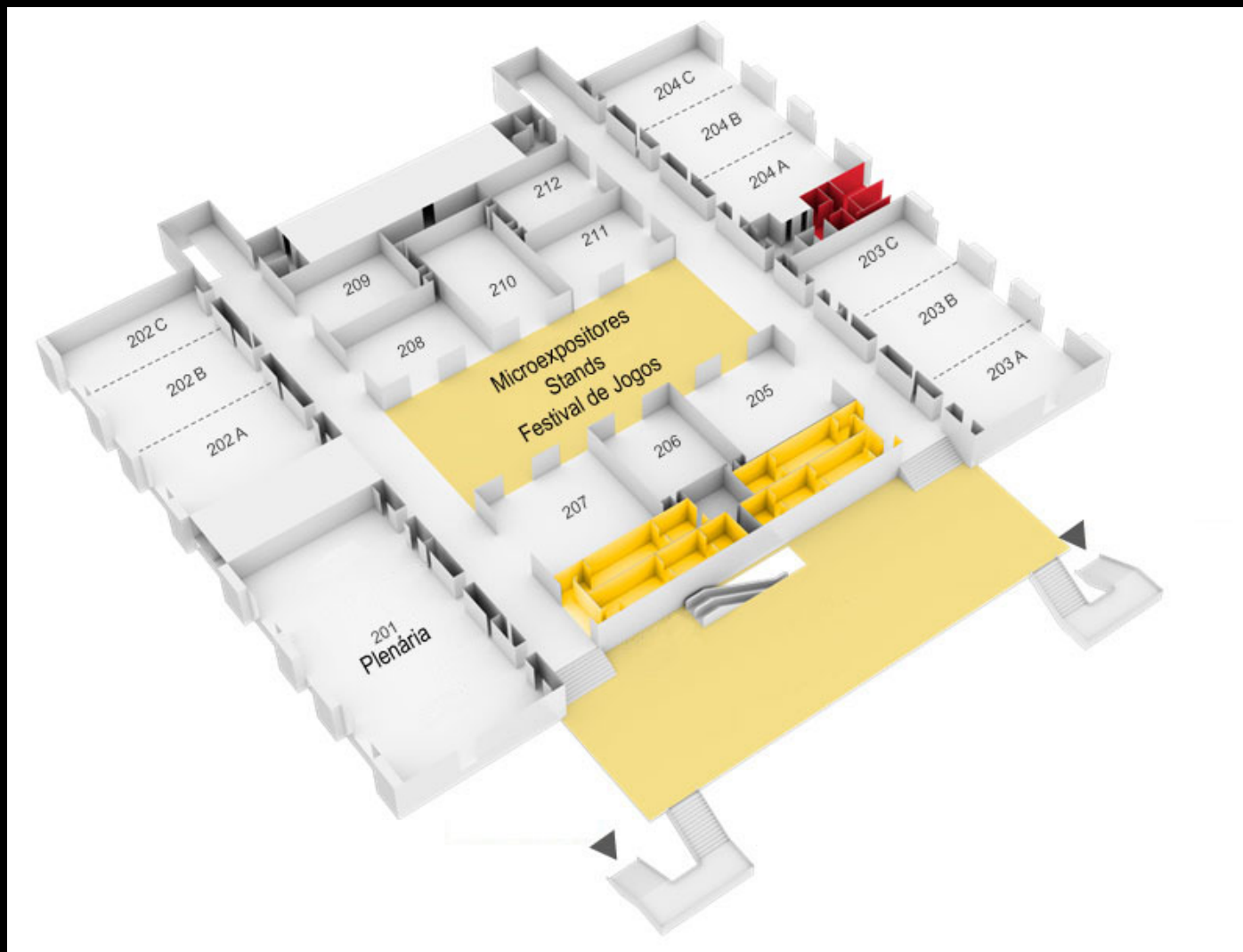


Program

Time	Day 1 28/10 - Monday	Day 2 29/10 - Tuesday	Day 3 30/10 - Wednesday	Day 4 31/10 - Thursday
08:00	Registration	Registration	Registration	Registration
08:15	Registration	Registration	Registration	Registration
08:30	Registration	Registration	Registration	Registration
08:45	Registration	Registration	Registration	Registration
09:00	PS Opening	Opening (SVR + SBGAMES + SIBGRAPI)	MC1	WIC
09:15	Room 211	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
09:30	Teasers 1	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
09:45	PS1	Keynote Ken Perlin	MC1	IS6 Health (90 min)
10:00	Room 211	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
10:15	Room 211	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
10:30	Room 211	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
10:45	Break	Room 201	MC1	IS6 Health (90 min)
11:00	Break	Break	MC1	IS6 Health (90 min)
11:15	Teasers 2	WTD1	MC1	IS6 Health (90 min)
11:30	PS2	WTD1	MC1	IS6 Health (90 min)
11:45	Room 211	Room 211	MC1	IS6 Health (90 min)
12:00	Room 211	Room 211	MC1	IS6 Health (90 min)
12:15	Room 211	Room 211	MC1	IS6 Health (90 min)
12:30	Room 211	Room 211	MC1	IS6 Health (90 min)
12:45	Room 211	Room 211	MC1	IS6 Health (90 min)
13:00	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
13:15	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
13:30	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
13:45	Lunch	Lunch	Lunch	Lunch
14:00	PS3	Keynote Jurriaan van Rijswijk	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
14:15	Room 211	Room 201	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
14:30	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
14:45	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
15:00	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
15:15	Break	Break	Break	Break
15:30	Break	Break	Break	Break
15:45	Teasers 3	WTD3	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
16:00	PS4	WTD3	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
16:15	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
16:30	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
16:45	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
17:00	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
17:15	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
17:30	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
17:45	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
18:00	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
18:15	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
18:30	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
18:45	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
19:00	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
19:15	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
19:30	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)
19:45	Room 211	Room 211	MC2	IS7 Best Paper Candidates Pt.1 (80min)

