertensystem ermittelt geeignete Kamerawinkel und entscheidet, wann von einer Kamera auf eine andere umgeschaltet werden soll. Eine Testproduktion wurde durchgeführt, um den entwickelten Prototyp in einem Live-Broadcast-Szenario zu beobachten und diente als Videodemonstration für eine Evaluierung.

Reminiscence of People With Dementia Mediated by Multimedia Artifacts

2017 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Interacting with Computers*, 29, 5, S. 679-696
 Hultgren, Alina; Mertl, Fabian; Vormann, Anja; Geiger, Christian

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3024>

Digital Object Identifier: [10.1093/iwc/iwx005](https://doi.org/10.1093/iwc/iwx005)

Mobile augmented reality illustrations that entertain and inform

2017 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2017 Mobile Graphics & Interactive Applications on - SA '17*, Bangkok, 27.11.2017 - 30.11.2017, S. 1-7
 Zimmer, Christian; Bertram, Michael; Büntig, Fabian; Drochert, Daniel; Geiger, Christian

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3025>

Digital Object Identifier: [10.1145/3132787.3132804](https://doi.org/10.1145/3132787.3132804)

Mobile augmented reality illustrations that entertain and inform with the hololens

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2017 Mobile Graphics & Interactive Applications on - SA '17, Bangkok, 27.11.2017 - 30.11.2017, S. 1*

Zimmer, Christian; Bertram, Michael; Büntig, Fabian; Drochert, Daniel; Geiger, Christian

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3026>

Digital Object Identifier: [10.1145/3132787.3140546](https://doi.org/10.1145/3132787.3140546)

Mobile previsualization using augmented reality

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2017 Mobile Graphics & Interactive Applications on - SA '17, Bangkok, 27.11.2017 - 30.11.2017, S. 1-5*

Zimmer, Christian; Drochert, Daniel; Geiger, Christian; Brink, Michael; Mütze, Rolf

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3027>

Digital Object Identifier: [10.1145/3132787.3132805](https://doi.org/10.1145/3132787.3132805)

Das digitale Archiv des Erinnerungsortes "Alter Schlachthof"

2017 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Digital Learning and Digital Literacy Forschungsreport 2016, S. 66-67*

Rakow, Thomas C.

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1764>

Applying rotational tracking and photospherical imagery to immersive mobile telepresence and live video streaming groupware

2017 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion Proceeding SA '17 SIGGRAPH Asia 2017 Mobile Graphics & Interactive Applications, Article No. 5, S. 2*

Ryskeldiev, Bektur; Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 2017

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1619>

Digital Object Identifier: [10.1145/3132787.3132813](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-10.1145/3132787.3132813)

Abstract

Mobile live video streaming is becoming an increasingly popular form of interaction both in social media and remote collaboration scenarios. However, in most cases the streamed video does not take mobile devices' spatial data into account (e.g., the viewers do not know the spatial orientation of a streamer), or use such data only in specific scenarios (e.g., to navigate around a spherical video stream).

Comparison of two Gesture Recognition Sensors for Virtual TV Studios

2016 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing GI-VRAR, Workshop Proceedings / Tagungsband: Virtuelle und Erweiterte Realität – 13. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR, Ballester Ripoll, Marina; Herder, Jens; Ladwig, Philipp; Vermeegen, Kai*

Published: 2016

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1594>

Abstract

In order to improve the interactivity between users and computers, recent technologies focus on incorporating gesture recognition into interactive systems. The aim of this article is to evaluate the effectiveness of using a Myo control armband and the Kinect 2 for recognition of gestures in order to interact with virtual objects in a weather report scenario. The Myo armband has an inertial measurement unit and is able to read electrical activity produced by skeletal muscles, which can be recognized as gestures, which are trained by machine learning. A Kinect sensor was used to build up a dataset which contains motion recordings of 8 different gestures and was also build up by a gesture training machine learning algorithm. Both input methods, the Kinect 2 and the Myo armband, were evaluated with the same interaction patterns in a user study, which allows a direct comparison and reveals benefits and limits of each technique.

Semi-Automatic Camera and Switcher Control for Live Broadcast

2016 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing TVX '16 Proceedings of the ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video, Chicago, Illinois, USA — June 22 - 24, 2016, S. 129-134 Daemen, Jeff; Herder, Jens; Koch, Cornelius; Ladwig, Philipp; Wiche, Roman; Wilgen, Kai*

Published: 2016

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1595>

Digital Object Identifier: [10.1145/2932206.2933559](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-10.1145/2932206.2933559)

Abstract

Live video broadcasting requires a multitude of professional expertise to enable multi-camera productions. Robotic systems allow the automation of common and repeated tracking shots. However, predefined camera shots do not allow quick adjustments when required due to unpredictable events. We introduce a modular automated robotic camera control and video switch system, based on fundamental cinematographic rules. The actors' positions are

provided by a markerless tracking system. In addition, sound levels of actors' lavalier microphones are used to analyse the current scene. An expert system determines appropriate camera angles and decides when to switch from one camera to another. A test production was conducted to observe the developed prototype in a live broadcast scenario and served as a video-demonstration for an evaluation.

Reminiscence of People with Dementia Mediated by a Tangible Multimedia Book



2016 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health*, Rome, 21.04.2016 - 22.04.2016, S. 191-201
Huldtgren, Alina; Mertl, Fabian; Vormann, Anja; Geiger, Christian

Published: 2016
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3028>
Digital Object Identifier: [10.5220/0005758801910201](https://doi.org/10.5220/0005758801910201)

Empathizing Audiovisual Sense Impairments



2016 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 7th Augmented Human International Conference 2016*, Geneva, 25.02.2016-27.02.2016, S. 1-8
Werfel, Fabian; Wiche, Roman; Feitsch, Jochen; Geiger, Christian

Published: 2016
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3029>
Digital Object Identifier: [10.1145/2875194.2875226](https://doi.org/10.1145/2875194.2875226)

5Code – An Integrated Programming Environment for Beginners

2016 | Wissenschaftlicher Artikel | *Digital Learning and Digital Literacy i-com: Journal of Interactive Media*, 15, 1, S. 79-92
Dahm, Markus; Barnjak, Frano; Heilemann, Moritz

Published: 2016
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1544>
Digital Object Identifier: [10.1515/icom-2016-0002](https://doi.org/10.1515/icom-2016-0002)

Abstract

Based on experience in teaching programming, we developed the integrated development environment (IDE) 5Code especially to support beginners. As a first step, a simple, understandable formula was developed how to advance from the problem to the program in 5 operative steps: read it → get it → think it → note it → code it. In order to reduce the cognitive load of the learners effectively, 5Code was designed such that all 5 steps are

permanently presented, accessible and executable. Thus, learners are provided with the entire programming context from presentation of the task via own notes and annotations to the code area. Learners can mark and annotate any part of the given task's text; these annotations can be edited as notes with own comments. Furthermore, the notes can be dragged into the code area, where they are shown as comments in the coding language. Any modifications in the comments are synchronized between notes and code. 5Code is implemented as a web-application. It is used in university introductory courses on object oriented programming.

5Code – An Integrated Programming Environment for Beginners

2016 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

i-com: Journal of Interactive Media, 15, 1, S. 79-92

Dahm, Markus; Barnjak, Frano; Heilemann, Moritz

Published: 2016

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1544>

Digital Object Identifier: [10.1515/icom-2016-0002](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0002-9)

Abstract

Based on experience in teaching programming, we developed the integrated development environment (IDE) 5Code especially to support beginners. As a first step, a simple, understandable formula was developed how to advance from the problem to the program in 5 operative steps: read it → get it → think it → note it → code it. In order to reduce the cognitive load of the learners effectively, 5Code was designed such that all 5 steps are permanently presented, accessible and executable. Thus, learners are provided with the entire programming context from presentation of the task via own notes and annotations to the code area. Learners can mark and annotate any part of the given task's text; these annotations can be edited as notes with own comments. Furthermore, the notes can be dragged into the code area, where they are shown as comments in the coding language. Any modifications in the comments are synchronized between notes and code. 5Code is implemented as a web-application. It is used in university introductory courses on object oriented programming.

Multimodal interaction techniques in scientific data visualization: An analytical survey

2015 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

In Proceedings of the 10th International Conference on Computer Graphics Theory and Applications (GRAPP-2015), S. 431-437

Fiedler, Jannik; Rilling, Stefan; Bogen, Manfred; Herder, Jens

Published: 2015

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1551>

Digital Object Identifier: [10.5220/0005296404310437](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0002-9)

Abstract

The interpretation process of complex data sets makes the integration of effective interaction techniques crucial. Recent work in the field of human-computer interaction has shown that there is strong evidence that multimodal user interaction, i.e. the integration of various input modalities and interaction techniques into one comprehensive user interface, can improve

human performance when interacting with complex data sets. However, it is still unclear which factors make these user interfaces superior to unimodal user interfaces. The contribution of this work is an analytical comparison of a multimodal and a unimodal user interface for a scientific visualization application. We show that multimodal user interaction with simultaneously integrated speech and gesture input improves user performance regarding efficiency and ease of use.

Public Brewing: a Media Façade with a Mixed Reality Interface



2015 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 4th International Symposium on Pervasive Displays*, 10.06.2015-12.06.2015, Saarbrücken, S. 69-75

Drochert, D.; Geiger, Christian; Hogen, M.; Huldtgren, Alina; Köse, O.; Wiche, R.; Loss, L.

Published: 2015

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3030>

Digital Object Identifier: [10.1145/2757710.2757736](https://doi.org/10.1145/2757710.2757736)

Collaborative magic lens graph exploration



2015 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2015 Mobile Graphics and Interactive Applications*, Kobe, 02.11.2015-06.11.2015, S. 1-3

Drochert, Daniel; Geiger, Christian

Published: 2015

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3031>

Digital Object Identifier: [10.1145/2818427.2818465](https://doi.org/10.1145/2818427.2818465)

Probing the Potential of Multimedia Artefacts to Support Communication of People with Dementia



2015 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Human-Computer Interaction – INTERACT 2015, S. 71-79

Huldtgren, Alina; Mertl, Fabian; Vormann, Anja; Geiger, Christian

Published: 2015

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3032>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-22698-9_6](https://doi.org/10.1007/978-3-319-22698-9_6)

Mapping Memories for People with Dementia



2015 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health*, S. 165-184
 Huldgren, Alina; Vormann, Anja; Geiger, Christian

Published: 2015
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3033>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-27695-3_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27695-3_10)

Reminiscence Map - Insights to Design for People with Dementia from a Tangible Prototype



2015 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 1st International Conference on Information and Communication Technologies for Ageing Well and e-Health*, Lisbon, 20.05.2015 - 22.05.2015, S. 233-242
 Huldgren, Alina; Vormann, Anja; Geiger, Christian

Published: 2015
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3034>
Digital Object Identifier: [10.5220/0005442702330242](https://doi.org/10.5220/0005442702330242)

SpiderFeedback - Visual Feedback for Orientation in Virtual TV Studios

2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing ACE'14, 11th Advances in Computer Entertainment Technology Conference, ACM, Funchal, Portugal*, S. 8
 Simsch, Jonathan; Herder, Jens

Published: 2014
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1552>
Digital Object Identifier: [10.1145/2663806.2663830](https://doi.org/10.1145/2663806.2663830)

Abstract

A visual and spatial feedback system for orientation in virtual sets of virtual TV studios was developed and evaluated. It is based on a green proxy object, which moves around in the acting space by way of four transparent wires. A separate unit controls four winches and is connected to an engine, which renders the virtual set. A new developed plugin registers a virtual object's position with the proxy object which imitates the virtual object's movement on stage. This will allow actors to establish important eye contact with a virtual object and feel more comfortable in a virtual set. Furthermore, interaction with the virtual object and its proxy can be realised through a markerless actor tracking system. Several possible scenarios for user application were recorded and presented to experts in the broadcast industry, who evaluated the potential of SpiderFeedback in interviews and by questionnaires.

Subtle Animations using Talent Tracking in a Virtual (TV) Studio



2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 17th International Conference on Human and Computer, S. 6*
 Herder, Jens; Büntig, Fabian; Daemen, Jeff; Lang, Jaroslaw; Lück, Florian; Säger, Mitja;
 Sörensen, Roluf; Hermann, Markus; Vonolfen, Wolfgang

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1600>

Abstract

Markerless talent tracking is widely used for interactions and animations within virtual environments. In a virtual (tv) studio talents could be overburden by interaction tasks because camera and text require extensive attention. We take a look into animations and inter- actions within a studio, which do not require any special attention or learning. We show the generation of an artificial shadow from a talent, which ease the keying process, where separation of real shadows from the background is a difficult task. We also demonstrate animations of footsteps and dust. Furthermore, capturing talents' height can also be used to adjust the parameters of elements in the virtual environment, like the position and scaling of a virtual display. In addition to the talents, a rigid body was tracked as placeholder for graphics, easing the interaction tasks for a talent. Two test productions show the possibilities, which subtle animations offer. In the second production, the rendering was improved (shadows, filtering, normal maps, ...) and instead of using the rigid body to move an object (a flag), the animation was only controlled by the hand's position.

Towards serendipitous urban encounters with SoundtrackOfYourLife



2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 11th Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, Funchal, 11.11.2014-14.11.2014, S. 1-8*
 Hultgren, Alina; Mayer, Christian; Kierepka, Oliver; Geiger, Christian

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3035>

Digital Object Identifier: [10.1145/2663806.2663836](https://doi.org/10.1145/2663806.2663836)

Facilitating the creation of natural interactions for live audiovisual performances



2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 9th Audio Mostly on A Conference on Interaction With Sound - AM '14, Aalborg, 01.10.2014 - 03.10.2014, S. 1-6*
 Marinos, Dionysios; Geiger, Christian

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3036>

Digital Object Identifier: [10.1145/2636879.2636893](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2636879-2636893)

An audio-visual music installation with dichotomous user interactions



2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 11th Conference on Advances in Computer Entertainment Technology, Funchal, 11.11.2014-14.11.2014, S. 1-6*

Mayer, Christian; Pogscheba, Patrick; Marinos, Dionysios; Wöldecke, Björn; Geiger, Christian

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3037>

Digital Object Identifier: [10.1145/2663806.2663842](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2663806-2663842)

Flexible Registration of Multiple Displays



2014 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of The International Symposium on Pervasive Displays, Copenhagen, 03.06.2014-04.06.2014, S. 86-91*

Wöldecke, Björn; Marinos, Dionysios; Geiger, Christian

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3038>

Digital Object Identifier: [10.1145/2611009.2611030](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2611009-2611030)

Werkzeuge zur Unterstützung der Kollaboration in Präsenzumgebungen



2014 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Digital Learning and Digital Literacy*

Forschungsreport 2013, S. 78-79

Rakow, Thomas C.

Published: 2014

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1750>

Abstract

Werkzeuge zur Kollaboration unterstützen die Beteiligten bei der gemeinsamen Bearbeitung einer Aufgabe. Diese Aufgaben sind so vielfältig wie die Erstellung eines Dokuments, einer Enzyklopädie, einer Website, eines Maschinenbauteils oder einer Werbekampagne.

Four Metamorphosis States in a Distributed Virtual (TV) Studio: Human, Cyborg, Avatar, and Bot

2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 10th International Conference on Visual Media Production (CVMP 2013), London
 Burga, Jose; Daemen, Jeff; Djuderija, Sascha; Gnehr, Maren; Goossens, Lars; Hartz, Sven;
 Haufs-Brusberg, Peter; Herder, Jens; Ibrahim, Mohammed; Koop, Nikolas; Leske, Christophe;
 Meyer, Laurid; Müller, Antje; Salgert, Björn; Schroeder, Richard; Thiele, Simon

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1597>

Abstract

The major challenge in virtual studio technology is the interaction between the actor and virtual objects. Within a distributed live production, two locally separated markerless tracking systems were used simultaneously alongside a virtual studio. The production was based on a fully tracked actor, cyborg (half actor, half graphics), avatar, and a bot. All participants could interact and throw a virtual disc. This setup is compared and mapped to Milgram's continuum and technical challenges are described.

Markerless Actor Tracking for Virtual (TV) Studio Applications

2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 2013 International Joint Conference on Awareness Science and Technology & Ubi-Media
 Computing (iCAST 2013 & UMEDIA 2013), S. 790-795
 Daemen, Jeff; Haufs-Brusberg, Peter; Herder, Jens

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1604>

Digital Object Identifier: [10.1109/ICAwST.2013.6765544](https://doi.org/10.1109/ICAwST.2013.6765544)

Abstract

Virtual (tv) studios gain much more acceptance through improvements in computer graphics and camera tracking. Still commercial studios cannot have full interaction between actors and virtual scene because actors data are not completely digital available as well as the feedback for actors is still not sufficient. Markerless full body tracking might revolutionize virtual studio technology as it allows better interaction between real and virtual world. This article reports about using a markerless actor tracking in a virtual studio with a tracking volume of nearly 40 cubic meter enabling up to three actors within the green box. The tracking is used for resolving the occlusion between virtual objects and actors so that the Tenderer can output automatically a mask for virtual objects in the foreground in case the actor is behind. It is also used for triggering functions scripted within the Tenderer engine, which are attached to virtual objects, starting any kind of action (e.g., animation). Last but not least the system is used for controlling avatars within the virtual set. All tracking and rendering is done within a studio frame rate of 50 Hz with about 3 frames delay. The markerless actor tracking within virtual studios is evaluated by experts using an interview approach. The statistical evaluation is based on a questionnaire.

Virtual archery with tangible interaction



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 2013 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI), 16.03.2013 - 17.03.2013, Orlando, S. 67-

70

Thiele, Simon; Meyer, Laurid; Geiger, Christian; Drochtert, Daniel; Woldecke, Bjorn

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3039>

Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2013.6550199](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65501-p0110-9)

Poster: MagicLensVS - Towards a flexible framework for quick setup of visual feedback in a virtual studio



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2013 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, 16.03.2013 - 17.03.2013, Orlando, S. 183-184

Woldecke, Bjorn; Marinos, Dionysios; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3040>

Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2013.6550239](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65502-p0110-9)

OUTLIVE – An Augmented Reality Multi-user Board Game Played with a Mobile Device



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Advances in Computer Entertainment. 10th International Conference, ACE 2013, Boekelo, The Netherlands, November 12-15, 2013. Proceedings*, 8253, S. 501-504

Andrukaniec, Edward; Franken, Carmen; Kirchhof, Daniel; Kraus, Tobias; Schöndorff, Fabian; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3059>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-03161-3_38](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65503-p0110-9)

Demonstration of mobile virtual archery



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2013 Symposium on Mobile Graphics and Interactive Applications on - SA '13*, 19.11.2013 - 22.11.2013, Hong Kong, S. 1

Drochtert, Daniel; Owetschkin, Konstantin; Meyer, Laurid; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3060>

Digital Object Identifier: [10.1145/2543651.2543658](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2543651-2543658)

The conductor's philosophy



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction - TEI '14*, 16.02.2014 - 19.02.2014, Munich, S. 343-344
 Dziwis, Damian T.; Vormann, Anja; Wiethölter, Felix; Geiger, Christian; Marinos, Dionysios

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3061>

Digital Object Identifier: [10.1145/2540930.2555208](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2555208)

Caruso: augmenting users with a tenor's voice



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 4th Augmented Human International Conference on - AH '13*, 07.03.2013 - 08.03.2013, Stuttgart, S. 239-240
 Feitsch, Jochen; Strobel, Marco; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3062>

Digital Object Identifier: [10.1145/2459236.2459280](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101145-2459280)

Singing Like a Tenor without a Real Voice



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Advances in Computer Entertainment. 10th International Conference, ACE 2013, Boekelo, The Netherlands, November 12-15, 2013. Proceedings*, 8253, S. 258-269
 Feitsch, Jochen; Strobel, Marco; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3063>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-03161-3_18](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-101007-978-3-319-03161-3-18)

Tangible and body-related interaction techniques for a singing voice synthesis installation



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction - TEI '14*, 16.02.2014 - 19.02.2014, Munich, S. 157-164
Feitsch, Jochen; Strobel, Marco; Meyer, Stefan; Geiger, Christian

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3064>
Digital Object Identifier: [10.1145/2540930.2540962](https://doi.org/10.1145/2540930.2540962)

Datenreise: : digital bits made tangible



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction - TEI '14*, 16.02.2014 - 19.02.2014, Munich, S. 283-284
Geiger, Christian; Hogen, Michael; Hornig, Jörn; Schaar, Michael

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3065>
Digital Object Identifier: [10.1145/2540930.2540945](https://doi.org/10.1145/2540930.2540945)

Goin' Goblins - Iterative Design of an Entertaining Archery Experience



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Advances in Computer Entertainment. 10th International Conference, ACE 2013, Boekelo, The Netherlands, November 12-15, 2013. Proceedings*, 8253, S. 284-295
Geiger, Christian; Thiele, Simon; Meyer, Laurid; Meyer, Stefan; Hören, Lutz; Drochters, Daniel

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3066>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-319-03161-3_20](https://doi.org/10.1007/978-3-319-03161-3_20)

Poster: Prototyping natural interactions in virtual studio environments by demonstrationby - Combining spatial mapping with gesture following



2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2013 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, 16.03.2013 - 17.03.2013, Orlando, S. 153-154
Marinos, Dionysios; Woldecke, Bjorn; Geiger, Christian

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3067>
Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2013.6550224](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-65502-p0224-9)

Prototyping natural interactions in virtual studio environments by demonstration

2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the Virtual Reality International Conference: Laval Virtual, 20.03.2013-22.03.2013, Laval, S. 1-8*
 Marinos, Dionysios; Wöldecke, Björn; Geiger, Christian

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3068>
Digital Object Identifier: [10.1145/2466816.2466819](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-24668-p019-9)

Mobile virtual archery

2013 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing SIGGRAPH Asia 2013 Symposium on Mobile Graphics and Interactive Applications on - SA '13, 19.11.2013 - 22.11.2013, Hong Kong, S. 1*
 Owetschkin, Konstantin; Meyer, Laurid; Geiger, Christian; Drochert, Daniel

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3069>
Digital Object Identifier: [10.1145/2543651.2543684](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-25436-p051-9)

Werkzeuge zur Unterstützung der Kollaboration in Präsenzumgebungen

2013 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Digital Learning and Digital Literacy Forschungsreport 2012, S. 74-75*
 Rakow, Thomas C.