Venue Map



DAY 1 -
28/10/2019

Pre-Symposium Opening Section

9:00 – 9:30 R211



Edgard Lamounier
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Em 1996, obteve o título de PhD pela Universidade de Leeds, Inglaterra, sendo reconhecido no Brasil com o título de Doutor em Engenharia Elétrica. Atualmente, é professor Titular da Faculdade de Engenharia Elétrica da UFU. Tem experiência na área de Engenharia e Ciência da Computação, com ênfase em Arquitetura de Sistemas de Computação e Computação Gráfica. Atua, principalmente, no estudo de aplicações de Realidade Virtual e Aumentada em Educação à Distância, Reabilitação Motora e Sistemas de Engenharia. É membro efetivo da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e da Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica (SBEB). Em 2007, concluiu um MBA na área de Administração de Negócios e Comércio Eletrônico pela Abet Open University, USA. Foi Presidente da Comissão Especial de Realidade Virtual da Sociedade Brasileira de Computação (CE-RV/SBC), para a gestão 2010-2012.

Pre-Symposium Section 1

9:45 – 10:45 R211

Realidade Virtual e Aumentada



Veronica Teichrieb
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Professora do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn/UFPE) desde 2007, onde coordena a área de Colaboração Academia-Indústria. Também lidera o grupo de pesquisa VOXAR labs, que é um dos principais na América Latina em publicações científicas na área de Realidade Aumentada. Pesquisa em Computação Espacial, englobando Extended Realities, Visão Computacional e Interação Natural. Obteve seu doutorado em 2004 da UFPE, focando sua pesquisa em Realidade Virtual. Durante o doutorado participou de um programa de doutorado-sanduíche na AeroSensing Radarsysteme GmbH, na Alemanha. Participou como membro da CE-RV (Comissão Especial para Realidade Virtual da Sociedade Brasileira de Computação). Desde 2007 vem pesquisando vários aspectos da Realidade Aumentada, atraindo interesse em termos de financiamentos de agências governamentais e de parceiros da indústria, tais como a LG Coreia, Samsung Coreia, HP EUA e Espanha, Eletrobras Furnas e Marinha do Brasil, transferências de tecnologias para novos produtos e convites para seminários e palestras. Ela é autora de 12 artigos premiados em conferências nacionais de realidade aumentada, realidade virtual e visão computacional. Veronica é parte do comitê de organização do SVR, desde 2004, e foi co-chair de programa do SVR 2011 e 2018. Desde 2014 está envolvida na organização das conferências internacionais IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality - ISMAR, IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces - IEEE VR e IEEE International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality - IEEE AIVR. Ela é autora de +150 artigos científicos. Ela participa do comitê editorial da SBC Journal on Interactive Systems desde 2010. Desde 2007, Veronica orientou +40 alunos de pós-graduação e +70 alunos de graduação em RA e tópicos relacionados.

Rastreamento para Realidade Aumentada



Francisco Paulo Magalhães Simões
Instituto Federal de Pernambuco (IFPE)

Professor do IFPE-Campus Belo Jardim (desde 2017), líder de pesquisas no Voxar Labs do CIn-UFPE (desde 2011) e vice-coordenador da CE-RV da Sociedade Brasileira de Computação (mandato de 2018 à 2020), Francisco possui graduação, mestrado e doutorado em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (2008, 2011 e 2016 respectivamente). Durante o doutorado na área de Rastreamento para Realidade Aumentada, participou de uma missão de estudos no Lagadic do INRIA Rennes/FRA (2011) e de um doutorado sanduíche no CVLab da EPFL/SUI (2013). Tem experiência e interesse em pesquisa, desenvolvimento e inovação nas áreas de Realidade Virtual e Aumentada, Visão Computacional, Interação Homem-Computador, Computação Gráfica e Aprendizagem de Máquina, com atuação em projetos de áreas como Indústria 4.0, Educação, Impressão 3D, Robótica, Energia (setores elétrico e de petróleo e gás), entre outros.

Pre-Symposium Section 2

11:30 – 12:30 R211

Estereoscopia



Luciano Pereira Soares
Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper)

Luciano Soares possui doutorado em Engenharia de Computação pela POLI/USP, pós-doutorados pelo INESC/IST, ADETTI/ISCTE e ENSIMAG/INRIA, e MBA em Gerenciamento de Projetos pela FGV. Atuando nas áreas de Realidade Virtual e Aumentada, Computação Gráfica e Computação de Alto Desempenho. Luciano participou ativamente da implementação dos centros de realidade virtual da Caverna Digital/USP, Lousal e Leme em Portugal, NRCP/PUC-Rio, CENPES/Petrobras, Espaço de Realidade Virtual/PUC-Rio e mais atualmente do Laboratório de Realidade Virtual e Jogos do Insper. Antes de juntar-se ao Insper, atuou como engenheiro de sistemas na Silicon Graphics Inc. e na Alias|wavefront. Também foi gerente de projetos do LSI-TEC/USP e do Tecgraf/PUC-Rio, além de professor associado na PUC-Rio. Está como atual Presidente do Comitê Especial de Realidade Virtual da Sociedade Brasileira de Computação.

Hardware para RV e RA



Rosa Maria Esteves Moreira Da Costa
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Professor associado na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Possui graduação em Matemática pela Universidade Federal Fluminense (1985), mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1994) e doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Realidade Virtual nas Neurociências, atuando principalmente nos seguintes temas: Realidade Virtual, Inteligência Artificial, Sistemas multiagentes, Informática na Educação, EAD e RV aplicada a reabilitação cognitiva de pessoas com danos cerebrais.

Pre-Symposium Section 3

13:45 – 15:15 R211

Metodologias para RV e RA



Eduardo Filgueiras Damasceno
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)

Possui graduação em Tecnologia Em Processamento de Dados pelo Centro de Ensino Superior de Maringá (1998), mestrado em Ciência da Computação pela Fundação de Ensino Eurípedes Soares da Rocha (2005) e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia (2013). Atualmente é professor adjunto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Atua diretamente nos programas de Mestrado em Informática (PPGI) e Administração Pública (ProfiAP) da UTFPR. Desenvolve pesquisas com ênfase em Realidade Virtual, Aumentada e Estendida com foco na melhoria de processo de desenvolvimento de software e linha de produto de software de Realidade Virtual. Atualmente está desenvolvendo a pesquisa em simuladores gerenciais com tecnologias de RVA/XR.

Testes com Usuários de RV e RA



Alana Elza Fontes Da Gama
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Professora da Engenharia Biomédica da Universidade Federal de Pernambuco, Pesquisadora do Voxar Labs e coordenadora do Grupo de Pesquisa de Engenharia de Reabilitação. Doutora em Ciências da Computação pela UFPE (2015) com período Sanduiche na Universidade Técnica de Munique (TUM), Mestre e graduada em Fisioterapia (UFPE 2011 e UFPB 2008). Atua na área de pesquisa e inovação em: Engenharia de Reabilitação; Realidade virtual e aumentada aplicada à Reabilitação Motora; Rastreamento de movimento aplicada a avaliação biomecânica; Tecnologias interativas para saúde; Métodos e modelos de inovação; Próteses, órteses e tecnologias assistivas; Biomecânica; Eletromiografia.

Aplicações na Engenharia



Leandro Resende Mattioli
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)

Possui graduação e mestrado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) em 2012 e 2015, respectivamente. Participou como aluno bolsista do Programa de Educação Tutorial (PET) no período de 2008 a 2010. Tem experiência em projetos de desenvolvimento de software e ambientes de realidade virtual. Membro do Grupo de Realidade Virtual e Aumentada (GRVA) da Universidade Federal de Uberlândia. Doutorando na área de Processamento da Informação pela Faculdade de Engenharia Elétrica da UFU. Atualmente é professor efetivo do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) Unidade Araxá, atuando no curso técnico em Eletrônica Industrial e no curso de graduação em Engenharia de Automação Industrial, lecionando as disciplinas Sistemas Microprocessados, Sistemas Nebulosos, Periféricos e Interfaces, Robótica, Sistemas de Banco de Dados, Programação e Sistemas Digitais.

Aplicações na Saúde



Fátima Nunes

Universidade de São Paulo (USP)

Professora titular da Universidade de São Paulo. Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Mestre em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo e Doutora em Ciências (Física Computacional) pela Universidade de São Paulo. Livre-docente pela Universidade de São Paulo na área de Processamento Gráfico. Suas pesquisas são predominantemente na área de Computação, com ênfase em Realidade Virtual, Processamento de Imagens, Recuperação de dados multimídia por conteúdo. Vários de seus trabalhos são aplicados na área de saúde, estabelecendo interfaces com a área de Engenharia Biomédica.