Published: 2013
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1748>

Interaktives Projektrepository zur Unterstützung der Kollaboration in Präsenzumgebungen

2013 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy DeLFI 2013: Die 11. e-Learning Fachtagung Informatik, 8.-11. September 2013 in Bremen, GI-*

Edition - Lecture Notes in Informatics (LNI), P-218, S. 289-292

Joeres, Stephan; Rakow, Thomas C.

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1763>

Abstract

Diese Arbeit präsentiert das Softwarewerkzeug BoardBase, ein für Präsenzumgebungen mit Touch-E-Boards konzipiertes Dokumentenrepository. Interaktive Verwaltungs- und Präsentationsmöglichkeiten unterstützen das kollaborative Lernen in praktischen Ausbildungs- und Studienprojekten. Aufbauend auf dem Dokumentenmodell des Werkzeuges werden die Kollaborationsunterstützung, die Projektorientiertheit sowie die präsenz- und touchorientierte Bedienoberfläche von BoardBase vorgestellt.

Entwicklung einer effektiven Autorenumgebung zur Unterstützung mobiler Endgeräte



2013 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Digital Learning and Digital Literacy

E-Learning zwischen Vision und Alltag, S. 345-351

Rudolph, Birte; Nilson, Björn

Published: 2013

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1869>

Abstract

Der Lehre an deutschen Hochschulen stehen, neben einer angespannten Finanzlage, nun auch die Herausforderungen gegenüber, die sich unmittelbar aus dem doppelten Abitur-Jahrgang ergeben (KMK, 2012; BMBF, 2013). Um den hieraus resultierenden Anforderungen besser zu entsprechen, liegt es nahe, sich intensiv mit digital gestützten Lehr-/Lernkonzepten zu befassen. Hierzu zählen z.B. auch digitale Lehrmaterialien, die, unter besonderer Berücksichtigung mobiler Endgeräte (Bitkom, 2012), in Form von interaktiven Lernmodulen distribuiert werden. Im Rahmen der eStudy-Aktivitäten des Fachbereichs Medien der FH Düsseldorf wurde eine Autorenumgebung konzipiert, die eine hocheffiziente Entwicklung von HTML5-basierten Lernmodulen mit interessanten Zusatzfunktionen erlaubt, die in vielfältigen Lehr-/Lernszenarien zum Einsatz kommen können.

InEarGuide - A Navigation and Interaction Feedback System using In Ear Headphones for Virtual TV Studio Productions

2012 | Konferenzveröffentlichung | Sound and Vibration Engineering

9. Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität der GI-Fachgruppe VR/AR

Ludwig, Philipp; Büchel, Joachim; Herder, Jens; Vonolffen, Wolfgang

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1607>

Abstract

This paper presents an approach to integrate non-visual user feedback in today's virtual tv studio productions. Since recent studies showed that systems providing vibro-tactile feedback are not sufficient for replacing the common visual feedback, we developed an audio-based solution using an in ear headphone system, enabling a talent to move, avoid and point to virtual objects in a blue or green box. The system consists of an optical head tracking system, a wireless in ear monitor system and a workstation, which performs all application and audio processing. Using head related transfer functions, the talent gets directional and distance cues. Past research showed, that generating reflections of the sounds and simulating the acoustics of the virtual room helps the listener to conceive the acoustical feedback, we included this technique as well. In a user study with 15 participants the performance of the system was evaluated.

Cost effective tangibles using fiducials for infrared multi-touch frames

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
15th International Conference on Human and Computer, S. 7

Becker, Thomas; Herder, Jens

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1601>

Abstract

The late immersion of multi-touch sensitive displays enables the use of tangibles on multi-touch screens. There are several wide spread and/or sophisticated solutions to fulfill this need but they seem to have some flaws. One popular system at the time of writing is an overlay frame that can be placed on a normal display with the corresponding size. The frame creates a grid with infrared light emitting diodes. The disruption of this grid can be detected and messages with the positions are sent via usb to a connected computer. This system is quite robust in matters of ambient light insensitivity and also fast to calibrate. Unfortunately it is not created with the recognition of tangibles in mind and printed patterns can not be resolved. This article summarizes an attempt to create fiducials that are recognized by an infrared multi-touch frame as fingers. Those false fingers are checked by a software for known patterns. Once a known pattern (= fiducial) has been recognized its position and orientation are sent with the finger positions towards the interactive software. The usability is tested with an example application where tangibles and finger touches are used in combination.

InEarGuide - A Navigation and Interaction Feedback System using In Ear Headphones for Virtual TV Studio Productions

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
9. Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität der GI-Fachgruppe VR/AR

Ludwig, Philipp; Büchel, Joachim; Herder, Jens; Vonolfen, Wolfgang

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1607>

Abstract

This paper presents an approach to integrate non-visual user feedback in today's virtual tv studio productions. Since recent studies showed that systems providing vibro-tactile feedback are not sufficient for replacing the common visual feedback, we developed an audio-based solution using an in ear headphone system, enabling a talent to move, avoid and point to virtual objects in a blue or green box. The system consists of an optical head tracking system, a wireless in ear monitor system and a workstation, which performs all

application and audio processing. Using head related transfer functions, the talent gets directional and distance cues. Past research showed, that generating reflections of the sounds and simulating the acoustics of the virtual room helps the listener to conceive the acoustical feedback, we included this technique as well. In a user study with 15 participants the performance of the system was evaluated.

TouchPlanVS Lite - A Tablet-based Tangible Multitouch Planning System for Virtual TV Studio Productions

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 2012 Joint International Conference on Human-Centered Computer Environments*, S. 64-67

Brosda, Constantin; Daemen, Jeff; Djuderija, Sascha; Joeres, Stephan; Langer, Oleg; Schweitzer, Andre; Wilhelm, Andreas; Herder, Jens

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1608>

Abstract

This paper presents a mobile approach of integrating tangible user feedback in today's virtual TV studio productions. We describe a tangible multitouch planning system, enabling a single user to prepare and customize scene flow and settings. Users can view and interact with virtual objects by using a tangible user interface on a capacitive multitouch surface. In a 2D setting created TV scenes are simultaneously rendered as separate view using a production/target renderer in 3D. Thereby the user experiences a closer reproduction of a final production and set assets can be reused. Subsequently, a user can arrange scenes on a timeline while maintaining different versions/sequences. The system consists of a tablet and a workstation, which does all application processing and rendering. The tablet is just an interface connected via wireless LAN.

Large-Area Moderator Tracking and Demonstrational Configuration of Position Based Interactions for Virtual Studio

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing EuroITV '12 Proceedings of the 10th European Conference on Interactive TV and Video*, S. 105-114

Marinos, Dionysios; Geiger, Christian; Herder, Jens

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1609>

Digital Object Identifier: [10.1145/2325616.2325639](https://doi.org/10.1145/2325616.2325639)

Abstract

In this paper we introduce a system for tracking persons walking or standing on a large planar surface and for using the acquired data to easily configure position based interactions for virtual studio productions. The tracking component of the system, radarTRACK, is based on a laser scanner device capable of delivering interaction points on a large configurable plane. By using the device on the floor it is possible to use the delivered data to detect feet positions and derive the position and orientation of one or more users in real time. The second component of the system, named OscCalibrator, allows for the easy creation of multidimensional linear mappings between input and output parameters and the routing of

OSC messages within a single modular design environment. We demonstrate the use of our system to flexibly create position-based interactions in a virtual studio environment.

Virtuelle und Erweiterte Realität – 9. Workshop der GI-Fachgruppe VR/AR

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Geiger, Christian; Herder, Jens; Vierjahn, Tom

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1625>

Abstract

Der neunte Workshop "Virtuelle und Erweiterte Realität" der Fachgruppe VR/AR der Gesellschaft für Informatik e.V. >> wurde an der FH Düsseldorf vom 19.09. - 20.09.2012 durchgeführt. Dies ist der Tagungsband des neunten Workshops zum Thema "Virtuelle und Erweiterte Realität", die von der Fachgruppe VR/AR der Gesellschaft für Informatik e.V. ins Leben gerufen wurde. Als etablierte Plattform für den Informations- und Ideenaustausch der deutschsprachigen VR/AR-Szene bot der Workshop den idealen Rahmen, aktuelle Ergebnisse und Vorhaben aus Forschung und Entwicklung – auch provokative Ideen – im Kreise eines fachkundigen Publikums zur Diskussion zu stellen. Insbesondere wollten wir auch jungen Nachwuchswissenschaftlern die Möglichkeit geben, ihre Arbeiten zu präsentieren; darunter fielen laufende Promotionsvorhaben oder auch herausragende studentische Arbeiten von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Eine Auswahl der besten Artikel aus dem Workshop werden in einer Sonderausgabe des Journal of Virtual Reality and Broadcasting (JVRB) veröffentlicht.

The Soundtrack Of Your Life



2012 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Entertainment Computing - ICEC 2012, 11th, September 26-29, 2012, Bremen, Proceedings,
S. 437-440

Kierepka, Oliver; Brosda, Constantin; Geiger, Christian

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3041>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-33542-6_47](https://doi.org/10.1007/978-3-642-33542-6_47)

Comparing the Contrast for Electronic and Traditional Whiteboards in a Real-life Environment

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Digital Learning and Digital Literacy*
Proceedings Electronic Displays Conference 2012, Nuremberg, Germany
Rakow, Thomas C.; Korezki, Vitali; Bender, Axel

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1752>

Cost effective tangibles using fiducials for infrared multi-touch frames

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

15th International Conference on Human and Computer, S. 7

Becker, Thomas; Herder, Jens

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1601>

Abstract

The late immersion of multi-touch sensitive displays enables the use of tangibles on multi-touch screens. There are several wide spread and/or sophisticated solutions to fulfill this need but they seem to have some flaws. One popular system at the time of writing is an overlay frame that can be placed on a normal display with the corresponding size. The frame creates a grid with infrared light emitting diodes. The disruption of this grid can be detected and messages with the positions are sent via usb to a connected computer. This system is quite robust in matters of ambient light insensitivity and also fast to calibrate. Unfortunately it is not created with the recognition of tangibles in mind and printed patterns can not be resolved. This article summarizes an attempt to create fiducials that are recognized by an infrared multi-touch frame as fingers. Those false fingers are checked by a software for known patterns. Once a known pattern (= fiducial) has been recognized its position and orientation are sent with the finger positions towards the interactive software. The usability is tested with an example application where tangibles and finger touches are used in combination.

Ontology-Based Identification of Research Gaps and Immature Research Areas

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*

Multidisciplinary Research and Practice for Information Systems: IFIP WG 8.4, 8.9/TC 5

International Cross-Domain Conference and Workshop on Availability, Reliability, and Security, CD-ARES 2012, Prague, Czech Republic, August 20-24, 2012. Proceedings, LNCS, 7465, S. 1-16

Beckers, Kristian; Eicker, Stefan; Faßbender, Stephan; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger; Schwittek, Widura

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1503>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-32498-7_1](https://doi.org/10.1007/978-3-642-32498-7_1)

Using Security Requirements Engineering Approaches to Support ISO 27001 Information Security Management Systems Development and Documentation

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 2012 Seventh International Conference on Availability, Reliability and Security, S. 242-248
 Beckers, Kristian; Faßbender, Stephan; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1504>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2012.35](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0101-9)

Abstract

An ISO 27001 compliant information security management system is difficult to create, due to the the limited support for system development and documentation provided in the standard. We present a structured analysis of the documentation and development requirements in the ISO 27001 standard. Moreover, we investigate to what extent existing security requirements engineering approaches fulfill these requirements. We developed relations between these approaches and the ISO 27001 standard using a conceptual framework originally developed for comparing security requirements engineering methods. The relations include comparisons of important terms, techniques, and documentation artifacts. In addition, we show practical applications of our results.

Supporting the Development and Documentation of ISO 27001 Information Security Management Systems through Security Requirements Engineering Approaches

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Engineering Secure Software and Systems: 4th International Symposium, ESSoS 2012, Eindhoven, The Netherlands, February, 16-17, 2012. Proceedings, LNCS, 7159, S. 14-21
 Beckers, Kristian; Faßbender, Stephan; Heisel, Maritta; Küster, Jan-Christoph; Schmidt, Holger

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1509>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-28166-2_2](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0101-9)

A Pattern-Based Method for Identifying and Analyzing Laws

2012 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Requirements Engineering: Foundation for Software Quality: 18th International Working Conference, REFSQ 2012, Essen, Germany, March 19-22, 2012. Proceedings, LNCS, 7195, S. 256-262
 Beckers, Kristian; Faßbender, Stephan; Küster, Jan-Christoph; Schmidt, Holger

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1510>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-28714-5_23](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0101-9)

A Common Body of Knowledge for Engineering Secure Software and Services

2012 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

2012 Seventh International Conference on Availability, Reliability and Security, NESSoS, ICT-2009.1.4 Trustworthy ICT, Grant No. 25698, S. 499-506

Schwittek, Widura; Schmidt, Holger; Beckers, Kristian; Eicker, Stefan; Faßbender, Stephan; Heisel, Maritta

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1511>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2012.31](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0011-9)

Abstract

The discipline of engineering secure software and services brings together researchers and practitioners from software, services, and security engineering. This interdisciplinary community is fairly new, it is still not well integrated and is therefore confronted with differing perspectives, processes, methods, tools, vocabularies, and standards. We present a Common Body of Knowledge (CBK) to overcome the aforementioned problems. We capture use cases from research and practice to derive requirements for the CBK. Our CBK collects, integrates, and structures knowledge from the different disciplines based on an ontology that allows one to semantically enrich content to be able to query the CBK. The CBK heavily relies on user participation, making use of the Semantic MediaWiki as a platform to support collaborative writing. The ontology is complemented by a conceptual framework, consisting of concepts to structure the knowledge and to provide access to it, and a means to build a common terminology. We also present organizational factors covering dissemination and quality assurance.

An Integrated Method for Pattern-Based Elicitation of Legal Requirements Applied to a Cloud Computing Example

2012 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

2012 Seventh International Conference on Availability, Reliability and Security, S. 463-472

Beckers, Kristian; Faßbender, Stephan; Schmidt, Holger

Published: 2012

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1513>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2012.25](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0013-9)

Abstract

Considering legal aspects during software development is a challenging problem, due to the cross-disciplinary expertise required. The problem is even more complex for cloud computing systems, because of the international distribution, huge amounts of processed data, and a large number of stakeholders that own or process the data. Approaches exist to deal with parts of the problem, but they are isolated from each other. We present an integrated method for elicitation of legal requirements. A cloud computing online banking scenario illustrates the application of our methods. The running example deals with the problem of storing personal information in the cloud and based upon the BDSG (German Federal Data Protection Act). We describe the structure of the online banking cloud system using an existing pattern-based approach. The elicited information is further refined and processed into functional requirements for software development. Moreover, our method covers the analysis of security-relevant concepts such as assets and attackers particularly with regard to laws. The requirements artifacts then serve as inputs for existing patterns for the identification of laws

relevant for the online banking cloud system. Finally, our method helps to systematically derive functional as well as security requirements that realize the previously identified laws.

Heterogeneous binocular camera-tracking in a Virtual Studio

2011 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 8. Workshop Virtuelle und Erweiterte Realität der GI-Fachgruppe VR/AR
 Flasko, Matthias; Pogscheba, Patrick; Herder, Jens; Vonolfen, Wolfgang

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1610>

Abstract

This paper presents a tracking of parts of a human body in a virtual TV studio environment. The tracking is based on a depth camera and a HD studio camera and aims at a realistic interaction between the actor and the computer generated environment. Stereo calibration methods are used to match corresponding pixels of both cameras (HD color and depth image). Hence the images were rectified and column aligned. The disparity is used to correct the depth image pixel by pixel. This image registration results in row and column aligned images where ghost regions are in the depth image resulting from occlusion. Both images are used to generate foreground masks with chroma and depth keying. The color image is taken for skin color segmentation to determine and distinguish the actor's hands and face. In the depth image the flesh colored regions were used to determine their spatial position. The extracted positions were augmented by virtual objects. The scene is rendered correctly with virtual camera parameters which were calculated from the camera calibration parameters. Generated computer graphics with alpha value are combined with the HD color images. This compositing shows interaction with augmented objects for verification. The additional depth information results in changing the size of objects next to the hands when the actor moves around.

radarTHEREMIN - Creating Musical Expressions in a Virtual Studio Environment



2011 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 2011 IEEE International Symposium on VR Innovation, S. 345-346
 Wöldecke, Björn; Marinos, Dionysios; Pogscheba, Patrick; Geiger, Christian; Herder, Jens;
 Schwirten, Tobias

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1611>

Digital Object Identifier: [10.1109/ISVRI.2011.5759671](https://doi.org/10.1109/ISVRI.2011.5759671)

Abstract

In this paper we describe a prototypical system for live musical performance in a virtual studio environment. The performer stands in front of the studio camera and interacts with an infrared-laser-based multi-touch device. The final TV image shows the performer interacting with a virtual screen which is augmented in front of herself. To overcome the problem of the performer not seeing this virtual screen in reality, we use a special hexagonal grid to facilitate the performer's awareness of this novel Theremin-like virtual musical instrument.

TouchPlanVS - A Tangible Multitouch Planning System for Virtual TV Studio Productions

2011 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2011 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)*, S. 103-104

Herder, Jens; Brosda, Constantin; Djuderija, Sascha; Drochters, Daniel; Genc, Ömer; Joeres, Stephan; Kellerberg, Patrick; Looschen, Simon; Geiger, Christian; Wöldecke, Björn

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1612>

Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2011.5759226](https://doi.org/10.1109/3DUI.2011.5759226)

Abstract

This article presents a new approach of integrating tangible user feedback in today's virtual TV studio productions. We describe a tangible multitouch planning system, enabling multiple users to prepare and customize scene flow and settings. Users can collaboratively view and interact with virtual objects by using a tangible user interface on a shared multitouch surface. The in a 2D setting created TV scenes are simultaneously rendered on an external monitor, using a production/target renderer in 3D. Thereby the user experiences a closer reproduction of a final production. Subsequently, users are able to join together the scenes into one complex plot. Within the developing process, a video prototype of the system shows the user interaction and enables early reviews and evaluations. The requirement analysis is based on expert interviews.