DAY 2 - 29/10/2019

Ken Perlin's Keynote

9:30 – 11:00 R201

The Dawning of the Experience Economy

As technology advances, socially shared virtual reality will soon transition from an exotic novelty to an integral part of our everyday lives. This will lead to a fundamental shift not only in entertainment and culture, but also in patterns of cooperative work and employment and ultimately, the nature of society itself. We examine the history, current state and future implications of this profound change, as we prepare to fully enter the age of the experience economy.



Ken Perlin, a professor in the Department of Computer Science at New York University, directs the Future Reality Lab, and is a participating faculty member at NYU MAGNET. His research interests include future reality, graphics and animation, user interfaces and education. He is chief scientist at Tactonic Technologies and Holojam Inc, and is an advisor for High Fidelity. He received an Academy Award for Technical Achievement from the Academy of Motion Picture Arts and Sciences for his noise and turbulence procedural texturing techniques, which are widely used in feature films and television, as well as membership in the ACM/SIGGRAPH Academy, the 2008 ACM/SIGGRAPH Computer Graphics Achievement Award, the TrapCode award for achievement in computer graphics research, the NYC Mayor's award for excellence in Science and Technology and the Sokol award for outstanding Science faculty at NYU, and a Presidential Young Investigator Award from the National Science Foundation. He serves on the Advisory Board for the Centre for

Digital Media at GNWC, and external examiner for the Interactive Digital Media program at Trinity College. Previously he served on the program committee of the AAAS, was general chair of the UIST2010 conference, directed the NYU Center for Advanced Technology and Games for Learning Institute, and has been a featured artist at the Whitney Museum of American Art. He received his Ph.D. in Computer Science from NYU, and a B.A. in theoretical mathematics from Harvard. Before working at NYU he was Head of Software Development at R/GREENBERG Associates in New York, NY. Prior to that he was the System Architect for computer generated animation at MAGI.

Workshop Of Thesis And Dissertations 1 11:15 – 12:45 R211

Session Chairs: Liliane Machado, Veronica Teichrieb

Each presentation will take 15 minutes, plus 15 minutes for discussions.

Using Gameplay and Players Data to Recommend Strategies to Reduce Cybersickness

Thiago Porcino, Daniela Trevisan, Esteban Clua

Towards Immersive Software Engineering Education

Filipe Fernandes, Claudia Werner

Mapeamento das características do terreno em ambiente virtual como ferramenta de apoio ao ensino militar

Raphael Souza, Alberto Raposo, Alexandre Villarmosa

Technical Section 1

11:15 – 12:45 R209

Virtual Reality

Providing Sense of Embodiment with mobile virtual reality devices: a case study using the "Lamp-head's Laboratory" animation

Saulo Cruz, Andrei Torres, Windson Carvalho, Gabriela Quintino

🕒 15 min

Virtual reality for agribusiness: the development of a maintenance simulator for agricultural machinery for Senar Goiás

Vitor Figueredo, Alessandro Vieira Reis, Fernando Araújo, Fabiano Garcia

🕒 10 min

Immersive Virtual Environment for Math Aid in the Early Years

Gabriel Fleury, Carlos Gabriel Stedile, Marcos Wagner Souza Ribeiro

🕒 10 min

Virtual Reality in Army Artillery Observer Training

Romullo Moreira, Jauvane Oliveira

🕒 15 min

What if games become medicine

Transformation is global. We shift towards a purpose economy. The central theme for the economies will be about the impact it has on peoples' lives instead on how profitable they are. Since a mayor component of our economies is about lifestyle interventions what better instrument for behaviour change can we use than games? People are intrinsically motivated for it and games do change behaviour. Jurriaan shares the vision of using games in all sectors with proven cases, research and benchmarks.



Jurriaan van Rijswijk is founder and chairman of the Games for Health Europe Foundation. He is an entrepreneur and serious game designer for 23 years and won the ICT Personality of the Year Award in the Netherlands in 2014. With his GameSolutionsLab studio in Eindhoven he designs, develops and publish behaviour change interventions using clinically and scientifically-validated games. The games have won various awards. Games for Health Europe Foundation is the worldwide co-creation network for research, development and implementation of games within the health ecosystem.

Workshop Of Thesis And Dissertations 2 13:45 – 15:15 R211

Session Chairs: Jauvane Oliveira, Luciana Nedel

Each presentation will take 15 minutes, plus 15 minutes for discussions.

A fault-based testing approach to VR applications

Stevão Alves de Andrade, Fatima Nunes, Marcio Delamaro

Visualização 3D interativa de dados médicos temporais baseada em modelo de atenção visual

Leonardo Silva, Ricardo Nakamura, Fatima Nunes

Avaliando a Presença Espacial e Auto Presença quanto ao aprendizado no domínio afetivo

Thiago de Carvalho, Liliãne Machado

Posters And Demos

13:45 – 16:30

Posters

Development of an Augmented Reality Resource System for Three-Dimensional Visualization of Constructions as of Floor Plan

Mariana de Moraes Ribeiro Lião, Marcelo Pereira Bergamaschi

Augmented Situated Visualization for Spatially Aware Decision-Making

Renan Guarese, Henrique Fensterseifer, João Becker, Anderson Maciel, Luciana Nedel, Marcelo Walter

The use of Augmented Reality in the classroom

Gabriel Bio Guerra, Matheus Ferreira da Costa, Matheus Henrique Palinkas dos Santos

Dagda - A Virtual Reality Experience for Pediatric Patients with Cancer in Chemotherapy

Carlos Eduardo Sarmiento, Daniel Guerra, Deborah Dantas, Emanuel Arnaud, Hallysson Santos, Joao Pedro Dias, Matheus Andrade, Alyson Souza

Desenvolvimento de um Ambiente Virtual Imersivo para Auxiliar em Práticas de Falar em Público

C. G. S. Stedile, G. S. Fleury, M. W. S. Ribeiro

Caracterização Estatística do Tempo de Decodificação de Ladrilhos de Vídeos 360°

Henrique Domingues Garcia, Mylène C.Q. Farias, Marcelo M. Carvalho

Demos

Using gameplay data to classify cybersickness level in virtual environments

Thiago Porcino, Daniela Trevisan, Esteban Clua

Virtual Reality Digital Twin for Floating Production Storage and Offloading (FPSO) Units

Diego Barboza, Wesley de Oliveira, Marco Saraiva, Leo Soares

Workshop Of Thesis And Dissertations 3 15:45 – 17:30 R211

Session Chairs: Fatima Nunes, Ronei Moraes

Each presentation will take 15 minutes, plus 15 minutes for discussions.

Telecommunications Field Operations Supported by Augmented Reality a Systematic Review
Giuliano Coleta, Alexandre Cardoso, Edgard Lamounier, Gerson Mendes de Lima

A Virtual Reality Approach for Exploring Spatio-Temporal Urban Data
Jorge Alberto Wagner Filho, Luciana Nedel

A LiDAR system simulator based on raytracing, modeled with metrological parameters and environmental noise
Guilherme Gusmão, Carlos Barbosa, Alberto Raposo

Final Considerations and WTD Closing

Technical Section 2

16:30 – 18:15 R209

Interaction & Tools

BalletVR: a Virtual Reality System for Ballet Arm Positions Training
Ricardo Barioni, Willams Costa, Alessandra Aleluia, Veronica Teichrieb
⌚ 15 min

A Virtual Makeup Augmented Reality System
Aline de Fátima Soares Borges, Carlos Morimoto
⌚ 15 min

Uma Proposta de Aplicação de Interação com Objeto Tridimensional Utilizando Holograma por Reflexão em Dispositivos de Baixo Custo
Eduardo Damasceno, Rafael Souza, Douglas Lopes de Farias, Renan da Rosa
⌚ 10 min

Eva: a virtual pet in Augmented Reality
Afonso Costa Jr., Rachel Lima
⌚ 10 min

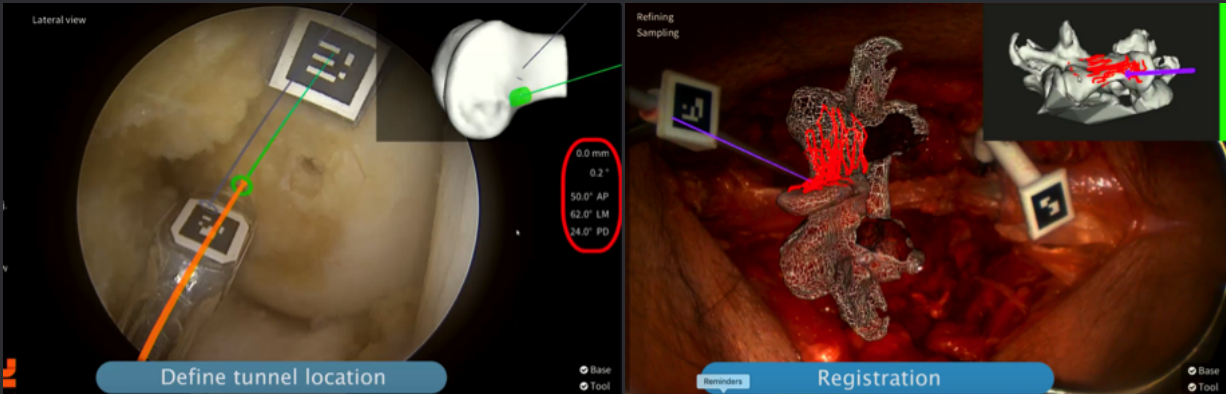
3DJPI: an open-source web-based 3D simulator for Pololu's 3Pi platform
Lucas Maggi, João Marcelo Teixeira, José Roberto Fonseca e Silva Júnior, João Cajueiro, Pedro Vitor Soares Gomes de Lima, Maria Helena Rocha de Alencar Bezerra, Guilherme Nunes Melo
⌚ 15 min