Design of a touchless multipoint musical interface in a virtual studio environment

2011 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology - ACE '11*, 08.11.2011 - 11.11.2011, Lisbon, S. 1

Marinos, Dionysios; Wöldecke, Björn; Geiger, Christian; Schwirten, Tobias

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3042>

Digital Object Identifier: [10.1145/2071423.2071464](https://doi.org/10.1145/2071423.2071464)

Multitouch and pen interaction for 3D configuration of virtual yachts at trade fairs

2011 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 8th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology - ACE '11*, Lisbon, 08.11.2011 - 11.11.2011, S. 1

Möser, Annika; Reufer, Thomas; Geiger, Christian

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3043>

Digital Object Identifier: [10.1145/2071423.2071514](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-10.1145/2071423.2071514)

A Pattern-Based Method to Develop Secure Software

2011 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Software Engineering for Secure Systems: Industrial and Research Perspectives, S. 32-74
 Schmidt, Holger; Hatebur, Denis; Heisel, Maritta

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1514>

Digital Object Identifier: [10.4018/978-1-61520-837-1.ch003](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-10.4018/978-1-61520-837-1.ch003)

Abstract

The authors present a security engineering process based on security problem frames and concretized security problem frames. Both kinds of frames constitute patterns for analyzing security problems and associated solution approaches. They are arranged in a pattern system that makes dependencies between them explicit. The authors describe step-by-step how the pattern system can be used to analyze a given security problem and how solution approaches can be found. Afterwards, the security problems and the solution approaches are formally modeled in detail. The formal models serve to prove that the solution approaches are correct solutions to the security problems. Furthermore, the formal models of the solution approaches constitute a formal specification of the software to be developed. Then, the specification is implemented by generic security components and generic security architectures, which constitute architectural patterns. Finally, the generic security components and the generic security architecture that composes them are refined and the result is a secure software product built from existing and/or tailor-made security components.

Modelling Secure Systems Evolution: Abstract and Concrete Change Specifications

2011 | *Konferenzveröffentlichung* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Formal Methods for Eternal Networked Software Systems: 11th International School on Formal Methods for the Design of Computer, Communication and Software Systems, SFM 2011, Bertinoro, Italy, June 13-18, 2011. Advanced Lectures, LNCS, 6659, S. 504-526
 Jürjens, Jan; Ochoa, Martín; Schmidt, Holger; Marchal, Loïc; Houmb, Siv Hilde; Islam, Shareeful

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1515>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-21455-4_15](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:59-10.1007/978-3-642-21455-4_15)

Abstract

Developing security-critical systems is difficult, and there are many well-known examples of vulnerabilities exploited in practice. In fact, there has recently been a lot of work on methods, techniques, and tools to improve this situation already at the system specification and design. However, security-critical systems are increasingly long-living and undergo evolution throughout their lifetime. Therefore, a secure software development approach that supports maintaining the needed levels of security even through later software evolution is highly

desirable. In this chapter, we recall the UMLsec approach to model-based security and discuss on tools and techniques to model and verify evolution of UMLsec models.

Threat and Risk-Driven Security Requirements Engineering

2011 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
International Journal of Mobile Computing and Multimedia Communications, 3, 1, S. 35-50
 Schmidt, Holger

Published: 2011
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1516>
Digital Object Identifier: [10.4018/jmcmc.2011010103](https://doi.org/10.4018/jmcmc.2011010103)

Abstract

In this paper, the author aim to present a threat and risk-driven methodology to security requirements engineering. The chosen approach has a strong focus on gathering, modeling, and analyzing the environment in which a secure ICT-system to be built is located. The knowledge about the environment comprises threat and risk models. As presented in the paper, this security-relevant knowledge is used to assess the adequacy of security mechanisms, which are then selected to establish security requirements.

UMLsec4UML2 - Adopting UMLsec to Support UML2



2011 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
LS 14 Software Engineering mit dem Schwerpunkt Entwicklung evolutionsfähiger Software und Systeme, S. 17
 Schmidt, Holger; Jürjens, Jan

Published: 2011
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1517>
Digital Object Identifier: [10.17877/DE290R-990](https://doi.org/10.17877/DE290R-990)

Abstract

In this paper, we present an approach to adopt UMLsec, which is defined for UML 1.5, to support the current UML version 2.3. The new profile UMLsec4UML2 is technically constructed as a UML profile diagram, which is equipped with a number of integrity conditions expressed using OCL. Consequently, the UMLsec4UML2-profile can be loaded in any Eclipse-based EMF- and MDT-compatible UML editing tool to develop and analyze different kinds of security models. The OCL constraints replace the static checks of the tool support for the old UMLsec defined for UML 1.5. Thus, the UMLsec4UML2-profile not only provides the whole expressiveness of UML2.3 for security modeling, it also brings considerably more freedom in selecting a basic UML editing tool, and it integrates modeling and analyzing security models. Since UML2.3 comprises new diagram types, as well as new model elements and new semantics of diagram types already contained in UML1.5, we consider a number of these changes in detail. More specifically, we consider composite structure and sequence diagrams with respect to modeling security properties according to the original version of UMLsec. The goal is to use UMLsec4UML2 to specify architectural security patterns.

The Security Twin Peaks

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Engineering Secure Software and Systems: Third International Symposium, ESSoS 2011, Madrid, Spain, February 9-10, 2011. Proceedings, LNCS, 6542, S. 167-180
Heyman, Thomas; Yskout, Koen; Scandariato, Riccardo; Schmidt, Holger; Yu, Yijun

Published: 2011
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1519>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-19125-1_13](https://doi.org/10.1007/978-3-642-19125-1_13)

Systematic Development of UMLsec Design Models Based on Security Requirements

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Fundamental Approaches to Software Engineering: 14th International Conference, FASE 2011, Held as Part of the Joint European Conferences on Theory and Practice of Software, ETAPS 2011, Saarbrücken, Germany, March 26–April 3, 2011. Proceedings, LNCS, 6603, S. 232-246
Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Jürjens, Jan; Schmidt, Holger

Published: 2011
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1522>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-19811-3_17](https://doi.org/10.1007/978-3-642-19811-3_17)

Connecting Security Requirements Analysis and Secure Design Using Patterns and UMLsec

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
Advanced Information Systems Engineering: 23rd International Conference, CAiSE 2011, London, UK, June 20-24, 2011. Proceedings, LNCS, 6741, S. 367-382
Schmidt, Holger; Jürjens, Jan

Published: 2011
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1523>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-21640-4_28](https://doi.org/10.1007/978-3-642-21640-4_28)

Pattern-Based Support for Context Establishment and Asset Identification of the ISO 27000 in the Field of Cloud Computing

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit
2011 Sixth International Conference on Availability, Reliability and Security, S. 327-333

Beckers, Kristian; Schmidt, Holger; Küster, Jan-Christoph; Faßbender, Stephan

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1525>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2011.55](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0101-9)

Abstract

The ISO 27000 is a well-established series of information security standards. The scope for applying these standards can be an organisation as a whole, single business processes or even an IT application or IT infrastructure. The context establishment and the asset identification are among the first steps to be performed. The quality of the results produced when performing these steps has a crucial influence on the subsequent steps such as identifying loss, vulnerabilities, possible attacks and defining countermeasures. Thus, a context analysis to gather all necessary information in the initial steps is important, but is not offered in the standard. In this paper, we focus on the scope of cloud computing systems and present a way to support the context establishment and the asset identification described in ISO 27005. A cloud system analysis pattern and different kinds of stakeholder templates serve to understand and describe a given cloud development problem, i.e. the envisaged IT systems and the relevant parts of the operational environment. We illustrate our support using an online banking cloud scenario.

UML4PF — A tool for problem-oriented requirements analysis

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

2011 IEEE 19th International Requirements Engineering Conference, S. 349-350

Côté, Isabelle; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger; Hatebur, Denis

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1526>

Digital Object Identifier: [10.1109/RE.2011.6051670](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63868-p0102-9)

Abstract

We present UML4PF, a tool for requirements analysis based on problem frames. It consists of a UML profile and an Eclipse-Plugin to model and analyze problem diagrams, derive specifications, and develop architectures.

Towards a Common Body of Knowledge for Engineering Secure Software and Services

2011 | Konferenzveröffentlichung | Digitale Vernetzung und Informationssicherheit

Proceedings of the International Conference on Knowledge Management and Information Sharing, S. 369-374

Schwittek, Widura; Schmidt, Holger; Eicker, Stefan; Heisel, Maritta

Published: 2011

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1527>

Abstract

Interdisciplinary communities involve people and knowledge from different disciplines in addressing a common challenge. Differing perspectives, processes, methods, tools, vocabularies, and standards are problems that arise in this context. We present an approach to support bringing together disciplines based on a common body of knowledge (CBK), in which knowledge from different disciplines is collected, integrated, and structured. The novelty of our approach is twofold: first, it introduces a CBK ontology, which allows one to semantically enrich contents in order to be able to query the CBK in a more elaborate way afterwards. Second, it heavily relies on user participation in building up a CBK, making use of the Semantic MediaWiki as a platform to support collaborative writing. The CBK ontology is backed by a conceptual framework, consisting of concepts to structure the knowledge, to provide access options to it, and to build up a common terminology. To ensure a high quality of the provided contents and to sustain the community's commitment, we further present organizational means as part of our approach. We demonstrate our work using the example of a Network of Excellence EU project, which aims at bringing together researchers and practitioners from services computing, security and software engineering.

Visual Acceptance Evaluation of Soft Shadow Algorithms for Virtual TV Studios

2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing HC '10 Proceedings of the 13th International Conference on Humans and Computers*, S. 66-71
Ayten, Hüseyin; Herder, Jens; Vonolfen, Wolfgang

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1613>

Abstract

Shadows in computer graphics are an important rendering aspect for spatial objects. For realtime computer applications such as games, it is essential to represent shadows as accurate as possible. Also, various tv stations work with virtual studio systems instead of real studio sets. Especially for those systems, a realistic impression of the rendered and mixed scene is important. One challenge, hence, is the creation of a natural shadow impression. This paper presents the results of an empirical study to compare the performance and quality of different shadow mapping methods. For this test, a prototype studio renderer was developed. A percentage closer filter (pcf) with a number of specific resolutions is used to minimize the aliasing issue. More advanced algorithms which generate smooth shadows like the percentage closer soft shadow (pcss) method as well as the variance shadow maps (vsm) method are analysed. Different open source apis are used to develop the virtual studio renderer, giving the benefit of permanent enhancement. The Ogre 3D graphic engine is used to implement the rendering system, benefiting from various functions and plugins. The transmission of the tracking data is accomplished with the vrpn server/client and the Intersense api. The different shadow algorithms are compared in a virtual studio environment which also casts real shadows and thus gives a chance for a direct comparison throughout the empirical user study. The performance is measured in frames per second.

Vibrotactile Pitfalls: Arm Guidance for Moderators in Virtual TV Studios



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing HC '10 Proceedings of the 13th International Conference on Humans and Computers*, S. 72-80
Klapdohr, Monika; Wöldecke, Björn; Marinos, Dionysios; Herder, Jens; Geiger, Christian; Vonolfen, Wolfgang

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1614>

Abstract

For this study, an experimental vibrotactile feedback system was developed to help actors with the task of moving their arm to a certain place in a virtual tv studio under live conditions. Our intention is to improve interaction with virtual objects in a virtual set, which are usually not directly visible to the actor, but only on distant displays. Vibrotactile feedback might improve the appearance on tv because an actor is able to look in any desired direction (camera or virtual object) or to read text on a teleprompter while interacting with a virtual object. Visual feedback in a virtual studio lacks spatial relation to the actor, which impedes the adjustment of the desired interaction. The five factors of the implemented system which are mounted on the tracked arm give additional information like collision, navigation and activation. The user study for the developed system shows that the duration for reaching a certain target is much longer in case no visual feedback is given, but the accuracy is similar. In this study, subjects reported that an activation signal indicating the arrival at the target of a drag & drop task was helpful. In this paper, we discuss the problems we encountered while developing such a vibrotactile display. Keeping these pitfalls in mind could lead to better feedback systems for actors in virtual studio environments.

Design and Virtual Studio Presentation of a Traditional Archery Simulator



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the Entertainment Interfaces Track 2010 at Interaktive Kulturen, Duisburg, Germany, September 12-15, 2010, S. 37-44*
 Geiger, Christian; Herder, Jens; Göbel, Sebastian; Heinze, Christin; Marinos, Dionysios

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1615>

Abstract

In this paper we describe the design of a virtual reality simulator for traditional intuitive archery. Traditional archers aim without a target figure. Good shooting results require an excellent body-eye coordination that allows the user to perform identical movements when drawing the bow. Our simulator provides a virtual archery experience and supports the user to learn and practice the motion sequence of traditional archery in a virtual environment. We use an infrared tracking system to capture the user's movements in order to correct his movement. To provide a realistic haptic feedback a real bow is used as interaction device. Our system provides a believable user experience and supports the user to learn how to shoot in the traditional way. Following a user-centered iterative design approach we developed a number of prototypes and evaluated them for refinement in sequent iteration cycles. For illustration purposes we created a short video clip in our virtual studio about this project that presents the main ideas in an informative yet entertaining way.

MiReAS: a mixed reality software framework for iterative prototyping of control strategies for an indoor airship



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 7th International Conference on Computer Graphics, Virtual Reality, Visualisation and Interaction in Africa - AFRIGRAPH '10 , 21.06.2010 - 23.06.2010, Franschhoek, S. 27*
 Stöcklein, Jörg; Pogscheba, Patrick; Geiger, Christian; Paelke, Volker

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3044>
Digital Object Identifier: [10.1145/1811158.1811164](https://doi.org/10.1145/1811158.1811164)

Creating a virtual archery experience



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the International Conference on Advanced Visual Interfaces - AVI '10*, 26.05.2010 - 28.05.2010, ROma, S. 337
 Göbel, Sebastian; Geiger, Christian; Heinze, Christin; Marinos, Dionysios

Published: 2010
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3070>
Digital Object Identifier: [10.1145/1842993.1843056](https://doi.org/10.1145/1842993.1843056)

Multitouch navigation in zoomable user interfaces for large diagrams



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces - ITS '10*, 07.11.2010 - 10.11.2010, Saarbrücken, S. 275
 Marinos, Dionysios; Geiger, Christian; Schwirten, Tobias; Göbel, Sebastian

Published: 2010
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3071>
Digital Object Identifier: [10.1145/1936652.1936713](https://doi.org/10.1145/1936652.1936713)

Mixed reality in the loop — design process for interactive mechatronical systems



2010 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2010 IEEE Virtual Reality Conference (VR)*, 20.03.2010 - 24.03.2010, Waltham, S. 303-304
 Stocklein, Jorg; Geiger, Christian; Paelke, Volker

Published: 2010
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3072>
Digital Object Identifier: [10.1109/VR.2010.5444755](https://doi.org/10.1109/VR.2010.5444755)

A comparison of security requirements engineering methods

2010 | Wissenschaftlicher Artikel | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit Requirements Engineering*, 15, 1, S. 7-40
 Fabian, Benjamin; Gürses, Seda; Heisel, Maritta; Santen, Thomas; Schmidt, Holger

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1528>

Digital Object Identifier: [10.1007/s00766-009-0092-x](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0092-x)

Abstract

This paper presents a conceptual framework for security engineering, with a strong focus on security requirements elicitation and analysis. This conceptual framework establishes a clear-cut vocabulary and makes explicit the interrelations between the different concepts and notions used in security engineering. Further, we apply our conceptual framework to compare and evaluate current security requirements engineering approaches, such as the Common Criteria, Secure Tropos, SREP, MSRA, as well as methods based on UML and problem frames. We review these methods and assess them according to different criteria, such as the general approach and scope of the method, its validation, and quality assurance capabilities. Finally, we discuss how these methods are related to the conceptual framework and to one another.

Threat- and Risk-Analysis During Early Security Requirements Engineering

2010 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 2010 International Conference on Availability, Reliability and Security, S. 188-195
 Schmidt, Holger

Published: 2010

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1530>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2010.14](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0114-x)

Abstract

We present a threat and risk-driven methodology to security requirements engineering. Our approach has a strong focus on gathering, modeling, and analyzing the environment in which a secure ICT-system to be built is located. The knowledge about the environment comprises threat and risk models. This security-relevant knowledge is used to assess the adequacy of security mechanisms, which are selected to establish security requirements.

Simple Actor Tracking for Virtual TV Studios Using a Photonic Mixing Device

2009 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*
 12th International Conference on Human and Computer
 Herder, Jens; Wilke, Michael; Heimbach, Julia; Göbel, Sebastian; Marinos, Dionysios

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1664>

Abstract

Virtual TV studios use actor tracking systems for resolving the occlusion of computer graphics and studio camera image. The actor tracking delivers the distance between actor and studio camera. We deploy a photonic mixing device, which captures a depth map and a luminance image at low resolution. The renderer engines gets one depth value per actor using the OSC protocol. We describe the actor recognition algorithm based on the luminance

image and the depth value calculation. We discuss technical issues like noise and calibration.

Improved Direction Signalization Technique Employing Vibrotactile Feedback



2009 | Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing

11th Virtual Reality International Conference, VRIC'2009, S. 1-8

Vierjahn, Tom; Wöldecke, Björn; Geiger, Christian; Herder, Jens

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1616>

Abstract

Vibrotactile feedback via body-worn vibrating belts is a common means of direction signalization - e.g. for navigational tasks. Consequently such feedback devices are used to guide blind or visually impaired people but can also be used to support other wayfinding tasks - for instance, guiding actors in virtual studio productions. Recent effort has been made to simplify this task by integrating vibrotactile feedback into virtual studio applications. In this work we evaluate the accuracy of an improved direction signalization technique, utilizing a body-worn vibrotactile belt with a limited number of tactors, and compare it to other work. The results from our user study indicate that it is possible to signalize different directions accurately, even with a small number of tactors spaced by 90°.

Steering actors through a virtual set employing vibro-tactile feedback



2009 | Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing

TEI '09 Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded

Interaction, S. 169-174

Wöldecke, Björn; Vierjahn, Tom; Flasko, Matthias; Herder, Jens; Geiger, Christian

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1617>

Digital Object Identifier: [10.1145/1517664.1517703](https://doi.org/10.1145/1517664.1517703)

Abstract

Actors in virtual studio productions are faced with the challenge that they have to interact with invisible virtual objects because these elements are rendered separately and combined with the real image later in the production process. Virtual sets typically use static virtual elements or animated objects with predefined behavior so that actors can practice their performance and errors can be corrected in the post production. With the demand for inexpensive live recording and interactive TV productions, virtual objects will be dynamically rendered at arbitrary positions that cannot be predicted by the actor. Perceptive aids have to be employed to support a natural interaction with these objects. In our work we study the effect of haptic feedback for a simple form of interaction. Actors are equipped with a custom built haptic belt and get vibrotactile feedback during a small navigational task (path following). We present a prototype of a wireless vibrotactile feedback device and a small framework for evaluating haptic feedback in a virtual set environment. Results from an initial pilot study indicate that vibrotactile feedback is a suitable non-visual aid for interaction that is at least comparable to audio-visual alternatives used in virtual set productions.

Simple Actor Tracking for Virtual TV Studios Using a Photonic Mixing Device

2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 12th International Conference on Human and Computer
 Herder, Jens; Wilke, Michael; Heimbach, Julia; Göbel, Sebastian; Marinos, Dionysios

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1664>

Abstract

Virtual TV studios use actor tracking systems for resolving the occlusion of computer graphics and studio camera image. The actor tracking delivers the distance between actor and studio camera. We deploy a photonic mixing device, which captures a depth map and a luminance image at low resolution. The renderer engines gets one depth value per actor using the OSC protocol. We describe the actor recognition algorithm based on the luminance image and the depth value calculation. We discuss technical issues like noise and calibration.