New Interactive Strategies for Virtual Reality Streaming in Degraded Context of Use
Lucile Sassatelli, Marco Winckler, Thomas Fisichella, Antoine Dezarnaud, Julien Lemaire, Ramon Aparicio-Pardo, Daniela Trevisan
⌚ 15 min

Computer Vision for Computer-Aided Surgery

Arthroscopy is a modality of orthopaedic surgery where instruments and endoscopic camera (the arthroscope) are inserted into the articular cavity through small incisions (the surgical ports). Arthroscopy is highly beneficial for the patient and healthcare system because it reduces trauma, risk of infection and recovery time. However, clinical execution is difficult to accomplish because of indirect visualization and limited manoeuvrability inside the joint, with novices having to undergo a long training period and experts making mistakes of clinical consequences. This is a scenario where surgical assistive technologies can have strong impact in improving clinical outcome and disseminating the benefits of minimally invasive surgery.

This talk introduces Video-based Computer-Aided Arthroscopy (VCAA), which is the first effective concept for navigated arthroscopy. VCAA combines real-time video processing for accurate 3D measurements on the anatomy, with augmented reality for overlaying meaningful guidance information in images. We will discuss the challenges in applying 3D computer vision to arthroscopic footage and the devised solutions that conducted to fully functional systems already tested in “ex-vivo” experiments. We will also see how video-based navigation can be extended to open orthopaedic surgery and overview on-going efforts in using deep-learning to accomplish surgical guidance without having to attach fiducial markers to anatomy.



Joao P. Barreto holds a Ph.D. degree from the University of Coimbra (UC). He was visiting scholar in INRIA Rhone-Alpes, Grenoble, France, and a postdoctoral researcher in the University of Pennsylvania, Philadelphia, before joining the UC as a Professor. Joao is an acknowledged expert in 3D Computer Vision, being the author of more than 80 peer-reviewed articles in the most prestigious journals and conferences. He is the recipient of several academic distinctions and awards, including the “Google Faculty Research Award”, served as Area Chair in ECCV’2018 and ICCV2019, and is currently Associate Editor in the journals “Computer Vision and Image Understanding”, “Image and Vision Computing” and “Journal of Mathematical Image and Vision”.

Joao is also an entrepreneur having co-founded Perceive3D SA (P3D) in 2014. P3D builds in advanced knowledge in computer vision to provide advanced systems for improving visualization and guiding the surgeon during minimally invasive orthopedic procedures. Joao has been the CEO of P3D since foundation being responsible for R&D, Business Development and Investor Relations. The company has raised so far 1M€ in private capital and more than 2M€ in R&D grants having been awarded with the prestigious SMEI Phase 2 from the EU commission.

DAY 3 - 30/10/2019

Minicourse 1

8:30 – 12:45 R211

Simulating real robots in virtual environments using NVIDIA's Isaac SDK

Isaac SDK and Sim tools produced by NVIDIA have great potential in assisting, accelerating and even enabling, in some cases, the development of robotic applications that make use of some sort of artificial intelligence technique. This tutorial intends to show to its audience a quick theoretical background, the whole setting up process of such tools, how to integrate it to a powerful embedded system, the Jetson Nano and a number of examples of current applications together with a good portion of possibilities enabled by those tools.

OBS: Este minicurso pode ser ministrado em Inglês ou Português.

Filipe Figueredo Monteiro
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

João Marcelo Xavier Natrio Teixeira
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

André Luiz Buarque Vieira-E-Silva
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Veronica Teichrieb
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Technical Section 3

8:30 – 10:30 R209

Surveys & Reviews

Usability and effects of text, image and audio feedback on exercise correction during augmented reality based motor rehabilitation

Virginia Carrazzone Cavalcanti, Maria Iziane de Santana Ferreira, Veronica Teichrieb, Ricardo Rossiter Barioni, Walter Franklin Marques Correia, Alana Elza Fontes Da Gama

🕒 15 min

Towards Immersive Learning in Object-Oriented Paradigm: A Preliminary Study

Filipe Fernandes, Claudia Werner

🕒 15 min

Panorama das pesquisas relacionadas com a aplicação de Realidade Virtual na área de saúde no SVR

Artur Kronbauer, Taiane Barbosa

🕒 15 min

Telecommunications Field Operations Supported by Augmented Reality a Systematic Review

Giuliano Coleta, Alexandre Cardoso, Edgard Lamounier, Gerson Mendes de Lima

🕒 15 min

Métodos de Avaliação de Interfaces de Usuário para Idosos: Uma Revisão Sistemática

Manoela Rogofski Brum, Rafael Rieder

🕒 15 min

Technical Section 4

11:00 – 12:45 R209

CG Techniques for VR/AR/MR

Real-Time Facial Motion Capture Using RGB-D Images Under Complex Motion and Occlusions

João Otávio Brandão Antunes de Lucena, João Paulo Silva do Monte Lima, Diego Thomas, Veronica Teichrieb