Designstrategien für den Einsatz von vibrotakilem Feedback in Mixed Reality Anwendungen

2009 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung, 232, S. 225-240
 Herder, Jens; Geiger, Christian; Lehmann, Anke; Vierjahn, Tom; Wöldecke, Björn

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1683>

HorseIO - virtual riding lessons with a low-cost tangible horse interface

2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Proceedings of the 3rd International Conference on Tangible and Embedded Interaction - TEI '09, 16.02.2009 - 18.02.2009, Cambridge, S. 205
 Dörries, Gundula; Geiger, Christian; Lehmann, Anke; Wegstein, Andrea

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3045>

Digital Object Identifier: [10.1145/1517664.1517708](https://doi.org/10.1145/1517664.1517708)

A Zoomable User Interface for Presenting Hierarchical Diagrams on Large Screens

2009 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Creative Media Production and Entertainment Computing*
Human-Computer Interaction. Novel Interaction Methods and Techniques, 13th International Conference, HCI International 2009, San Diego, CA, USA, July 19-24, 2009, Proceedings, Part II, 5611, S. 791-800
 Geiger, Christian; Reckter, Holger; Dumitrescu, Roman; Kahl, Sascha; Berssenbrügge, Jan

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3046>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-02577-8_87](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02577-8_87)

Mixed Reality Design of Control Strategies

2009 | *Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing Volume 2: 29th Computers and Information in Engineering Conference, Parts A and B, 30.08.2009 - 02.09.2009, San Diego, S. 1621-1628*
 Geiger, Christian; Stocklein, Jorg; Berssenbrugge, Jan; Paelke, Volker

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3047>
Digital Object Identifier: [10.1115/DETC2009-87350](https://doi.org/10.1115/DETC2009-87350)

Poster: Design and evaluation of 3D content with wind output

2009 | *Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing 2009 IEEE Symposium on 3D User Interfaces, 14.03.2009 - 15.03.2009, Lafayette, S. 151-152*
 Lehmann, Anke; Geiger, Christian; Woldecke, Bjorn; Stocklein, Jorg

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3048>
Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2009.4811231](https://doi.org/10.1109/3DUI.2009.4811231)

An immersive multiuser music generation interface

2009 | *Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology - ACE '09, 29.10.2009 - 31.10.2009, Athens, S. 433*
 Marinos, Dionysios; Geiger, Christian

Published: 2009

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3049>
Digital Object Identifier: [10.1145/1690388.1690486](https://doi.org/10.1145/1690388.1690486)

Tech-note: Iterative design and test of a multimodal experience



2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2009 IEEE Symposium on 3D User Interfaces*, 14.03.2009 - 15.03.2009, Lafayette, S. 99-102
 Reckter, Holger; Geiger, Christian; Singer, Jurgen; Streuber, Stephan

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3050>
Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2009.4811213](https://doi.org/10.1109/3DUI.2009.4811213)

ANTracks: generative mobile music composition



2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology - ACE '09*, 29.10.2009 - 31.10.2009, Athens, S. 302
 Schulz, Florian; Geiger, Christian; Reckter, Holger

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3051>
Digital Object Identifier: [10.1145/1690388.1690442](https://doi.org/10.1145/1690388.1690442)

Poster: MVCE - a design pattern to guide the development of next generation user interfaces



2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2009 IEEE Symposium on 3D User Interfaces*, 14.03.2009 - 15.03.2009, Lafayette, S. 153-154
 Stocklein, Jorg; Geiger, Christian; Paelke, Volker; Pogscheba, Patrick

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3052>
Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2009.4811232](https://doi.org/10.1109/3DUI.2009.4811232)

A Design Method for Next Generation User Interfaces Inspired by the Mixed Reality Continuum



2009 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Virtual and Mixed Reality, Third International Conference, VMR 2009, Held as Part of HCI*

International 2009, San Diego, CA USA, July, 19-24, 2009, Proceedings, S. 244-253
 Stöcklein, Jörg; Geiger, Christian; Paelke, Volker; Pogscheba, Patrick

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3053>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-02771-0_28](https://doi.org/10.1007/978-3-642-02771-0_28)

Tools für die Lehre im Fach Datenbanken

2009 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Digital Learning and Digital Literacy*
Datenbank-Spektrum, 9, 29, S. 5-13
 Rakow, Thomas C.; Faeskorn-Woyke, Heide; Schiefer, Bernhard; Vossen, Gottfried; Wäsch, Jürgen

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1746>

Pattern-Based Confidentiality-Preserving Refinement

2009 | *Konferenzveröffentlichung* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Engineering Secure Software and Systems: First International Symposium ESSoS 2009, Leuven, Belgium, February 4-6, 2009. Proceedings, LNCS, 5429, S. 43-59
 Schmidt, Holger

Published: 2009
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1529>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-642-00199-4_5](https://doi.org/10.1007/978-3-642-00199-4_5)

Gibt es die barrierefreie Brandmauer?

2008 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
i-com: Journal of Interactive Media, 3, 7, S. 14-18
 Dahm, Markus; Thiel, Christoph

Published: 2008-11-01
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1547>
Digital Object Identifier: [10.1524/icom.2008.0029](https://doi.org/10.1524/icom.2008.0029)

Abstract

Es scheint so zu sein, dass sich die beiden Ziele Gebrauchstauglichkeit und Sicherheit sehr häufig in der Umsetzung gegenseitig ausschließen: Eine sehr sichere Anwendung ist

meistens eher aufwändiger zu benutzen und zu warten, eine einfach zu benutzende Anwendung vernachlässigt häufig die Sicherheit. Als Lösung kann (wieder einmal) darauf hingewiesen werden, dass "gute" Software mehr ist als lediglich funktionierende Software. Im gesamten Entwicklungsprozess müssen vielfältige funktionale und nicht-funktionale Anforderungen, wie die der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit, berücksichtigt werden, um allen, auch sich zunächst widersprechenden, Anforderungen gerecht zu werden.

HYUI: a visual framework for prototyping hybrid user interfaces



2008 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings of the 2nd international conference on Tangible and embedded interaction - TEI '08*, 18.02.2008 - 20.02.2008, Bonn, S. 63

Geiger, Christian; Fritze, Robin; Lehmann, Anke; Stöcklein, Jörg

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3054>

Digital Object Identifier: [10.1145/1347390.1347406](https://doi.org/10.1145/1347390.1347406)

TubeMouse - A Two-Handed Input Device for Flexible Objects



2008 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2008 IEEE Symposium on 3D User Interfaces*, 08.03.2008 - 09.03.2008, Reno, S. 27-34

Geiger, Christian; Rattay, Oliver

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3055>

Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2008.4476587](https://doi.org/10.1109/3DUI.2008.4476587)

Poster: Evolution of a Theremin-Based 3D-Interface for Music Synthesis



2008 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing 2008 IEEE Symposium on 3D User Interfaces*, 08.03.2008 - 09.03.2008, Reno, S. 163-164

Geiger, Christian; Reckter, Holger; Paschke, David; Schulz, Florian

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3056>

Digital Object Identifier: [10.1109/3DUI.2008.4476618](https://doi.org/10.1109/3DUI.2008.4476618)

Analysis and Component-based Realization of Security Requirements

2008 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit 2008 Third International Conference on Availability, Reliability and Security*, S. 195-203

Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1532>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2008.27](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63848-p0011-9)

Abstract

We present a process to develop secure software with an extensive pattern-based security requirements engineering phase. It supports identifying and analyzing conflicts between different security requirements. In the design phase, we proceed by selecting security software components that achieve security requirements. The process enables software developers to systematically identify, analyze, and finally realize security requirements using security software components. We illustrate our approach by a lawyer agency software example.

A Formal Metamodel for Problem Frames

2008 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit Model Driven Engineering Languages and Systems: 11th International Conference, MoDELS 2008, Toulouse, France, September 28 - October 3, 2008. Proceedings, LNCS, 5301, S. 58-82*
Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1533>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-540-87875-9_5](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63848-p0012-9)

Abstract

Problem frames are patterns for analyzing, structuring, and characterizing software development problems. This paper presents a formal metamodel for problem frames expressed in UML class diagrams and using the formal specification notation OCL. That metamodel clarifies the nature of the different syntactical elements of problem frames, as well as the relations between them. It provides a framework for syntactical analysis and semantic validation of newly defined problem frames, and it prepares the ground for tool support for the problem frame approach.

A Systematic Account of Problem Frames

2008 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit Proceedings of the 12th European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLOP '2007), Irsee, Germany, July 4-8, 2007., S. 749-767*
Côté, Isabelle; Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger; Wentzlaff, Ina

Published: 2008

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1538>

Abstract

We give an enumeration of possible problem frames, based on domain characteristics, and comment on the usefulness of the obtained frames. In particular, we investigate problem

domains and their characteristics in detail. This leads to fine-grained criteria for describing problem domains. As a result, we identify a new type of problem domain and come up with integrity conditions for developing useful problem frames. Taking a complete enumeration of possible problem frames (with at most three problem domains, of which only one is constrained) as a basis, we find 8 new problem frames, 7 of which we consider as useful in practical software development.

Fachhochschule Düsseldorf: Klausurvorbereitung in Mathematik durch Online Assessments



2007 | Sonstige | Digital Learning and Digital Literacy

Questionmark, S. 2

Marmann, Michael

Published: 2007-09-24

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1889>

Verbesserte kamerabasierte Bilderkennung für interaktive Installationen und Spiele



2007 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Creative Media Production and Entertainment Computing

Vierjahn, Thomas

Published: 2007-08-06

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/222>

Abstract

Für moderne interaktive Anwendungen wird es immer wichtiger, einen Benutzer durch zusätzlichen Ballast so wenig wie möglich einzuschränken. Daher bietet sich eine kamerabasierte Interaktionserkennung an. Viele existierende Verfahren benötigen dazu aber einen weitestgehend statischen Hintergrund. In der gegebenen Anwendung allerdings befindet sich im Sichtbereich der Kameras eine Projektion bewegter Inhalte, mit denen ein Benutzer interagieren kann. Im Rahmen dieser Arbeit sollte ein bestehendes, auf Infrarotlicht basierendes System verbessert werden, das sich bisher als beleuchtungsabhängig erwiesen hat. Dazu wurden zunächst mehrere Verfahren zur Trennung von Vorder- und Hintergrund auf ihre Tauglichkeit untersucht. Das favorisierte Verfahren sollte anschließend durch stereoskopische Bildaufnahme - und damit tiefenbasierte Trennung - so verbessert werden, dass der bewegte Hintergrund sicher unterdrückt wird. Dies erwies sich für die gewünschten Anwendungen zwar als nicht praktikabel, dennoch wurden mögliche andere Anwendungsbereiche gefunden. Auch die Untersuchung der einzelnen Trennungungsverfahren lieferte ein Ergebnis, das - mit weiteren Tests - zur Verbesserung der bestehenden Installation beitragen kann.

E-Learning, Informationen und Projektarbeit unter einem Dach

2007 | Arbeitspapier / Forschungsbericht | Digital Learning and Digital Literacy

Marmann, Michael

Published: 2007-01-17

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1896>

Spatial Audio for Augmented Reality

2007 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

10th International Conference on Human and Computer, S. 53-58

Garbe, Katharina; Herbst, Iris; Herder, Jens

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1665>

Abstract

Using spatial audio successfully for augmented reality (AR) applications is a challenge, but is awarded with an improved user experience. Thus, we have extended the AR/VR framework \sc Morgan with spatial audio to improve users orientation in an AR application. In this paper, we investigate the users' capability to localize and memorize spatial sounds (registered with virtual or real objects). We discuss two scenarios. In the first scenario, the user localizes only sound sources and in the second scenario the user memorizes the location of audio-visual objects. Our results reflect spatial audio performance within the application domain and show which technology pitfalls still exist. Finally, we provide design recommendations for spatial audio AR environments.

Spatial Audio for Augmented Reality

2007 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

10th International Conference on Human and Computer, S. 53-58

Garbe, Katharina; Herbst, Iris; Herder, Jens

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1665>

Abstract

Using spatial audio successfully for augmented reality (AR) applications is a challenge, but is awarded with an improved user experience. Thus, we have extended the AR/VR framework \sc Morgan with spatial audio to improve users orientation in an AR application. In this paper, we investigate the users' capability to localize and memorize spatial sounds (registered with virtual or real objects). We discuss two scenarios. In the first scenario, the user localizes only sound sources and in the second scenario the user memorizes the location of audio-visual objects. Our results reflect spatial audio performance within the application domain and show which technology pitfalls still exist. Finally, we provide design recommendations for spatial audio AR environments.

HDR-based lighting estimation for virtual studio (TV) environments

2007 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

10th International Conference on Human and Computer, S. 111-117

Herder, Jens; Neider, Christian; Kinuwaki, Shinichi

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1666>

Abstract

Two high dynamic range HDR environments maps based on video streams from fish-eye lens cameras are used for generating virtual lights in a virtual set renderer. The task of realistic virtual light setup of scenes using captured environment maps might be eased as well as visual quality improves. We discuss the light setting problem for virtual studio tv productions which have mixed scenes of real objects, actors, virtual objects and virtual backgrounds. Benefits of hdr interactive light control are that the real light in the studio does not have to be remodeled and the artistic impression by using the light in the studio is also captured. An analysis of system requirements identifies technical challenges. We discuss the properties of a prototype system including test production.

Zweihändige Interaktion in VR-Umgebungen



2007 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung, 209, S. 315-332

Rattay, Oliver; Geiger, Christian; Herder, Jens; Goebbels, Gernot; Nikitin, Igor

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1667>

Abstract

Einfach benutzbare VR-Anwendungen erfordern andere Interaktionstechniken als konventionelle Desktop-Anwendungen mit Maus, Tastatur und Desktop-Metapher zur Verfügung stellen. Da solche Ansätze in Konzeption und Realisierung deutlicher komplexer sind, müssen diese mit Sorgfalt ausgewählt werden. Folgt man der Argumentation, dass VR eine natürliche Interaktion mit virtuellen Objekten ermöglicht, so führt dies fast zwangsläufig zu zweihändigen Interaktionstechniken für virtuelle Umgebungen, da Benutzer in realen Umgebungen gewohnt sind, fast ausschließlich zweihändig zu agieren. In diesem Beitrag geben wir eine Übersicht über den Stand der Technik im Bereich zweihändiger Interaktion, leiten Anforderungen an eine Entwicklung zweihändiger Interaktionstechniken in VR ab und beschreiben einen eigenen Ansatz. Dabei geht es um die zweihändige Interaktion bei der Simulation flexibler biegeschlaffer Bauteile (z. B. Schlauchverbindungen).

Development of an augmented reality game by extending a 3D authoring system



2007 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Proceedings of the international conference on Advances in computer entertainment technology - ACE '07, 13.06.2007 - 15.06.2007, Salzburg, S. 230

Geiger, Christian; Stoecklein, Joerg; Klompmaker, Florian; Fritze, Robin

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3057>

Digital Object Identifier: [10.1145/1255047.1255099](https://doi.org/10.1145/1255047.1255099)

MP3ergo - Usability of MP3 players

2007 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
proc. 10th intl conf Humans and Computers, Duesseldorf, S. 123-128
Dahm, Markus

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1549>

Abstract

Listening to music played by small MP3-players is almost as ubiquitous as talking over mobile phones. In this paper we analyse interaction elements and usability of current MP3-players. To determine the usability, an empirical study based on a website that presented three simulated MP3-players was performed with over 1000 participants. The results show that, despite most marketing claims, some interaction devices are not as intuitive and really suitable for the task as they should be. Also we found some surprising results concerning erroneous usage of navigation keys.

Zweihändige Interaktion in VR-Umgebungen



2007 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Augmented & Virtual Reality in der Produktentstehung, 209, S. 315-332
Rattay, Oliver; Geiger, Christian; Herder, Jens; Goebbels, Gernot; Nikitin, Igor

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1667>

Abstract

Einfach benutzbare VR-Anwendungen erfordern andere Interaktionstechniken als konventionelle Desktop-Anwendungen mit Maus, Tastatur und Desktop-Metapher zur Verfügung stellen. Da solche Ansätze in Konzeption und Realisierung deutlicher komplexer sind, müssen diese mit Sorgfalt ausgewählt werden. Folgt man der Argumentation, dass VR eine natürliche Interaktion mit virtuellen Objekten ermöglicht, so führt dies fast zwangsläufig zu zweihändigen Interaktionstechniken für virtuelle Umgebungen, da Benutzer in realen Umgebungen gewohnt sind, fast ausschließlich zweihändig zu agieren. In diesem Beitrag geben wir eine Übersicht über den Stand der Technik im Bereich zweihändiger Interaktion, leiten Anforderungen an eine Entwicklung zweihändiger Interaktionstechniken in VR ab und beschreiben einen eigenen Ansatz. Dabei geht es um die zweihändige Interaktion bei der Simulation flexibler biegeschlaffer Bauteile (z. B. Schlauchverbindungen).

A Pattern System for Security Requirements Engineering

2007 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
The Second International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES'07), S. 10
Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1534>

Digital Object Identifier: [10.1109/ARES.2007.12](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-1539)

Abstract

We present a pattern system/or security requirements engineering, consisting of security problem frames and concretized security problem frames. These are special kinds of problem frames that serve to structure, characterize, analyze, and finally solve software development problems in the area of software and system security. We equip each frame with formal preconditions and postconditions. The analysis of these conditions results in a pattern system that explicitly shows the dependencies between the different frames. Moreover, we indicate related frames, which are commonly used together with the considered frame. Hence, our approach helps security engineers to avoid omissions and to cover all security requirements that are relevant for a given problem.

A Security Engineering Process based on Patterns

2007 | *Konferenzveröffentlichung* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 18th International Workshop on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2007), S. 734-738

Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2007

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1539>

Digital Object Identifier: [10.1109/DEXA.2007.36](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:opus4-1539)

Abstract

We present a security engineering process based on security problem frames and concretized security problem frames. Both kinds of frames constitute patterns for analyzing security problems and associated solution approaches. They are arranged in a pattern system that makes dependencies between them explicit. We describe step-by-step how the pattern system can be used to analyze a given security problem and how solution approaches can be found. Further, we introduce a new frame that focuses on the privacy requirement anonymity.

Sicherung des Zugangs zu Netzwerkdiensten der Fachhochschule Düsseldorf



2006 | *Masterarbeit / Diplomarbeit* | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
 Ophey, Peter

Published: 2006-01-16

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/132>

Abstract

Der Autor untersucht im Rahmen dieser Diplomarbeit die Sicherheit des Zugangs zu Netzwerkdiensten in der Fachhochschule Düsseldorf. Dabei werden sicherheitsrelevante Fragen wie Klartext Kommunikation bei der Authentifizierung und beim Transport der Daten über Netzwerkdienste beschrieben und Alternativen hierzu aufgezeigt. Im Rahmen der Diplomarbeit wurde die Teilnahme der Fachhochschule Düsseldorf am Pilotprojekt DFN-PKI-2 für Public Key Infrastrukturen des Deutschen Forschungsnetzes initiiert und organisiert. Weiterhin stellt der Autor die PKI-Technologie und deren praktische Einsatz anhand eines VPN Dienstes zur Sicherung der bestehenden Netzwerkdienste vor.

Sound radiation simulation of musical instruments based on interpolation and filtering of multi-channel recordings

2006 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering Journal of the 3D-Forum Society*, 20, 1, S. 41-47
 Struchholz, Holger; Herder, Jens; Leckschat, Dieter

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1675>

Abstract

With the virtual environment developed here, the characteristic sound radiation patterns of musical instruments can be experienced in real-time. The user may freely move around a musical instrument, thereby receiving acoustic and visual feedback in real-time. The perception of auditory and visual effects is intensified by the combination of acoustic and visual elements, as well as the option of user interaction. The simulation of characteristic sound radiation patterns is based on interpolating the intensities of a multichannel recording and offers a near-natural mapping of the sound radiation patterns. Additionally, a simple filter has been developed, enabling the qualitative simulation of an instrument's characteristic sound radiation patterns to be easily implemented within real-time 3D applications. Both methods of simulating sound radiation patterns have been evaluated for a saxophone with respect to their functionality and validity by means of spectral analysis and an auditory experiment.

Lighting an Interactive Scene in Real-time with a GPU and Video Textures

2006 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society*, 20, 1, S. 22-28
 Juttner, Carsten; Herder, Jens

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1668>

Abstract

The presentation of virtual environments in real time has always been a demanding task. Specially designed graphics hardware is necessary to deal with the large amounts of data these applications typically produce. For several years the chipsets that were used allowed only simple lighting models and fixed algorithms. But recent development has produced new graphics processing units (GPUs) that are much faster and more programmable than their predecessors. This paper presents an approach to take advantage of these new features. It uses a video texture as part of the lighting calculations for the passenger compartment of a virtual train and was run on the GPU of a recent PC graphics card. The task was to map the varying illumination of a filmed landscape onto the virtual objects and also onto another video texture (showing two passengers), thereby enhancing the realism of the scene.

Matching Light for Virtual Studio TV Productions

2006 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

9th International Conference on Human and Computer, S. 158-162

Herder, Jens

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1671>

Abstract

High dynamic range environments maps based on still images or video streams are used for computer animation or interactive systems. The task of realistic light setup of scenes using captured environment maps might be eased as well as the visual quality improves. In this article, we discuss the light setting problem for virtual studio (tv) layout and system become more complex to handle this new feature of studio light capturing. The analysis of system requirements identifies the technical challenges.

Haptische Interaktionen in Testumgebungen für Produktpräsentation in Virtuellen Umgebungen

2006 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung, 188, S. 87-99

Herder, Jens; Jaensch, Kai; Garbe, Katharina

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1672>

Abstract

Durch den vermehrten Einsatz von multimedialen Technologien werden in der Marktforschung die Möglichkeiten der Durchführung flexibler und kostengünstiger Studien gegeben. In sehr frühen Phasen des Innovationsprozesses als Teil der Marktforschung können durch Einsatz von Virtuellen Umgebungen die Markteinführungskonzepte für neue Produkte getestet werden. Mittels Anwendungen der Virtuellen Realität können neue Produkte einschließlich des Marketingkonzeptes auch haptisch getestet werden, ohne dass dieses Produkt bereits physisch vorhanden sein muss. Informationen werden dem Benutzer in Virtuellen Umgebungen hauptsächlich visuell und ergänzend auditiv übermittelt. Verbreitete Benutzerschnittstellen sind Interaktionsgeräte wie Stylus und Wand. Durch die haptische Wahrnehmung werden Informationen menschengerechter, effektiver und intuitiver wahrgenommen. Objekte in einer virtuellen Umgebung können durch den Einsatz haptischer Interaktionsgeräte ertastet und erfüllt werden und machen dadurch eine differenziertere Beurteilung und Einschätzung durch den Benutzer eben dieser Objekte möglich. Der Fokus des vorliegenden Projektes liegt daher auf der interaktiven haptischen Produktpräsentation in einer virtuellen Einkaufsumgebung, die in Online-Befragungen mit zusätzlichen Werbefilmen eingebettet ist. Als Nebenprodukt wurde das Werkzeug Open Inventor um Knoten zur Modellierung von haptischen Szeneneigenschaften erweitert.

Interaktive Echtzeit-3D-Visualisierung Webbasierte Darstellung: Mobilisierung und Homing von Blutstammzellen

2006 | Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Mensch und Computer 2006: Mensch und Computer im Struktur Wandel, S. 405-409

Herder, Jens; Kronenwett, Ralf; Lambertz, Simone; Kiefer, Georg; Freihoff, Johann

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1673>

Abstract

Die interaktive Echtzeit 3D-Visualisierung Mobilisierung und Homing von Blutstammzellen wurde konzipiert, um ein sehr komplexes medizinisches Wissen mit den Mitteln der 3-dimensionalen Visualisierung in Echtzeit und des Internets sowie der daraus resultierenden Interaktivität aufzubereiten. Dies musste auf einer Ebene geschehen, die es hinterher auch jedem Nicht-Mediziner erlaubt, die grundlegenden biologischen und medizinischen Sachverhalte nachzuvollziehen. Das Resultat: Eine informative und didaktische Anwendung, aus einer Mischung von interaktiven 3D-Stationen und erklärenden 3D-Animationen. Diskutiert werden die Methodik der Konzeptionsphase und die Interaktionstechniken.

Sound radiation simulation of musical instruments based on interpolation and filtering of multi-channel recordings

2006 | *Wissenschaftlicher Artikel | Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society, 20, 1, S. 41-47*
Struchholz, Holger; Herder, Jens; Leckschat, Dieter

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1675>

Abstract

With the virtual environment developed here, the characteristic sound radiation patterns of musical instruments can be experienced in real-time. The user may freely move around a musical instrument, thereby receiving acoustic and visual feedback in real-time. The perception of auditory and visual effects is intensified by the combination of acoustic and visual elements, as well as the option of user interaction. The simulation of characteristic sound radiation patterns is based on interpolating the intensities of a multichannel recording and offers a near-natural mapping of the sound radiation patterns. Additionally, a simple filter has been developed, enabling the qualitative simulation of an instrument's characteristic sound radiation patterns to be easily implemented within real-time 3D applications. Both methods of simulating sound radiation patterns have been evaluated for a saxophone with respect to their functionality and validity by means of spectral analysis and an auditory experiment.

Navigating by Following Stories



2006 | *Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment, Third International Conference, TIDSE 2006, Darmstadt, Germany, December 4-6, 2006, Proceedings, S. 324-333*
Geiger, Christian; Paelke, Volker; Gansen, Ivonne

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/3058>

Digital Object Identifier: 10.1007/11944577_32

Curriculum für ein Basismodul zur Mensch-Computer- Interaktion: GI-Empfehlungen

2006 | *Arbeitspapier / Forschungsbericht | Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Strauß, Friedrich; Beck, Astrid; Dahm, Markus; Hamborg, Kai-Christoph; Heers, Rainer; Heinecke, Andreas M.

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1546>

Abstract

Das Gebiet Mensch-Computer-Interaktion umfasst die Analyse, Gestaltung und Bewertung menschen- und aufgabengerechter Computeranwendungen. Alle Personen die Software definieren, gestalten und erstellen sollen ein Mindestverständnis für die Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit (Usability) von interaktiven Systemen besitzen. Das vorliegende Curriculum beschreibt ein Basismodul für die Vermittlung des hierfür erforderlichen Wissens. Es ist ein Ziel der Gesellschaft für Informatik, dass die jeweilige Ausbildung der oben genannten Personen solch ein Basismodul enthält.

Haptische Interaktionen in Testumgebungen für Produktpräsentation in Virtuellen Umgebungen

2006 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung, 188, S. 87-99
Herder, Jens; Jaensch, Kai; Garbe, Katharina

Published: 2006

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1672>

Abstract

Durch den vermehrten Einsatz von multimedialen Technologien werden in der Marktforschung die Möglichkeiten der Durchführung flexibler und kostengünstiger Studien gegeben. In sehr frühen Phasen des Innovationsprozesses als Teil der Marktforschung können durch Einsatz von Virtuellen Umgebungen die Markteinführungskonzepte für neue Produkte getestet werden. Mittels Anwendungen der Virtuellen Realität können neue Produkte einschließlich des Marketingkonzeptes auch haptisch getestet werden, ohne dass dieses Produkt bereits physisch vorhanden sein muss. Informationen werden dem Benutzer in Virtuellen Umgebungen hauptsächlich visuell und ergänzend auditiv übermittelt. Verbreitete Benutzerschnittstellen sind Interaktionsgeräte wie Stylus und Wand. Durch die haptische Wahrnehmung werden Informationen menschengerechter, effektiver und intuitiver wahrgenommen. Objekte in einer virtuellen Umgebung können durch den Einsatz haptischer Interaktionsgeräte ertastet und erfüllt werden und machen dadurch eine differenziertere Beurteilung und Einschätzung durch den Benutzer eben dieser Objekte möglich. Der Fokus des vorliegenden Projektes liegt daher auf der interaktiven haptischen Produktpräsentation in einer virtuellen Einkaufsumgebung, die in Online-Befragungen mit zusätzlichen Werbefilmen eingebettet ist. Als Nebenprodukt wurde das Werkzeug Open Inventor um Knoten zur Modellierung von haptischen Szeneneigenschaften erweitert.

Security Engineering Using Problem Frames

2006 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Emerging Trends in Information and Communication Security: International Conference,
ETRICS 2006, Freiburg, Germany, June 6-9, 2006. Proceeding, LNCS, 3995, S. 238-253
Hatebur, Denis; Heisel, Maritta; Schmidt, Holger

Published: 2006
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1536>
Digital Object Identifier: [10.1007/11766155_17](https://doi.org/10.1007/11766155_17)

Preserving Software Quality Characteristics from Requirements Analysis to Architectural Design

2006 | Konferenzveröffentlichung | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Software Architecture: Third European Workshop, EWSA 2006, Nantes, France, September 4-
5, 2006, Revised Selected Papers, LNCS, 4344, S. 189-203
Schmidt, Holger; Wentzlaff, Ina

Published: 2006
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1537>
Digital Object Identifier: [10.1007/11966104_14](https://doi.org/10.1007/11966104_14)

Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion

2006 | Buch (Monographie) | *Digitale Vernetzung und Informationssicherheit*
Dahm, Markus

Published: 2006
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1545>

Abstract

Die Interaktion zwischen Mensch und Computer ist ein sehr interessanter und immer wichtiger werdender Aspekt bei der Entwicklung von Software. In diesem Buch erfahren Sie daher - Wie Menschen und Computer kommunizieren, handeln und reagieren - Welche Interaktionsformen es für die Kommunikation mit dem Computer gibt - Wie Sie diese Kenntnisse nutzen können, um Programme zu entwickeln, die der Anwender erfolgreich nutzen kann

Interaktive Visualisierung und Abhörung zur Klangabstrahlung von Musikinstrumenten – Interpolation und Filterung mehrkanaliger Aufnahmen unter Verwendung der geometrischen Relationen



2005 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Sound and Vibration Engineering
Struchholz, Holger

Published: 2005-06-24

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/92>

Abstract

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer virtuellen Umgebung, die das charakteristische Klangabstrahlverhalten eines Musikinstruments in Echtzeit erfahrbar macht. Es wird eine virtuelle Umgebung geschaffen, in der sich der Benutzer frei um ein Musikinstrument bewegen kann und in Echtzeit ein akustisches und visuelles Feedback erhält. Durch die Verbindung der auditiven und visuellen Elemente und die Möglichkeit der Interaktion, wird das Erleben und die Wahrnehmung der Effekte intensiviert. Die Simulation des charakteristischen Klangabstrahlverhaltens erfolgt nicht durch eine rechenaufwändige Klangsynthese wie z.B. Physical Modeling, sondern basiert auf der Lautstärkeinterpolation einer Mehrkanalaufnahme. Die Verwendung der realen Aufnahmen ermöglicht eine annähernd naturgetreue Abbildung des Klangabstrahlverhaltens und ist, im Gegensatz zu rechenaufwändigen Klangsyntheseverfahren, echtzeitfähig. Zusätzlich wurde ein einfacher Filter entwickelt, der das charakteristische Klangabstrahlverhalten des Instruments eher qualitativ simuliert und sich problemlos in Echtzeit 3D-Anwendungen implementieren lässt. Die beiden entwickelten Methoden zur Simulation des Klangabstrahlverhaltens wurden mittels Spektralanalyse und anhand eines durchgeführten Hörtests auf ihre Funktionalität und ihre Gültigkeit überprüft.

Echtzeit-Verfahren zur Beleuchtung einer computergenerierten 3D-Szene mit Videotexturen



2005 | Masterarbeit / Diplomarbeit | Creative Media Production and Entertainment Computing
Juttner, Carsten

Published: 2005-05-18

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/84>

Abstract

Der Autor stellt eine Methode vor, um einer computergenerierten Szene auf neue Art und Weise zusätzlichen Realismus zu verleihen. Er tut dies unter Erweiterung des traditionellen festen Shadingmodells durch Bildsequenzen (nachfolgend Videotextur genannt), welche die Oberflächen anderer Objekte innerhalb einer Szene in Echtzeit beleuchten. Im Rahmen der Diplomarbeit wurde eine Beispielanwendung erstellt, in der eine vorbeiziehende Landschaft (Videotextur) auf den Innenraum eines computergenerierten Zuges (3D-Polygon-Geometrie) einen Beleuchtungseinfluß ausübt. Diese Integration von real gefilmtem Material und computergenerierten Bildern ist eine übliche Vorgehensweise bei Spezialeffekten für Film und Fernsehen, aber erst seit kurzem bietet die durchschnittliche PC-Grafikkarte entsprechende Möglichkeiten unter Echtzeitbedingungen an. Um dieses Vorhaben umzusetzen wird umfangreicher Gebrauch der OpenGL Shader- Hochsprache gemacht, durch die ein Shaderentwickler in der Lage ist, mit einem C-ähnlichen Programm die Pixelberechnungsfunktionalität der Grafikkarte seinen Wünschen entsprechend anzupassen.

Verwendung von Grafikkarten-Prozessoren (GPUs) für eine interaktive Produktvisualisierung in Echtzeit unter Verwendung von Shadern und Videotexturen

2005 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Creative Media Production and Entertainment Computing*

Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung, 167, S. 23-36

Herder, Jens; Wörzberger, Ralf; Juttner, Carsten; Twelker, Uwe

Published: 2005

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1669>

Abstract

Die Visualisierung von Produkten in Echtzeit ist in vielen Bereichen ein hilfreicher Schritt, um potentiellen Kunden eine Vorstellung vom Einsatzgebiet und einen Überblick über die finale Anwendung zu erlauben. In den letzten Jahren haben neue Technologien in der Grafikkartenindustrie dazu geführt, dass früher nur auf teuren Grafikworkstations verfügbare Möglichkeiten nun auch mit relativ kostengünstigen Karten, welche für den Einsatz in Standard-PCs konzipiert wurden, realisierbar sind. Es wird an einem Modellentwurf des Innenraums des People Cargo Movers gezeigt, wie die Beleuchtung innerhalb einer Echtzeitvisualisierung durch Shader realisiert werden kann. Als Lichtquelle wird dabei eine Landschaftsaufnahme herangezogen, welche als eine von mehreren Videotexturen eingebunden wurde. Außerdem werden real im virtuellen Studio gefilmte Personen im Innenraum gleichermaßen über Videotexturen dargestellt und ebenfalls durch die Landschaft beleuchtet.

A Database Driven and Virtual Reality supported Environment for Marketing Studies

2005 | *Wissenschaftlicher Artikel | Creative Media Production and Entertainment Computing*

Journal of the 3D-Forum Society, 19, 4, S. 95-101

Novotny, Tom; Jaensch, Kai; Herder, Jens

Published: 2005

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1670>

Abstract

In today's market research mechanisms multi modal technologies are significant tools to perform flexible and price efficient studies for not only consumer products but also consumer goods. Current appraisal mechanisms in combination with applied computer graphics can improve the assessment of a product's launch in the very early design phase or an innovation process. The combination of online questionnaires, Virtual Reality (VR) applications and a database management system offers a powerful tool to let a consumer judge products as well as innovated goods even without having produced a single article. In this paper we present an approach of consumer good studies consisting of common as well as interactive VR product presentations and online questionnaires bases on a bidirectional database management solution to configure and manage numerous studies, virtual sets, goods and participants in an effective way to support the estimation of the received data. Non-programmers can create their test environment including a VR scenario very quickly without any effort. Within the extensive knowledge of consumer goods, marketing instruments can be defined to shorten and improve the rollout process in the early product stages.

Broad study on the usability of mobile phones

2005 | Konferenzveröffentlichung | *Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*
Conf. Proc. Humans and Computers HuC 2005, Aizu, Japan, S. 249-254
 Dahm, Markus

Published: 2005

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1548>

Abstract

A mobile phone the size of a candy bar offers dozens of complex functions, a masterpiece of engineering. Unfortunately, the more functions are available, the less they are accessible to the average user. The design of the user interface suffers from a lack of suitability for the tasks, does not conform to user expectations and a suboptimal self-descriptiveness. The usability of modern mobile phones was tested in a broad survey with over 1300 participants. An internet based simulation offered tasks and an online evaluation. It could be pointed out that mobile phones are not only hard to access for novices but also those who consider themselves experts have difficulties when confronted with unknown functions or another brand of phone. Approaches to increase the usability are discussed.

Journal of Virtual Reality and Broadcasting

2004 | Zeitschriftennachweis | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 Herder, Jens

Published: 2004

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1502>

Abstract

Das Journal of Virtual Reality and Broadcasting ist ein open access E-Journal, welches den Fortschritt der Medientechnik zur Integration von Mensch-Computer-Interaktion und modernen Informationssystemen thematisiert. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Schaffung von Synergien zwischen Basistechnologien wie etwa der Computergrafik und modernster Studiotechnik. Das Hauptziel des Projektes ist die Publikation aktueller Forschungsergebnisse im Bereich der virtuellen Realität und der Studiotechnik, welche Diskussionen anregen und den Austausch von Ideen und Informationen fördern sollen. Die Entwicklungen im Bereich der virtuellen Realität und der Studiotechnik haben direkten Einfluß auf die Gesellschaft. Daher werden auch soziologische Aspekte dieses Themenbereichs bedacht. Als ein interdisziplinäres Feld benötigt Virtual Reality eine fächerübergreifende Zusammenarbeit um die Entwicklung neuer Anwendungen zu fördern. Das Journal erscheint kontinuierlich und in rein elektronischer Form. Alle Artikel durchlaufen einen strengen Peer-Review mit mindestens drei unabhängigen Gutachter aus dem zutreffenden Forschungsbereich und erscheinen in englischer Sprache. Die Artikel werden in Jahrgängen organisiert veröffentlicht. Jeder Jahrgang enthält durchschnittlich zwischen zehn und zwanzig Artikel. Material, welches zuvor auf einer Konferenz präsentiert worden ist, wird vor Einreichung einer Revision mit Änderungen und Erweiterungen durch die Autoren unterzogen. Die neue Version muss zu mindestens 20% neues Material beinhalten, gemäß JVRBs der policy for previously published articles. Die Zeitschrift wurde im Jahr 2004 gegründet:

Testmärkte in einer Virtuellen Umgebung - Die Bestimmung von
 Preisabsatzfunktionen zur Unterstützung des Innovationsmanagements

2004 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Creative Media Production and Entertainment Computing*
Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung, 149, S. 97-110
 Herder, Jens; Jaensch, Kai; Horst, Bruno; Novotny, Thomas

Published: 2004

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1677>

Abstract

Multimediale Technologien werden in der Marktforschung immer stärker eingesetzt, um flexible und kostengünstige Studien durchzuführen. Im Innovationsprozess kann dabei auf die langjährigen Erfahrungen zurückgegriffen werden, die durch den Einsatz der Computersimulation in der technischen Produktentwicklung zustande gekommen sind. In sehr frühen Phasen des Innovationsprozesses können durch Einsatz der neuen Technologien die Markteinführungskonzepte für neue Produkte getestet werden. Die Applikationen der virtuellen Realität bieten ein einzigartiges Potential, neue Produkte einschließlich des Marketingkonzeptes zu testen, ohne dass dieses Produkt bereits physisch vorhanden sein muss. Am Beispiel eines Elementes des Marketingkonzeptes, der Preispolitik, zeigt die vorliegende Studie auf, welches Potential die virtuelle Kaufsituation von Produkten bietet. Der Fokus des Projektes liegt auf der interaktiven Produktpräsentation in einer virtuellen Umgebung, die in eine Online-Befragung mit zusätzlichen Werbefilmen eingebettet ist. Visuell hochwertige 3D-Produktpräsentationen versetzen den Probanden in eine virtuelle Einkaufsumgebung, die einem realen Szenario entspricht. Die virtuellen Produkte werden in mehreren Kaufentscheidungsrunden zu unterschiedlichen Preisen angeboten. Der Preisuntersuchung geht eine Präsentation ausgewählter Werbespots sowie eine produktbezogene Befragung voraus. Im Anschluss an die virtuellen Preisentscheidungen werden die Eindrücke sowie einige Kontrollgrößen abgefragt. In weitergehenden Studien dieser Art können die Wirkungen mehrerer Marketing-Instrumente zu einem Zeitpunkt untersucht werden, in dem sich die Produkte noch im Entwicklungsprozess befinden. Auf diesem Weg lassen sich auch Wettbewerbsvorteile bestehender Produkte effizienter erkennen und nutzen. Mit den hoch entwickelten Computer- und Visualisierungstechnologien ist ein mächtiges Werkzeug entstanden, das bereits für kommerzielle Präsentationen und Produktstudien eingesetzt wird. Zukünftig kann es auch in Kombination mit Internetanwendungen und klassischen Methoden der Marktforschung zu einem sehr frühen Zeitpunkt umfassende Erkenntnisse über ein Produkt liefern.

Interactive Virtual Set Applications for Post Production

2004 | *Konferenzveröffentlichung | Creative Media Production and Entertainment Computing*
University of Aizu 2004 – Seventh International Conference on Human
 Herder, Jens; Vonolfen, Wolfgang; Griesert, Arnfried; Heuer, Stefan; Hoffmann, Ansgar;
 Höppner, Bernd

Published: 2004

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1678>

Abstract

Virtual set environments for broadcasting become more sophisticated as well as the visual quality improves. Realtime interaction and production-specific visualization implemented through plugin mechanism enhance the existing systems like the 3DK. This work presents the integration of the Intersense IS-900 SCT camera tracking and 3D interaction into the 3DK virtual studio environment. The main goal of this work is the design of a virtual studio environment for post productions, which includes video output as well as media streaming formats such as MPEG-4. The systems allows high quality offline rendering during post production and 3D interaction by the moderator during the recording.