🕒 15 min

Rigid Registration of Point Clouds Based on Indirect Lie Group Approach

Liliane Almeida, Gilson Giraldi, Marcelo Bernardes Vieira

🕒 15 min

A Distributed Approach for Automatic Speed Adjustment during Navigation in 3D Multiscale Virtual Environments

Henrique Taunay, Daniel Pires de Sá Medeiros, Alberto Raposo

🕒 15 min

Geração Procedural de Conteúdo utilizando Inteligência Artificial para experiências únicas de jogo com Realidade Virtual

João Pedro Assunção Campos, Rafael Rieder

🕒 10 min

Filip Sadlo's Keynote

11:00 – 12:45 R201

Flows and Features in Higher Dimensions

In this talk, we examine recent advances in the visualization of multidimensional and multivariate fields. One direction of research is the development of novel feature concepts to extract the essential structure of such data. Due to the intricacy and high dimensionality of the resulting features, as well as the spaces that contain them, a related field of research is concerned with their visual representation and interaction. We motivate and exemplify the utility of the techniques using problems from mathematics, physics, and Earth science, and discuss possible directions of future work.



Filip Sadlo received his master's and PhD degrees in computer science from ETH Zurich. Since 2014, he is a full professor of computer science at Heidelberg University, Germany, and the head of the Visual Computing Group. His research interests include visualization, computer graphics, and computational photography, with a focus on features and flows, physics, and simulation. He served on numerous program committees in the field, and as a co-chair for several conferences.

Minicourse 2

13:15 – 15:15 R211

Manipulação de Malhas 3D em uma aplicação de Realidade Aumentada utilizando o framework SXR

A Realidade Aumentada (RA) tem adquirido um apelo massivo à medida que novas frameworks vão surgindo possibilitando criar aplicações mais rapidamente. O SXR é um framework de código aberto da Samsung para desenvolver aplicações Android de realidade virtual e aumentada. Neste trabalho demonstramos a geração procedural de objetos em um mundo virtual a partir da manipulação de sua malha 3D.

Adriano Gil

Instituto de Ciencia e Tecnologia Manaus (SIDIA)

Juliana Figueira

Instituto de Ciencia e Tecnologia Manaus (SIDIA)

Afonso Costa

Instituto de Ciencia e Tecnologia Manaus (SIDIA)

Interactive Talks

13:30 – 15:15 R212

Oportunidades e Desafios



Mediator: Aline Pina

Gestão de Produtos de Realidade Aumentada - Freelancer

Aline Pina é Gerente de Produtos de Realidades Estendidas e especialista em Realidade Aumentada. Concluiu a graduação com o trabalho de conclusão de curso na Universidade Federal do Rio de Janeiro, em junho de 2015, com o tema "Narrativas Aumentadas: construção de narrativas com realidade aumentada". Desenvolveu projetos de Realidade Estendida (XR) para a Marinha do Brasil e passou por diversos processos de incubação de negócios com seu projeto autoral de acessibilidade, inclusão e educação usando realidades estendidas, o Lupa.



Fabiano Mixo

Fundador e Diretor Criativo da Vild Studio

Fabiano Mixo é um cineasta brasileiro e artista multimídia. Nos últimos anos, seu trabalho foi exibido em várias galerias de arte e festivais de cinema em todo o mundo e ganhou muitos prêmios, incluindo o Lumen Prize Audience Award e os críticos de cinema alemães no European Media Art Festival. Ele é o fundador e diretor criativo da VILD STUDIO, uma nova produtora sediada no Rio de Janeiro, especializada em filmes e experiências imersivas.

**Thiago Malheiros***Pesquisador do Instituto de Inovação Senai (FIRJAN)*

Thiago é doutorando em Computação pela Universidade Federal Fluminense, segue a linha de pesquisa de Cybersickness (um dos maiores problemas para a massificação de conteúdos e dispositivos em realidade virtual). Também possui Mestrado em Computação (UFF), MBA em Engenharia da Computação Avançada (Poli/UFRJ) e graduação em Ciências da Computação (UGF). Possui experiência de aproximadamente 9 anos na área profissional de computação gráfica e realidade virtual, onde atuou grande parte deste tempo na Rede Globo, em grandes projetos premiados internacionalmente. Hoje atua como pesquisador no Instituto de Inovação Senai (Firjan), com pesquisa e desenvolvimento de sistemas de realidade virtual e aumentada.

**Ranz Ranzenberger***Sócio fundador, Diretor e Produtor na Azimut*

Diretor e produtor de filmes imersivos 360 (cinematicVR). Atua em Vancouver (Canadá) como agente responsável em orientação de novos estudantes para Vanarts (Vancouver Institute of Media Arts) e Vancouver Film School (VFS). Especialista em 3D e pós-produção com mais de 25 anos de experiência em Computação Gráfica e Efeitos Visuais. Diretor da AZIMUT Escola de Animação e Computação Gráfica. Pesquisador na Escola de Comunicação (ECO/UFRJ), com foco em filmes 360 e narrativas interativas.