Testmärkte in einer Virtuellen Umgebung - Die Bestimmung von Preisabsatzfunktionen zur Unterstützung des Innovationsmanagements

2004 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Intelligente Mensch-Technik-Interaktion*

Augmented and Virtual Reality in der Produktentstehung, 149, S. 97-110

Herder, Jens; Jaensch, Kai; Horst, Bruno; Novotny, Thomas

Published: 2004

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1677>

Abstract

Multimediale Technologien werden in der Marktforschung immer stärker eingesetzt, um flexible und kostengünstige Studien durchzuführen. Im Innovationsprozess kann dabei auf die langjährigen Erfahrungen zurückgegriffen werden, die durch den Einsatz der Computersimulation in der technischen Produktentwicklung zustande gekommen sind. In sehr frühen Phasen des Innovationsprozesses können durch Einsatz der neuen Technologien die Markteinführungskonzepte für neue Produkte getestet werden. Die Applikationen der virtuellen Realität bieten ein einzigartiges Potential, neue Produkte einschließlich des Marketingkonzeptes zu testen, ohne dass dieses Produkt bereits physisch vorhanden sein muss. Am Beispiel eines Elementes des Marketingkonzeptes, der Preispolitik, zeigt die vorliegende Studie auf, welches Potential die virtuelle Kaufsituation von Produkten bietet. Der Fokus des Projektes liegt auf der interaktiven Produktpräsentation in einer virtuellen Umgebung, die in eine Online-Befragung mit zusätzlichen Werbefilmen eingebettet ist. Visuell hochwertige 3D-Produktpräsentationen versetzen den Probanden in eine virtuelle Einkaufsumgebung, die einem realen Szenario entspricht. Die virtuellen Produkte werden in mehreren Kaufentscheidungsrunden zu unterschiedlichen Preisen angeboten. Der Preisuntersuchung geht eine Präsentation ausgewählter Werbespots sowie eine produktbezogene Befragung voraus. Im Anschluss an die virtuellen Preisentscheidungen werden die Eindrücke sowie einige Kontrollgrößen abgefragt. In weitergehenden Studien dieser Art können die Wirkungen mehrerer Marketing-Instrumente zu einem Zeitpunkt untersucht werden, in dem sich die Produkte noch im Entwicklungsprozess befinden. Auf diesem Weg lassen sich auch Wettbewerbsvorteile bestehender Produkte effizienter erkennen und nutzen. Mit den hoch entwickelten Computer- und Visualisierungstechnologien ist ein mächtiges Werkzeug entstanden, das bereits für kommerzielle Präsentationen und Produktstudien eingesetzt wird. Zukünftig kann es auch in Kombination mit Internetanwendungen und klassischen Methoden der Marktforschung zu einem sehr frühen Zeitpunkt umfassende Erkenntnisse über ein Produkt liefern.

Spatial Sound Design and Interaction for Virtual Environments in the Promotion of Architectural Designs

2003 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Sound and Vibration Engineering*

Third International Workshop on Spatial Media, S. 7-11

Herder, Jens; Novotny, Thomas

Published: 2003

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1680>

Abstract

Virtual environment walkthrough applications are generally enhanced by a user's interactions within a simulated architectural space, but the enhancement that stems from changes in spatial sound that are coupled with a user's behavior are particularly important, especially within regard to creating a sense of place. When accompanied by stereoscopic image synthesis, spatial sound can immerse the user in a high-realism virtual copy of the real world. An advanced virtual environment that allow users to change realtime rendering features with a few manipulations has been shown to enable switching between different versions of a modeled space while maintaining sensory immersion. This paper reports on an experimental project in which an architectural model is being integrated into such an interactive virtual environment. The focus is on the spatial sound design for supporting interaction, including demonstrations of both the possibilities and limitations of such applications in presenting and promoting architectural designs, as well as in three-dimensional sketching.

Interactive Realtime Terrain Visualization for Virtual Set Applications

2003 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Journal of the 3D-Forum Society, 17, 4, S. 20-26

Griesert, Arnfried; Walczak, Oliver; Herder, Jens

Published: 2003

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1679>

Abstract

Virtual set environments for broadcasting become more sophisticated as well as the visual quality improves. Realtime interaction and production-specific visualization implemented through plugin mechanism enhance the existing systems like the virtual studio software 3DK. This work presents an algorithm which can dynamically manage textures of high resolution by prefetching them depending on their requirement in memory and map them on a procedural mesh in realtime. The main goal application of this work is the virtual representation of a flight over a landscape as part of weather reports in virtual studios and the interaction by the moderator.

Spatial Sound Design and Interaction for Virtual Environments in the Promotion of Architectural Designs

2003 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Third International Workshop on Spatial Media, S. 7-11

Herder, Jens; Novotny, Thomas

Published: 2003

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1680>

Abstract

Virtual environment walkthrough applications are generally enhanced by a user's interactions within a simulated architectural space, but the enhancement that stems from changes in spatial sound that are coupled with a user's behavior are particularly important, especially within regard to creating a sense of place. When accompanied by stereoscopic image synthesis, spatial sound can immerse the user in a high-realism virtual copy of the real world. An advanced virtual environment that allow users to change realtime rendering features with a few manipulations has been shown to enable switching between different versions of a modeled space while maintaining sensory immersion. This paper reports on an experimental project in which an architectural model is being integrated into such an interactive virtual environment. The focus is on the spatial sound design for supporting interaction, including demonstrations of both the possibilities and limitations of such applications in presenting and promoting architectural designs, as well as in three-dimensional sketching.

The Helical Keyboard: Perspectives for Spatial Auditory Displays and Visual Music

2002 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

Journal of New Music Research, 31, 3, S. 269-281

Herder, Jens; Cohen, Michael

Published: 2002

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1681>

Abstract

Auditory displays with the ability to dynamically spatialize virtual sound sources under real-time conditions enable advanced applications for art and music. A listener can be deeply immersed while interacting and participating in the experience. We review some of those applications while focusing on the Helical Keyboard project and discussing the required technology. Inspired by the cyclical nature of octaves and helical structure of a scale, a model of a piano-style keyboard was prepared, which was then geometrically warped into a helicoidal configuration, one octave/revolution, pitch mapped to height and chroma. It can be driven by MIDI events, real-time or sequenced, which stream is both synthesized and spatialized by a spatial sound display. The sound of the respective notes is spatialized with respect to sinks, avatars of the human user, by default in the tube of the helix. Alternative coloring schemes can be applied, including a color map compatible with chromastereoptic eyewear. The graphical display animates polygons, interpolating between the notes of a chord across the tube of the helix. Recognition of simple chords allows directionalization of all the notes of a major triad from the position of its musical root. The system is designed to allow, for instance, separate audition of harmony and melody, commonly played by the left and right hands, respectively, on a normal keyboard. Perhaps the most exotic feature of the interface is the ability to fork one's presence, replicating subject instead of object by installing multiple sinks at arbitrary places around a virtual scene so that, for example, harmony and melody can be separately spatialized, using two heads to normalize the octave; such a technique effectively doubles the helix from the perspective of a single listener. Rather than a symmetric arrangement of the individual helices, they are perceptually superimposed in-phase, co-extensively, so that corresponding notes in different registers are at the same azimuth.

The Helical Keyboard: Perspectives for Spatial Auditory Displays and Visual Music

2002 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Journal of New Music Research, 31, 3, S. 269-281

Herder, Jens; Cohen, Michael

Published: 2002

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1681>

Abstract

Auditory displays with the ability to dynamically spatialize virtual sound sources under real-time conditions enable advanced applications for art and music. A listener can be deeply immersed while interacting and participating in the experience. We review some of those applications while focusing on the Helical Keyboard project and discussing the required technology. Inspired by the cyclical nature of octaves and helical structure of a scale, a model of a piano-style keyboard was prepared, which was then geometrically warped into a helicoidal configuration, one octave/revolution, pitch mapped to height and chroma. It can be driven by MIDI events, real-time or sequenced, which stream is both synthesized and spatialized by a spatial sound display. The sound of the respective notes is spatialized with respect to sinks, avatars of the human user, by default in the tube of the helix. Alternative coloring schemes can be applied, including a color map compatible with chromastereoptic eyewear. The graphical display animates polygons, interpolating between the notes of a chord across the tube of the helix. Recognition of simple chords allows directionalization of all the notes of a major triad from the position of its musical root. The system is designed to allow, for instance, separate audition of harmony and melody, commonly played by the left and right hands, respectively, on a normal keyboard. Perhaps the most exotic feature of the interface is the ability to fork one's presence, replicating subject instead of object by installing multiple sinks at arbitrary places around a virtual scene so that, for example, harmony and melody can be separately spatialized, using two heads to normalize the octave; such a technique effectively doubles the helix from the perspective of a single listener. Rather than a symmetric arrangement of the individual helices, they are perceptually superimposed in-phase, co-extensively, so that corresponding notes in different registers are at the same azimuth.

Use of Virtual Environments in the Promotion and Evaluation of Architectural Designs

2002 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society*, 16, 4, S. 117-122

Herder, Jens; Wörzberger, Ralf; Twelker, Uwe; Albertz, Stefan

Published: 2002

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1682>

Abstract

Virtual environments can create a realistic impression of an architectural space during the architectural design process, providing a powerful tool for evaluation and promotion during a project's early stages. In comparison to pre-rendered animations, such as walkthroughs based on CAD models, virtual environments can offer intuitive interaction and a more life like experience. Advanced virtual environments allow users to change realtime rendering features with a few manipulations, switching between different versions while still maintaining sensory immersion. This paper reports on an experimental project in which architectural models are being integrated into interactive virtual environments, and includes demonstrations of both the possibilities and limitations of such applications in evaluating, presenting and promoting architectural designs.

Panel: Eartop computing and cyberspatial audio technology

2001 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

IEEE-VR2001: IEEE Virtual Reality, S. 322-323

Cohen, Michael; Herder, Jens; Martens, William

Published: 2001

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1684>

Panel: Eartop computing and cyberspatial audio technology

2001 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

IEEE-VR2001: IEEE Virtual Reality, S. 322-323

Cohen, Michael; Herder, Jens; Martens, William

Published: 2001

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1684>

Applications of Spatial Auditory Displays in the Context of Art and Music

2001 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Human Supervision and Control in Engineering and Music

Herder, Jens

Published: 2001

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1685>

Interactive Content Creation with Virtual Set Environments

2001 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Journal of the 3D-Forum Society, 15, 4, S. 53-56

Herder, Jens

Published: 2001

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1686>

Abstract

Digital broadcasting enables interactive \sc tv studios with virtual set environments. This presentation reviews current technology and describes the requirements for such systems. Interoperability over the production, streaming, and viewer levels requires open interfaces. As the technology allow more interaction, it becomes inherent difficult to control the quality of the viewers experience.

Interactive Content Creation with Virtual Set Environments

2001 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Fourth International Conference on Human and Computer*
Herder, Jens

Published: 2001

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1853>

Abstract

Digital broadcasting enables interactive \sc tv, which presents new challenges for interactive content creation. Besides the technology for streaming and viewing, tools and systems are under development that extend traditional \sc tv studios with virtual set environments. This presentation reviews current technology and describes the requirements for such systems. Interoperability over the production, streaming, and viewer levels requires open interfaces. As the technology allow more interaction, it becomes inherent difficult to control the quality of the viewers experience

A Chatspace Deploying Spatial Audio for Enhanced Conferencing

2000 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering Journal of the 3D-Forum Society*, 15, 1
Herder, Jens; Yamazaki, Yasuhiro

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1688>

Distance and Room Effects Control for the PSFC, an Auditory Display using a Loudspeaker Array

2000 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering Journal of the 3D-Forum Society*, 14, 4, S. 146-151
Honno, Kuniaki; Suzuki, Kenji; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1689>

Abstract

The Pioneer Sound Field Controller (PSFC), a loudspeaker array system, features realtime configuration of an entire sound field, including sound source direction, virtual distance, and context of simulated environment (room characteristics: room size and liveness) for each of two sound sources. In the PSFC system, there is no native parameter to specify the distance between the sound source and sound sink (listener) and also no function to control it directly. This paper suggests the method to control virtual distance using basic parameters: volume, room size and liveness. The implementation of distance cue is an important aspect of 3D sounds. Virtual environments supporting room effects like reverberation not only gain realism but also provide additional information to users about surrounding space. The context switch of different aural attributes is done by using an API of the Sound Spatialization

Framework. Therefore, when the sound sink move through two rooms, like a small bathroom and a large living room, the context of the sink switches and different sound is obtained.

Exploring Spatial Audio Conferencing Functionality in Multiuser Virtual Environments

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

The Third International Conference on Collaborative Virtual Environments, S. 207-208

Yamazaki, Yasuhiro; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1691>

Abstract

A chat space was developed that allows conversation with 3D sound using networked streaming in a shared virtual environment. The system provides an interface to advanced audio features, such as a "whisper function" for conveying a confided audio stream. This study explores the use of spatial audio to enhance a user's experience in multiuser virtual environments.

Interactive Sound Spatialization - a Primer

2000 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering*

MM News, University of Aizu Multimedia Center, 8, S. 8-12

Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1696>

Abstract

Sound spatialization is a technology which puts sound into the three dimensional space, so that it has a perceivable direction and distance. Interactive means mutually or reciprocally active. Interaction is when one action (e.g., user moves mouse) has direct or immediate influence to other actions (e.g., processing by a computer: graphics change in size). Based on this definition an introduction to sound reproduction using DVD and virtual environments is given and illustrated by applications (e.g., virtual converts).

A Chat space Deploying Spatial Audio for Enhanced Conferencing

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

Third International Conference on Human and Computer, S. 197-202

Herder, Jens; Yamazaki, Yasuhiro

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1697>

Distance and Room Effects Control for the PSFC, an Auditory Display using a Loudspeaker Array

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering Third International Conference on Human and Computer, S. 71-76*
 Honno, Kuniaki; Suzuki, Kenji; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1698>

Abstract

The Pioneer Sound Field Controller (PSFC), a loudspeaker array system, features realtime configuration of an entire sound field, including sound source direction, virtual distance, and context of simulated environment (room characteristics: room size and liveness) for each of two sound sources. In the PSFC system, there is no native parameter to specify the distance between the sound source and sound sink (listener) and also no function to control it directly. This paper suggests the method to control virtual distance using basic parameters: volume, room size and liveness. The implementation of distance cue is an important aspect of 3D sounds. Virtual environments supporting room effects like reverberation not only gain realism but also provide additional information to users about surrounding space. The context switch of different aural attributes is done by using an API of the Sound Spatialization Framework. Therefore, when the sound sink move through two rooms, like a small bathroom and a large living room, the context of the sink switches and different sound is obtained.

Challenges of Virtual Sets: From Broadcasting to Interactive Media

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Seventh International Workshop on Human, S. 13-17*
 Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1687>

Abstract

Virtual sets have evolved from computer-generated, prerendered 2D backgrounds to realtime, responsive 3D computer graphics and are nowadays standard repertoire of broadcasting divisions. The graphics, which are combined with real video feed becoming more sophisticated, real looking and more responsive. We will look at the recent developments and suggest further developments like integration of spatial audio into the studio production and generating interactive media streams. Educational institutes recognize the demands of the rising media industry and established new courses on media technology like the Duesseldorf University of Applied Sciences.

A Chatspace Deploying Spatial Audio for Enhanced Conferencing

2000 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society, 15, 1*
 Herder, Jens; Yamazaki, Yasuhiro

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1688>

Distance and Room Effects Control for the PSFC, an Auditory Display using a Loudspeaker Array

2000 | *Wissenschaftlicher Artikel | Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society*, 14, 4, S. 146-151
Honno, Kuniaki; Suzuki, Kenji; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1689>

Abstract

The Pioneer Sound Field Controller (PSFC), a loudspeaker array system, features realtime configuration of an entire sound field, including sound source direction, virtual distance, and context of simulated environment (room characteristics: room size and liveness) for each of two sound sources. In the PSFC system, there is no native parameter to specify the distance between the sound source and sound sink (listener) and also no function to control it directly. This paper suggests the method to control virtual distance using basic parameters: volume, room size and liveness. The implementation of distance cue is an important aspect of 3D sounds. Virtual environments supporting room effects like reverberation not only gain realism but also provide additional information to users about surrounding space. The context switch of different aural attributes is done by using an API of the Sound Spatialization Framework. Therefore, when the sound sink move through two rooms, like a small bathroom and a large living room, the context of the sink switches and different sound is obtained.

Implementation of Aural Attributes for Simulation of Room Effects in Virtual Environments

2000 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel | Creative Media Production and Entertainment Computing ACM Multimedia 2000*, S. 439-441
Suzuki, Kenji; Nishoji, Yuji; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1690>

Abstract

The audio design for virtual environments includes simulation of acoustical room properties besides specifying sound sources and sinks and their behavior. Virtual environments supporting room reverberation not only gain realism but also provide additional information to the user about surrounding space. Catching the different sound properties by the different spaces requires partitioning the space by the properties of aural spaces. We define soundscape and aural attributes as an application and multimedia content interface. Calculated data on an abstract level is sent to spatialization backends. Part of this research was the implementation of a device driver for the Roland Sound Space Processor. This device not only directionalizes sound sources, but also controls room effects like reverberation.

Exploring Spatial Audio Conferencing Functionality in Multiuser Virtual Environments

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing The Third International Conference on Collaborative Virtual Environments*, S. 207-208
Yamazaki, Yasuhiro; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1691>

Abstract

A chat space was developed that allows conversation with 3D sound using networked streaming in a shared virtual environment. The system provides an interface to advanced audio features, such as a "whisper function" for conveying a confided audio stream. This study explores the use of spatial audio to enhance a user's experience in multiuser virtual environments.

Interactive Sound Spatialization - a Primer

2000 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing MM News, University of Aizu Multimedia Center*, 8, S. 8-12
Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1696>

Abstract

Sound spatialization is a technology which puts sound into the three dimensional space, so that it has a perceivable direction and distance. Interactive means mutually or reciprocally active. Interaction is when one action (e.g., user moves mouse) has direct or immediate influence to other actions (e.g., processing by a computer: graphics change in size). Based on this definition an introduction to sound reproduction using DVD and virtual environments is given and illustrated by applications (e.g., virtual converts).

A Chat space Deploying Spatial Audio for Enhanced Conferencing

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Third International Conference on Human and Computer*, S. 197-202
Herder, Jens; Yamazaki, Yasuhiro

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1697>

Distance and Room Effects Control for the PSFC, an Auditory Display using a Loudspeaker Array

2000 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 Third International Conference on Human and Computer, S. 71-76
 Honno, Kuniaki; Suzuki, Kenji; Herder, Jens

Published: 2000

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1698>

Abstract

The Pioneer Sound Field Controller (PSFC), a loudspeaker array system, features realtime configuration of an entire sound field, including sound source direction, virtual distance, and context of simulated environment (room characteristics: room size and liveness) for each of two sound sources. In the PSFC system, there is no native parameter to specify the distance between the sound source and sound sink (listener) and also no function to control it directly. This paper suggests the method to control virtual distance using basic parameters: volume, room size and liveness. The implementation of distance cue is an important aspect of 3D sounds. Virtual environments supporting room effects like reverberation not only gain realism but also provide additional information to users about surrounding space. The context switch of different aural attributes is done by using an API of the Sound Spatialization Framework. Therefore, when the sound sink move through two rooms, like a small bathroom and a large living room, the context of the sink switches and different sound is obtained.

A Sound Spatialization Resource Management Framework

1999 | Dissertation | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 Herder, Jens

Published: 1999-07-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1699>

Abstract

In a virtual reality environment, users are immersed in a scene with objects which might produce sound. The responsibility of a VR environment is to present these objects, but a practical system has only limited resources, including spatialization channels (mixels), MIDI/audio channels, and processing power. A sound spatialization resource manager, introduced in this thesis, controls sound resources and optimizes fidelity (presence) under given conditions, using a priority scheme based on psychoacoustics. Objects which are spatially close together can be coalesced by a novel clustering algorithm, which considers listener localization errors. Application programmers and VR scene designers are freed from the burden of assigning mixels and predicting sound source locations. The framework includes an abstract interface for sound spatialization backends, an API for the VR environments, and multimedia authoring tools.

Optimization of Sound Spatialization Resource Management through Clustering

1999 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*
 Second International Conference on Human and Computer, S. 1-7
 Herder, Jens

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1692>

Abstract

Level-of-detail is a concept well-known in computer graphics to reduce the number of rendered polygons. Depending on the distance to the subject (viewer), the objects' representation is changed. A similar concept is the clustering of sound sources for sound spatialization. Clusters can be used to hierarchically organize mixels and to optimize the use of resources, by grouping multiple sources together into a single representative source. Such a clustering process should minimize the error of position allocation of elements, perceived as angle and distance, and also differences between velocity relative to the sink (i.e., Doppler shift). Objects with similar direction of motion and speed (relative to sink) in the same acoustic resolution cone and with similar distance to a sink can be grouped together.

Visualization of a Clustering Algorithm of Sound Sources based on Localization Errors

1999 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*
Second International Conference on Human and Computer, S. 1-5
Herder, Jens

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1693>

Abstract

A module for soundscape monitoring and visualizing resource management processes was extended for presenting clusters, generated by a novel sound source clustering algorithm. This algorithm groups multiple sound sources together into a single representative source, considering localization errors depending on listener orientation. Localization errors are visualized for each cluster using resolution cones. Visualization is done in runtime and allows understanding and evaluation of the clustering algorithm.

Visualization of a Clustering Algorithm of Sound Sources based on Localization Errors

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*
Journal of the 3D-Forum Society, 13, 3, S. 66-70
Herder, Jens

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1694>

Abstract

A module for soundscape monitoring and visualizing resource management processes was extended for presenting clusters, generated by a novel sound source clustering algorithm. This algorithm groups multiple sound sources together into a single representative source, considering localization errors depending on listener orientation. Localization errors are visualized for each cluster using resolution cones. Visualization is done in runtime and allows understanding and evaluation of the clustering algorithm.

Optimization of Sound Spatialization Resource Management through Clustering

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

Journal of the 3D-Forum Society, 13, 3, S. 59-65

Jens Herder

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1695>

Abstract

Level-of-detail is a concept well-known in computer graphics to reduce the number of rendered polygons. Depending on the distance to the subject (viewer), the objects' representation is changed. A similar concept is the clustering of sound sources for sound spatialization. Clusters can be used to hierarchically organize mixels and to optimize the use of resources, by grouping multiple sources together into a single representative source. Such a clustering process should minimize the error of position allocation of elements, perceived as angle and distance, and also differences between velocity relative to the sink (i.e., Doppler shift). Objects with similar direction of motion and speed (relative to sink) in the same acoustic resolution cone and with similar distance to a sink can be grouped together.

available in Japanese as well - Acoustical Society of Japan, Vol. 55, No. 10, pp. 730-731

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

The Journal of the Acoustical Society of Japan (E), 20, 6, S. 389-395

Cohen, Michael; Herder, Jens; L. Martens, William

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1701>

Digital Object Identifier: [10.1250/ast.20.389](https://doi.org/10.1250/ast.20.389)

Abstract

Cyberspatial audio applications are distinguished from the broad range of spatial audio applications in a number of important ways that help to focus this review. Most significant is that cyberspatial audio is most often designed to be responsive to user inputs. In contrast to non-interactive auditory displays, cyberspatial auditory displays typically allow active exploration of the virtual environment in which users find themselves. Thus, at least some portion of the audio presented in a cyberspatial environment must be selected, processed, or otherwise rendered with minimum delay relative to user input. Besides the technological demands associated with realtime delivery of spatialized sound, the type and quality of auditory experiences supported are also very different from those associated with displays that support stationary sound localization.

Perceptual criteria for eliminating reflectors and occluders from the rendering of environmental sound

1999 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*

137th Regular Meeting of the Acoustical Society of America and the 2nd Convention of the

European Acoustics Association
Martens, William L.; Herder, Jens

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1716>

Abstract

Given limited computational resources available for the rendering of spatial sound imagery, we seek to determine effective means for choosing what components of the rendering will provide the most audible differences in the results. Rather than begin with an analytic approach that attempts to predict audible differences on the basis of objective parameters, we chose to begin with subjective tests of how audibly different the rendering result may be heard to be when that result includes two types of sound obstruction: reflectors and occluders. Single-channel recordings of 90 short speech sounds were made in an anechoic chamber in the presence and absence of these two types of obstructions, and as the angle of those obstructions varied over a 90 degree range. These recordings were reproduced over a single loudspeaker in that anechoic chamber, and listeners were asked to rate how confident they were that the recording of each of these 90 stimuli included an obstruction. These confidence ratings can be used as an integral component in the evaluation function used to determine which reflectors and occluders are most important for rendering.

A filtering model for efficient rendering of the spatial image of an occluded virtual sound source

1999 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*

137th Regular Meeting of the Acoustical Society of America and the 2nd Convention of the European Acoustics Association

Martens, William L.; Herder, Jens; Shiba, Yoshiki

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1717>

Abstract

Rendering realistic spatial sound imagery for complex virtual environments must take into account the effects of obstructions such as reflectors and occluders. It is relatively well understood how to calculate the acoustical consequence that would be observed at a given observation point when an acoustically opaque object occludes a sound source. But the interference patterns generated by occluders of various geometries and orientations relative to the virtual source and receiver are computationally intense if accurate results are required. In many applications, however, it is sufficient to create a spatial image that is recognizable by the human listener as the sound of an occluded source. In the interest of improving audio rendering efficiency, a simplified filtering model was developed and its audio output submitted to psychophysical evaluation. Two perceptually salient components of occluder acoustics were identified that could be directly related to the geometry and orientation of a simple occluder. Actual occluder impulse responses measured in an anechoic chamber resembled the responses of a model incorporating only a variable duration delay line and a low-pass filter with variable cutoff frequency.

Optimization of Sound Spatialization Resource Management through Clustering

1999 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Second International Conference on Human and Computer, S. 1-7

*Herder, Jens***Published:** 1999**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1692>**Abstract**

Level-of-detail is a concept well-known in computer graphics to reduce the number of rendered polygons. Depending on the distance to the subject (viewer), the objects' representation is changed. A similar concept is the clustering of sound sources for sound spatialization. Clusters can be used to hierarchically organize mixels and to optimize the use of resources, by grouping multiple sources together into a single representative source. Such a clustering process should minimize the error of position allocation of elements, perceived as angle and distance, and also differences between velocity relative to the sink (i.e., Doppler shift). Objects with similar direction of motion and speed (relative to sink) in the same acoustic resolution cone and with similar distance to a sink can be grouped together.

Visualization of a Clustering Algorithm of Sound Sources based on Localization Errors

1999 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Second International Conference on Human and Computer, S. 1-5*

*Herder, Jens***Published:** 1999**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1693>**Abstract**

A module for soundscape monitoring and visualizing resource management processes was extended for presenting clusters, generated by a novel sound source clustering algorithm. This algorithm groups multiple sound sources together into a single representative source, considering localization errors depending on listener orientation. Localization errors are visualized for each cluster using resolution cones. Visualization is done in runtime and allows understanding and evaluation of the clustering algorithm.

Visualization of a Clustering Algorithm of Sound Sources based on Localization Errors

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society, 13, 3, S. 66-70*

*Herder, Jens***Published:** 1999**Weblink:** <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1694>**Abstract**

A module for soundscape monitoring and visualizing resource management processes was extended for presenting clusters, generated by a novel sound source clustering algorithm. This algorithm groups multiple sound sources together into a single representative source, considering localization errors depending on listener orientation. Localization errors are

visualized for each cluster using resolution cones. Visualization is done in runtime and allows understanding and evaluation of the clustering algorithm.

Optimization of Sound Spatialization Resource Management through Clustering

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Journal of the 3D-Forum Society, 13, 3, S. 59-65

Jens Herder

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1695>

Abstract

Level-of-detail is a concept well-known in computer graphics to reduce the number of rendered polygons. Depending on the distance to the subject (viewer), the objects' representation is changed. A similar concept is the clustering of sound sources for sound spatialization. Clusters can be used to hierarchically organize mixels and to optimize the use of resources, by grouping multiple sources together into a single representative source. Such a clustering process should minimize the error of position allocation of elements, perceived as angle and distance, and also differences between velocity relative to the sink (i.e., Doppler shift). Objects with similar direction of motion and speed (relative to sink) in the same acoustic resolution cone and with similar distance to a sink can be grouped together.

available in Japanese as well - Acoustical Society of Japan, Vol. 55, No. 10, pp. 730-731

1999 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

The Journal of the Acoustical Society of Japan (E), 20, 6, S. 389-395

Cohen, Michael; Herder, Jens; L. Martens, William

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1701>

Digital Object Identifier: [10.1250/ast.20.389](https://doi.org/10.1250/ast.20.389)

Abstract

Cyberspatial audio applications are distinguished from the broad range of spatial audio applications in a number of important ways that help to focus this review. Most significant is that cyberspatial audio is most often designed to be responsive to user inputs. In contrast to non-interactive auditory displays, cyberspatial auditory displays typically allow active exploration of the virtual environment in which users find themselves. Thus, at least some portion of the audio presented in a cyberspatial environment must be selected, processed, or otherwise rendered with minimum delay relative to user input. Besides the technological demands associated with realtime delivery of spatialized sound, the type and quality of auditory experiences supported are also very different from those associated with displays that support stationary sound localization.

Perceptual criteria for eliminating reflectors and occluders from the rendering of environmental sound

1999 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 137th Regular Meeting of the Acoustical Society of America and the 2nd Convention of the
 European Acoustics Association
 Martens, William L.; Herder, Jens

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1716>

Abstract

Given limited computational resources available for the rendering of spatial sound imagery, we seek to determine effective means for choosing what components of the rendering will provide the most audible differences in the results. Rather than begin with an analytic approach that attempts to predict audible differences on the basis of objective parameters, we chose to begin with subjective tests of how audibly different the rendering result may be heard to be when that result includes two types of sound obstruction: reflectors and occluders. Single-channel recordings of 90 short speech sounds were made in an anechoic chamber in the presence and absence of these two types of obstructions, and as the angle of those obstructions varied over a 90 degree range. These recordings were reproduced over a single loudspeaker in that anechoic chamber, and listeners were asked to rate how confident they were that the recording of each of these 90 stimuli included an obstruction. These confidence ratings can be used as an integral component in the evaluation function used to determine which reflectors and occluders are most important for rendering.

A filtering model for efficient rendering of the spatial image of an occluded virtual sound source

1999 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
 137th Regular Meeting of the Acoustical Society of America and the 2nd Convention of the
 European Acoustics Association
 Martens, William L.; Herder, Jens; Shiba, Yoshiki

Published: 1999

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1717>

Abstract

Rendering realistic spatial sound imagery for complex virtual environments must take into account the effects of obstructions such as reflectors and occluders. It is relatively well understood how to calculate the acoustical consequence that would be observed at a given observation point when an acoustically opaque object occludes a sound source. But the interference patterns generated by occluders of various geometries and orientations relative to the virtual source and receiver are computationally intense if accurate results are required. In many applications, however, it is sufficient to create a spatial image that is recognizable by the human listener as the sound of an occluded source. In the interest of improving audio rendering efficiency, a simplified filtering model was developed and its audio output submitted to psychophysical evaluation. Two perceptually salient components of occluder acoustics were identified that could be directly related to the geometry and orientation of a simple occluder. Actual occluder impulse responses measured in an anechoic chamber resembled the responses of a model incorporating only a variable duration delay line and a low-pass filter with variable cutoff frequency.

Sound Spatialization Framework: An Audio Toolkit for Virtual Environments

1998 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*
First International Conference on Human and Computer, Aizu-Wakamatsu, September 1998,
 S. 6
 Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/67>

Abstract

The Sound Spatialization Framework is a C++ toolkit and development environment for providing advanced sound spatialization for virtual reality and multimedia applications. The Sound Spatialization Framework provides many powerful display and user-interface features not found in other sound spatialization software packages. It provides facilities that go beyond simple sound source spatialization: visualization and editing of the soundscape, multiple sinks, clustering of sound sources, monitoring and controlling resource management, support for various spatialization backends, and classes for MIDI animation and handling.

Sound Spatialization Framework: An Audio Toolkit for Virtual Environments

1998 | Wissenschaftlicher Artikel | *Sound and Vibration Engineering*
Journal of the 3D-Forum Society, 12, 3, S. 17-22
 Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1623>

Abstract

The Sound Spatialization Framework is a C++ toolkit and development environment for providing advanced sound spatialization for virtual reality and multimedia applications. The Sound Spatialization Framework provides many powerful display and user-interface features not found in other sound spatialization software packages. It provides facilities that go beyond simple sound source spatialization: visualization and editing of the soundscape, multiple sinks, clustering of sound sources, monitoring and controlling resource management, support for various spatialization backends, and classes for MIDI animation and handling. Keywords: sound spatialization, resource management, virtual environments, spatial sound authoring, user interface design, human-machine interfaces

A Sound Spatialization Server for a Speaker Array as an Integrated Part of a Virtual Environment

1998 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*
IEEE YUFORIC Germany 98
 Ishikawa, Kimitaka; Hirose, Minefumi; Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1702>

Abstract

Spatial sound plays an important role in virtual reality environments, allowing orientation in space, giving a feeling of space, focusing the user on events in the scene, and substituting missing feedback cues (e.g., force feedback). The sound spatialization framework of the University of Aizu, which supports number of spatialization backends, has been extended to include a sound spatialization server for a multichannel loudspeaker array (Pioneer Sound Field Control System). Our goal is that the spatialization server allows easy integration into virtual environments. Modeling of distance cues, which are essential for full immersion, is discussed. Furthermore, the integration of this prototype into different applications allowed us to reveal the advantages and problems of spatial sound for virtual reality environments.

Tools and Widgets for Spatial Sound Authoring

1998 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

Computer Networks & ISDN Systems, 30, 20-21, S. 1933-1940

Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1713>

A Virtual Reality Sound System Using Room-Related Transfer Functions Delivered Through a Multispeaker Array: the PSFC at the University of Aizu Multimedia Center



1998 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Sound and Vibration Engineering*

TVRSJ, 3, 1, S. 1-12

Amano, Katsumi; Matsushita, Fumio; Yanagawa, Hirofumi; Cohen, Michael; Herder, Jens; Martens, William; Koba, Yoshiharu; Tohyama, Mikio

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1718>

Digital Object Identifier: [10.18974/tvrsj.3.1_1](https://doi.org/10.18974/tvrsj.3.1_1)

Abstract

The PSFC, or Pioneer Sound Field Controller, is a DSP-driven hemispherical loudspeaker array, installed at the University of Aizu Multimedia Center. The PSFC features realtime manipulation of the primary components of sound spatialization for each of two audio sources located in a virtual environment, including the content (apparent direction and distance) and context (room characteristics: reverberation level, room size and liveness). In an alternate mode, it can also direct the destination of the two separate input signals across 14 loudspeakers, manipulating the direction of the virtual sound sources with no control over apparent distance other than that afforded by source loudness (including no simulated environmental reflections or reverberation). The PSFC speaker dome is about 10 m in diameter, accommodating about fifty simultaneous users, including about twenty users comfortably standing or sitting near its "sweet spot," the area in which the illusions of sound spatialization are most vivid. Collocated with a large screen rear-projection stereographic display, the PSFC is intended for advanced multimedia and virtual reality applications.

Symbolic representations of exclude and include for audio sources and sinks:

Figurative suggestions of mute/solo & cue and deafen/confide & harken

1998 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Sound and Vibration Engineering Virtual Environments '98, Proceedings of the Eurographics Workshop*, S. 235-242
Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 1998
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1719>
Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-7091-7519-4_23](https://doi.org/10.1007/978-3-7091-7519-4_23)

Sound Spatialization Framework: An Audio Toolkit for Virtual Environments

1998 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing First International Conference on Human and Computer*, Aizu-Wakamatsu, September 1998, S. 6
Herder, Jens

Published: 1998
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/67>

Abstract

The Sound Spatialization Framework is a C++ toolkit and development environment for providing advanced sound spatialization for virtual reality and multimedia applications. The Sound Spatialization Framework provides many powerful display and user-interface features not found in other sound spatialization software packages. It provides facilities that go beyond simple sound source spatialization: visualization and editing of the soundscape, multiple sinks, clustering of sound sources, monitoring and controlling resource management, support for various spatialization backends, and classes for MIDI animation and handling.

Sound Spatialization Framework: An Audio Toolkit for Virtual Environments

1998 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Journal of the 3D-Forum Society*, 12, 3, S. 17-22
Herder, Jens

Published: 1998
Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1623>

Abstract

The Sound Spatialization Framework is a C++ toolkit and development environment for providing advanced sound spatialization for virtual reality and multimedia applications. The Sound Spatialization Framework provides many powerful display and user-interface features not found in other sound spatialization software packages. It provides facilities that go beyond simple sound source spatialization: visualization and editing of the soundscape, multiple sinks, clustering of sound sources, monitoring and controlling resource management, support for various spatialization backends, and classes for MIDI animation

and handling. Keywords: sound spatialization, resource management, virtual environments, spatial sound authoring, user interface design, human-machine interfaces

A Sound Spatialization Server for a Speaker Array as an Integrated Part of a Virtual Environment

1998 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing IEEE YUFORIC Germany 98*

Ishikawa, Kimitaka; Hirose, Minefumi; Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1702>

Abstract

Spatial sound plays an important role in virtual reality environments, allowing orientation in space, giving a feeling of space, focusing the user on events in the scene, and substituting missing feedback cues (e.g., force feedback). The sound spatialization framework of the University of Aizu, which supports number of spatialization backends, has been extended to include a sound spatialization server for a multichannel loudspeaker array (Pioneer Sound Field Control System). Our goal is that the spatialization server allows easy integration into virtual environments. Modeling of distance cues, which are essential for full immersion, is discussed. Furthermore, the integration of this prototype into different applications allowed us to reveal the advantages and problems of spatial sound for virtual reality environments.

Tools and Widgets for Spatial Sound Authoring

1998 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing Computer Networks & ISDN Systems*, 30, 20-21, S. 1933-1940

Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1713>

A Virtual Reality Sound System Using Room-Related Transfer Functions Delivered Through a Multispeaker Array: the PSFC at the University of Aizu Multimedia Center



1998 | Wissenschaftlicher Artikel | *Creative Media Production and Entertainment Computing TVRSJ*, 3, 1, S. 1-12

Amano, Katsumi; Matsushita, Fumio; Yanagawa, Hirofumi; Cohen, Michael; Herder, Jens; Martens, William; Koba, Yoshiharu; Tohyama, Mikio

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1718>

Digital Object Identifier: [10.18974/tvrsj.3.1_1](https://doi.org/10.18974/tvrsj.3.1_1)

Abstract

The PSFC, or Pioneer Sound Field Controller, is a DSP-driven hemispherical loudspeaker array, installed at the University of Aizu Multimedia Center. The PSFC features realtime manipulation of the primary components of sound spatialization for each of two audio sources located in a virtual environment, including the content (apparent direction and distance) and context (room characteristics: reverberation level, room size and liveness). In an alternate mode, it can also direct the destination of the two separate input signals across 14 loudspeakers, manipulating the direction of the virtual sound sources with no control over apparent distance other than that afforded by source loudness (including no simulated environmental reflections or reverberation). The PSFC speaker dome is about 10 m in diameter, accommodating about fifty simultaneous users, including about twenty users comfortably standing or sitting near its "sweet spot," the area in which the illusions of sound spatialization are most vivid. Collocated with a large screen rear-projection stereographic display, the PSFC is intended for advanced multimedia and virtual reality applications.

Symbolic representations of exclude and include for audio sources and sinks:
Figurative suggestions of mute/solo & cue and deafen/confide & harken

1998 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Virtual Environments '98, Proceedings of the Eurographics Workshop, S. 235-242

Cohen, Michael; Herder, Jens

Published: 1998

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1719>

Digital Object Identifier: [10.1007/978-3-7091-7519-4_23](https://doi.org/10.1007/978-3-7091-7519-4_23)

Tools and widgets for spatial sound authoring

1997 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*

CompuGraphics '97, Sixth International Conference on Computational Graphics and Visualization Techniques: Graphics in the Internet Age, Vilamoura, Portugal, S. 87-95

Herder, Jens

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/68>

Abstract

Broader use of virtual reality environments and sophisticated animations spawn a need for spatial sound. Until now, spatial sound design has been based very much on experience and trial and error. Most effects are hand-crafted, because good design tools for spatial sound do not exist. This paper discusses spatial sound authoring and its applications, including shared virtual reality environments based on VRML. New utilities introduced by this research are an inspector for sound sources, an interactive resource manager, and a visual soundscape manipulator. The tools are part of a sound spatialization framework and allow a designer/author of multimedia content to monitor and debug sound events. Resource constraints like limited sound spatialization channels can also be simulated.

Sound Spatialization Resource Management in Virtual Reality Environments

1997 | Konferenzveröffentlichung | *Sound and Vibration Engineering*

ASVA'97 -- Int. Symp. on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education, S. 407-414

Herder, Jens; Cohen, Michael

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1721>

Abstract

In a virtual reality environment users are immersed in a scene with objects which might produce sound. The responsibility of a VR environment is to present these objects, but a system has only limited resources, including spatialization channels (mixels), MIDI/audio channels, and processing power. The sound spatialization resource manager controls sound resources and optimizes fidelity (presence) under given conditions. For that a priority scheme based on human psychophysical hearing is needed. Parameters for spatialization priorities include intensity calculated from volume and distance, orientation in the case of non-uniform radiation patterns, occluding objects, frequency spectrum (low frequencies are harder to localize), expected activity, and others. Objects which are spatially close together (depending on distance and direction) can be mixed. Sources that can not be spatialized can be treated as a single ambient sound source. Important for resource management is the resource assignment, i.e., minimizing swap operations, which makes it desirable to look-ahead and predict upcoming events in a scene. Prediction is achieved by monitoring objects' speed and past evaluation values. Fidelity is contrasted for Zifferent kind of resource restrictions and optimal resource assignment based upon unlimited dynamic scene look-ahead. To give standard and comparable results, the VRML 2.0 specification is used as an application programmer interface. Applicability is demonstrated with a helical keyboard, a polyphonic MIDI stream driven animation including user interaction (user moves around, playing together with programmed notes). The developed sound spatialization resource manager gives improved spatialization fidelity under runtime constraints. Application programmers and virtual reality scene designers are freed from the burden of assigning and predicting the sound sources.

Cooperative Tools for Teaching : an Impact of a Network Environment

1997 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Annual Report of the Information Systems and Technology Center, University of Aizu, October 1997, S. 3-8

Herder, Jens

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/66>

Abstract

Education at the University of Aizu is focussed upon computer science. Besides being the subject matter of many courses, however, the computer also plays a vital role in the educational process itself, both in the distribution of instructional media, and in providing students with valuable practical experience. All students have unlimited access (24-hours-a-day) to individual networked workstations, most of which are multimedia-capable (even video capture is possible in two exercise rooms). Without software and content tailored for computer-aided instruction, the hardware becomes an expensive decoration. In any case, there is a need to better educate the instructors and students in the use of the equipment. In the interest of facilitating effective, collaborative use of network-based computers in teaching,

this article explores the impact that a network environment can have on such activities. First, as a general overview, and to examine the motivation for the use of a network environment in teaching, this article reviews a range of different styles of collaboration. Then the article shows what kind of tools are available for use, within the context of what has come to be called Computer-Supported Cooperative Work (CSCW).

Tools and widgets for spatial sound authoring

1997 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing CompuGraphics '97, Sixth International Conference on Computational Graphics and Visualization Techniques: Graphics in the Internet Age, Vilamoura, Portugal, S. 87-95*
Herder, Jens

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/68>

Abstract

Broader use of virtual reality environments and sophisticated animations spawn a need for spatial sound. Until now, spatial sound design has been based very much on experience and trial and error. Most effects are hand-crafted, because good design tools for spatial sound do not exist. This paper discusses spatial sound authoring and its applications, including shared virtual reality environments based on VRML. New utilities introduced by this research are an inspector for sound sources, an interactive resource manager, and a visual soundscape manipulator. The tools are part of a sound spatialization framework and allow a designer/author of multimedia content to monitor and debug sound events. Resource constraints like limited sound spatialization channels can also be simulated.

Enhancing Perspicuity of Objects in Virtual Reality Environments

1997 | Konferenzveröffentlichung | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings, Second International Conference on Cognitive Technology, S. 228-237*
Herder, Jens; Cohen, Michael

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1714>

Abstract

In an information-rich Virtual Reality (VR) environment, the user is immersed in a world containing many objects providing that information. Given the finite computational resources of any computer system, optimization is required to ensure that the most important information is presented to the user as clearly as possible and in a timely fashion. In particular, what is desired are means whereby the perspicuity of an object may be enhanced when appropriate. An object becomes more perspicuous when the information it provides to the user becomes more readily apparent. Additionally, if a particular object provides high-priority information, it would be advantageous to make that object obtrusive as well as highly perspicuous. An object becomes more obtrusive if it draws attention to itself (or equivalently, if it is hard to ignore). This paper describes a technique whereby objects may dynamically adapt their representation in a user's environment according to a dynamic priority evaluation of the information each object provides. The three components of our approach are: - an information manager that evaluates object information priority, - an enhancement manager that tabulates rendering features associated with increasing object perspicuity and obtrusion as a function of priority, and - a resource manager that assigns available object rendering resources according to features indicated by the enhancement manager for the priority set

for each object by the information manager. We consider resources like visual space (pixels), sound spatialization channels (mixels), MIDI/audio channels, and processing power, and discuss our approach applied to different applications. Assigned object rendering features are implemented locally at the object level (e.g., object facing the user using the billboard node in VRML 2.0) or globally, using helper applications (e.g., active spotlights, semi-automatic cameras).

Information Retrieval and Database Architecture for Conventional Japanese Character Dictionaries

1997 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Proceedings, Second International Conference on Cognitive Technology*, S. 200-217
Schmitt, Lothar M.; Herder, Jens; Bhalla, Subhash

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1715>

Abstract

The cycle of abstraction-reconstruction which occurs as a fundamental principle in the development of culture and in cognitive processes is described and analyzed. This approach leads to recognition of boundary conditions for and directions of probable development of cognitive tools. It is shown how the transition from a conventional Japanese-English character dictionary to a multi-dimensional language database is an instance of such an abstraction-reconstruction cycle. The different phases of the design of a multi-dimensional language database based upon different computer software technologies are properly placed in this cycle. The methods used include the use of UNIX software tools, classical database methods as-well-as the use of search engines based upon full text search in this process. Several directions of application and extension for a multi-dimensional language database are discussed from the general point of view of an abstraction-reconstruction cycle.

Sound Spatialization Resource Management in Virtual Reality Environments

1997 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing ASVA'97 -- Int. Symp. on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education*, S. 407-414
Herder, Jens; Cohen, Michael

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1721>

Abstract

In a virtual reality environment users are immersed in a scene with objects which might produce sound. The responsibility of a VR environment is to present these objects, but a system has only limited resources, including spatialization channels (mixels), MIDI/audio channels, and processing power. The sound spatialization resource manager controls sound resources and optimizes fidelity (presence) under given conditions. For that a priority scheme based on human psychophysical hearing is needed. Parameters for spatialization priorities include intensity calculated from volume and distance, orientation in the case of non-uniform radiation patterns, occluding objects, frequency spectrum (low frequencies are harder to localize), expected activity, and others. Objects which are spatially close together (depending on distance and direction) can be mixed. Sources that can not be spatialized can be treated as a single ambient sound source. Important for resource management is the resource assignment, i.e., minimizing swap operations, which makes it desirable to look-ahead and

predict upcoming events in a scene. Prediction is achieved by monitoring objects' speed and past evaluation values. Fidelity is contrasted for Zifferent kind of resource restrictions and optimal resource assignment based upon unlimited dynamic scene look-ahead. To give standard and comparable results, the VRML 2.0 specification is used as an application programmer interface. Applicability is demonstrated with a helical keyboard, a polyphonic MIDI stream driven animation including user interaction (user moves around, playing together with programmed notes). The developed sound spatialization resource manager gives improved spatialization fidelity under runtime constraints. Application programmers and virtual reality scene designers are freed from the burden of assigning and predicting the sound sources.

Visual Simulation of the Chewing Process for Dentistry

1997 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Visualization & Modeling*, S. 419-438

Myszkowski, Karol; Okuneva, Galina; Herder, Jens; Kunii, Tosiyasu L.; Ibusuki, Masumi

Published: 1997

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1722>

Abstract

CAD/CAM techniques are increasingly used in dentistry for the design and fabrication of teeth estorations. Important concerns are the correction of articulation problems that existed before treatment and the prevention of treatment-generated problems. These require interactive evaluation of the occlusal surfaces of teeth during mastication. Traditional techniques based on the use of casts with mechanical articulators require manual adjustment of occlusal surfaces, which becomes impractical when hard restoration materials like porcelain are used; they are also time and labor consuming and provide little visual information. We present new visual tools and a related user interface for global articulation simulation, developed for the Intelligent Dental Care System project. The aim of the simulation is visual representation of characteristics relevant to the chewing process. The simulation is based on the construction of distance maps, which are visual representations of the distributions of the distances of points in a tooth to the opposite jaw. We use rasterizing graphics hardware for fast calculation of the distance maps. Distance maps are used for collision detection and for the derivation of various characteristics showing the distribution of load on the teeth and the chewing capability of the teeth. Such characteristics can be calculated for particular positions of the jaws; cumulative characteristics are used to describe the properties of jaw movement. This information may be used for interactive design of the occlusal surfaces of restorations and for jaw articulation diagnosis. We also demonstrate elements of a user interface that exploit metaphors familiar to dentists from everyday practice.

The Pioneer sound field control system at the University of Aizu Multimedia Center

1996 | *Konferenzveröffentlichung* | *Sound and Vibration Engineering*

RO-MAN '96 Tsukuba, S. 495-499

Amano, Katsumi; Matsushita, Fumio; Yanagawa, Hirofumi; Cohen, Michael; Herder, Jens; Koba, Yoshiharu; Tohyama, Mikio

Published: 1996

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1720>

Digital Object Identifier: [10.1109/ROMAN.1996.568887](https://doi.org/10.1109/ROMAN.1996.568887)

Abstract

The PSFC, or Pioneer sound field control system, is a DSP-driven hemispherical 14-loudspeaker array, installed at the University of Aizu Multimedia Center. Collocated with a large screen rear-projection stereographic display the PSFC features realtime control of virtual room characteristics and direction of two separate sound channels, smoothly steering them around a configurable soundscape. The PSFC controls an entire sound field, including sound direction, virtual distance, and simulated environment (reverb level, room size and liveness) for each source. It can also configure a dry (DSP-less) switching matrix for direct directionalization. The PSFC speaker dome is about 14 m in diameter, allowing about twenty users at once to comfortably stand or sit near its sweet spot.

The Pioneer sound field control system at the University of Aizu Multimedia Center

1996 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing RO-MAN '96 Tsukuba*, S. 495-499

Amano, Katsumi; Matsushita, Fumio; Yanagawa, Hirofumi; Cohen, Michael; Herder, Jens; Koba, Yoshiharu; Tohyama, Mikio

Published: 1996

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1720>

Digital Object Identifier: [10.1109/ROMAN.1996.568887](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63888-p0011-9)

Abstract

The PSFC, or Pioneer sound field control system, is a DSP-driven hemispherical 14-loudspeaker array, installed at the University of Aizu Multimedia Center. Collocated with a large screen rear-projection stereographic display the PSFC features realtime control of virtual room characteristics and direction of two separate sound channels, smoothly steering them around a configurable soundscape. The PSFC controls an entire sound field, including sound direction, virtual distance, and simulated environment (reverb level, room size and liveness) for each source. It can also configure a dry (DSP-less) switching matrix for direct directionalization. The PSFC speaker dome is about 14 m in diameter, allowing about twenty users at once to comfortably stand or sit near its sweet spot.

A Virtual Reality Interface to an Intelligent Dental Care System

1996 | *Sammelbandbeitrag / Buchkapitel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*

Medicine Meets Virtual Reality 4, S. 17-20

Herder, Jens; Myszkowski, Karol; Kunii, Tosiya L.; Ibusuki, Masumi

Published: 1996

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1723>

Visualization and analysis of occlusion for human jaws using a "functionally generated path"

1996 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing IS&T/SPIE Symp. on Electronic Imaging, Visual Data Exploration and Analysis III*, S. 360-367

Myszkowski, Karol; Herder, Jens; Kunii, Tosiya L.; Ibusuki, Masumi

Published: 1996

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1724>

Digital Object Identifier: [10.1117/12.234684](https://doi.org/10.1117/12.234684)

Abstract

Dynamic characteristics of occlusion during lower jaw motion are useful in the diagnosis of jaw articulation problems and in computer-aided design/manufacture of teeth restorations. The Functionally Generated Path (FGP), produced as a surface which envelops the actual occlusal surface of the moving opponent jaw, can be used for compact representation of dynamic occlusal relations. In traditional dentistry FGP is recorded as a bite impression in a patient's mouth. We propose an efficient computerized technique for FGP reconstruction and validate it through implementation and testing. The distance maps between occlusal surfaces of jaws, calculated for multiple projection directions and accumulated for mandibular motion, provide information for FGP computation. Rasterizing graphics hardware is used for fast calculation of the distance maps. Real-world data are used: the scanned shape of teeth and the measured motion of the lower jaw. We show applications of FGP to analysis of the occlusion relations and occlusal surface design for restorations.

Visual Simulation of the Chewing Process for Dentistry

1995 | *Konferenzveröffentlichung* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Visualization & Modelling, International Conf., 5-7 December, 1995*

Myszkowski, Karol; Okuneva, Galina; Herder, Jens; Kunii, Tosiya L.; Ibusuki, Masumi

Published: 1995

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1728>

Abstract

CAD/CAM techniques are increasingly used in dentistry for the design and fabrication of teeth restorations. Important concerns are the correction of articulation problems that existed before treatment and the prevention of treatment-generated problems. These require interactive evaluation of the occlusal surfaces of teeth during mastication. Traditional techniques based on the use of casts with mechanical articulators require manual adjustment of occlusal surfaces, which becomes impractical when hard restoration materials like porcelain are used; they are also time and labor consuming and provide little visual information. We present new visual tools and a related user interface for global articulation simulation, developed for the Intelligent Dental Care System project. The aim of the simulation is visual representation of characteristics relevant to the chewing process. The simulation is based on the construction of distance maps, which are visual representations of the distributions of the distances of points in a tooth to the opposite jaw. We use rasterizing graphics hardware for fast calculation of the distance maps. Distance maps are used for collision detection and for the derivation of various characteristics showing the distribution of load on the teeth and the chewing capability of the teeth. Such characteristics can be calculated for particular positions of the jaws; cumulative characteristics are used to describe the properties of jaw movement. This information may be used for interactive design of the occlusal surfaces of restorations and for jaw articulation diagnosis. We also demonstrate elements of a user interface that exploit metaphors familiar to dentists from everyday practice.

Articulation Simulation for an Intelligent Dental Care System

1994 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing Displays*, 15, 3, S. 181-188

Kunii, Tosiya L.; Herder, Jens; Myszkowski, Karol; Okunev, Oleg; Okuneva, Galina; Ibusuki, Masumi

Published: 1994

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1729>

Abstract

CAD/CAM techniques are used increasingly in dentistry for design and fabrication of teeth restorations. An important issue is preserving occlusal contacts of teeth after restoration. Traditional techniques based on the use of casts with mechanical articulators require manual adjustment of occlusal surface, which becomes impractical when hard restoration materials like porcelain are used; they are also time and labor consuming. Most existing computer systems ignore completely such an articulation check, or perform the check at the level of a tooth and its immediate neighbors. We present a new mathematical model and a related user interface for global articulation simulation, developed for the Intelligent Dental Care System project. The aim of the simulation is elimination of the use of mechanical articulators and manual adjustment in the process of designing dental restorations and articulation diagnostic. The mathematical model is based upon differential topological modeling of the jaws considered as a mechanical system. The user interface exploits metaphors that are familiar to dentists from everyday practice. A new input device designed specifically for use with articulation simulation is proposed.

A Prototype of an Interface Builder for the Common Lisp Interface Manager - CLIB

1993 | *Wissenschaftlicher Artikel* | *Creative Media Production and Entertainment Computing ACM Sigplan Notices*, 28, 8, S. 19-28

Hesse, Jan; König, Rainer; Logi, Filippo; Herder, Jens

Published: 1993

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1725>

Digital Object Identifier: [10.1145/163114.163116](https://doi.org/10.1145/163114.163116)

Abstract

The Common Lisp Interface Manager (CLIM) is used to develop graphical user interfaces for Lisp-based applications. With the prototype of the CLIM interface Builder (CLIB) the programmer can generate code for CLIM interactively. The developing process will be fast and less prone to errors. With this new tool, the interactive rapid prototyping reduces costs of a specification phase. Here we present the concept and first results of the prototype of CLIB.

Konzeption, Implementierung und Integration einer Komponente zur inkrementellen Bezeichner- und Operatoranalyse innerhalb des PSGs

1992 | *Masterarbeit / Diplomarbeit* | *Creative Media Production and Entertainment Computing*
Herder, Jens

Published: 1992-02-01

Weblink: <https://opus4.kobv.de/opus4-hs-duesseldorf/1726>

Abstract

Der Programmier System Generator - PSG - des Fachgebiets Praktische Informatik in Darmstadt erzeugt aus einer Sprachdefinition eine sprachspezifische Programmierungsumgebung. Diese besteht u. a. aus einem Editor, welcher syntaktische und semantische Fehler von Programmfragmenten, die nicht vollständig sein müssen, erkennen kann. Dem Benutzer werden per Menü Fehlerkorrekturen angeboten. Neben der freien Texteingabe besteht die Möglichkeit, den Text nur mit Hilfe von Menüs zu verfeinern. Teil dieses Editors ist die Bezeichneranalyse. Sie dient als Hilfsmittel für den Benutzer, indem für jede Stelle eines Programmfragmentes die gültigen Bezeichner ausgegeben werden können. Die Kontextanalyse setzt die Berechnung auf den von der Bezeichneranalyse erzeugten Daten auf, um semantische Fehler zu erkennen. Die bis zu dieser Arbeit verwendete Bezeichneranalyse im PSG unterstützt nur einfache Sprachkonzepte (z. B. Fortran und Pascal). Die Gültigkeitskonzepte der Bezeichner von weiterentwickelten Sprachen (z. B. Modula-2, CHILL, Ada oder Pascal-XT) sind nicht vollständig modellierbar. Wir stellen ein neues Konzept zur Definition und Berechnung der Bezeichneranalyse vor, das alle uns bekannten Sprachen mit statischer Typbindung unterstützt. Hierfür haben wir die Sprache BIS - Bezeichneridentifikationssprache - definiert. Die Methode ist verwandt mit dem Zwischencode für geordnete Attributierte Grammatiken. Für jeden Knoten des Abstrakten Syntaxbaumes wird mit Hilfe von BIS ein Code für eine abstrakte Maschine, welche die Bezeichneranalyse durchführt, geschrieben. Im Gegensatz zu herkömmlichen Methoden (verkettete Symboltabellen) wird für jeden Punkt innerhalb eines Programmes für der Anfrage durch den Benutzer oder der Kontextanalyse die Menge der gültigen Bezeichner berechnet. Die Kosten für eine Anfrage sind dadurch minimal. Diese abstrakte Maschine teilt sich in zwei unabhängige Maschinen auf, zum einen in die S-Maschine, die die speziellen Operationen der Bezeichneranalyse durchführt, und zum anderen in die G-Maschine, die den Datenfluss und die Auswertung steuert. Diese Aufteilung ermöglicht den Austausch der S-Maschine durch eine andere, welche neue Anwendungsgebiete erschliesst, z. B. die eines Praeprozessors. Die G-Maschine arbeitet inkrementell; es werden nur die Codeschablonen neu ausgewertet, deren geerbten Attribute sich geändert haben. Dazu müssen die Daten, die in einer Codeschablone hinein- und hinausfließen, abgelegt werden. Dies ergibt bei grossen Programmfragmenten eine immense Rechenzeiteinsparung auf Kosten des Speicherplatzes. Die Funktionsweise wird an einer kleinen Beispielsprache demonstriert, die zu Pascal ähnlich ist. Diese besitzt Konstrukte zum Import und Export von Daten und Datentypen zwischen Programmfragmenten. Im Prototyp kann die inkrementelle Arbeitsweise abgeschaltet werden und ermöglicht einen guten Vergleich der Verfahren.

[Publikationen als Download](#) [Stand: 15.01.2024]



Hochschule Düsseldorf

University of Applied

Sciences

Münsterstraße 156, 40476

Düsseldorf

[Anfahrt](#)

[Impressum](#)

[Datenschutzbestimmungen](#)

n

Dienstleistungen

[Bewerbungsportal für Studienplätze](#)

[Beratung an der HSD](#)

[Online Studierenden Support Center \(OSSC\)](#)

[Moodle](#)

[Gründungsberatung](#)

[Career Service](#)

[Stellenwerk \(Jobportal für Studierende\)](#)

[Karriere](#)

Einrichtungen

[Studienbüros](#)

[Hochschulbibliothek](#)

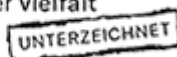
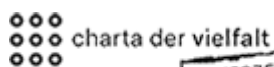
[Campus IT](#)

[Zentrum für Weiterbildung und Kompetenzentwicklung](#)

[Arbeitsstelle Barrierefreies Studium](#)

[Erinnerungsort Alter Schlachthof](#)





**WISSENSREGION
DÜSSELDORF**

dekanat.medien@hs-duesseldorf.de, Zuletzt
geändert am 15.01.2024 12:43