**Inês Maciel***Professora Universitária e Pesquisadora Associada do PPGMC/ECO-UFRJ*

Palestrante e pesquisadora brasileira, desenvolve pesquisa de Pós-Doutorado "Mapeamento de Ecossistemas XR no Brasil", na Universidade Federal de São Carlos, no Departamento de Comunicação e Artes. Inês é Ph.D. em Ciências na COPPE-UFRJ, mestre em Engenharia de Produção (COPPE - UFRJ) e pesquisadora associada do PPGMC-ECO/UFRJ, onde desenvolve pesquisas sobre narrativas interativas, conteúdos XR e vídeo em 360 desde 2017.

**Luiz Felipe Ribeiro***Chief Technology Officer da Displace*

Luiz Felipe Ribeiro, é empreendedor e especialista em computação visual e simulações interativas em tempo real. Atualmente é CTO (Chief Technology Officer) da Displace, uma startup acadêmica especializada em soluções em computação visual para a Indústria 4.0. Desenvolveu o Situator_VR, uma plataforma de captura volumétrica de ambientes reais por fusão de sensores e o Invisus, dispositivo de ponta com inteligência artificial e visão computacional para detecção de atos inseguros no chão de fábrica. Mestrando COPPE/UFRJ, atua ainda como pesquisador-tecnologista no Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais – NCE/UFRJ, pesquisador associado no laboratório LTDS - COPPE/UFRJ e colaborador externo no Observatório do Empreendedorismo Digital – PGE/UFF

Technical Section 5

13:45 – 15:15 R209

Augmented Reality

AR Training for Paragliding Pilots: An Investigation of User Experience and Requirements

Carolin Köhler, Florian Weidner, Wolfgang Broll

⌚ 15 min

Use of Augmented Reality for Computational Thinking Stimulation through Virtual Toys

Adson Esteves, André Luiz Maciel Santana, Rodrigo Lyra

⌚ 10 min

ARKLib: an augmented reality library for applications using Kinect

Danilo Melo Amaral, Leonardo Rocha, Matheus Viana, Marcelo Guimarães, Diego Colombo Dias

⌚ 10 min

Handling Occlusions in Augmented Reality for Mobile Devices

Silvio Sanches, Vitor Silva, Antonio Carlos Sementille, Cleber Correa, Claiton de Oliveira

⌚ 15 min

Geometrical and Statistical Incremental Semantic Modeling on Mobile Devices

Rafael Roberto, João Paulo Lima, Hideaki Uchiyama, Veronica Teichrieb, Rin-ichiro Taniguchi

⌚ 15 min

Handmade Pixels - Feeding High-Resolution and High-Framerate Displays

In this talk we will present work on rendering approaches for high resolution and high frame rate displays at IVC. Displays include projections, display walls and HMDs. We show that game engines can be used to facilitate application development for large tiled display walls. Further, we report on work using tracked projectors to create a variable-dpi display. This is extended by audio cues to represent the context of a detail view.

An upcoming problem in high-resolution realtime high-quality rendering is the sheer number of pixels that need to be updated with high frequency. We argue that ray tracing is suited to address this problem and present work on foveated ray tracing for HMDs. The latter can be combined with elaborate global illumination approaches which we report on in the last part of the talk.



Dr. André Hinkenjann is a research professor for Computer Graphics and Interactive Environments at the University of Applied Sciences (H-BRS) in Sankt Augustin, Germany. He received his Diploma in Computer Science from TU Dortmund. After that he worked at Fraunhofer IAO in Stuttgart on one of Germany's first VR installations. Dr. Hinkenjann received his PhD from the Technical University Dortmund. Since 2012 he has also been the founding director of the Institute of Visual Computing. His main research areas are Interactive Environments, Visualisation, Efficient Global Illumination, and Ultra-High Resolution Display Systems. He is a member of IEEE, ACM SIGGRAPH, Eurographics, and the German Informatics Society. He is also a regular reviewer for many international conferences and workshops in the field of computer graphics and interactive environments.

Carla Dal Sasso Freitas's Keynote

Data Visualization to Immersive Analytics: What's next?

Data visualization has been around for decades since the first computer graphics applications. However, only in the mid-eighties, visualization was understood as a research and development field per se, motivated by the ever-growing computational resources applied to collect, process, and generate large volumes of scientific data. Then, the web provided another environment to produce and disseminate information in several forms. Researchers started to develop techniques to visualize this variety of information in different ways since the data made available represented abstract information. In the mid-nineties, analysis tools joined this scenario because only visualizing information was not enough for the needs of new applications. The term "visual analytics" was coined to denominate several techniques from information visualization, statistics, and machine learning, which aimed to help develop solutions for data analysis. In the last few years, we witnessed the emerging field of "immersive analytics", where we find virtual and augmented reality techniques being used for data visualization, especially for analysis of big data. Immersive analytics combines new interaction and display technologies to support analytical reasoning and decision making, thus encompassing visualization techniques and multisensory input (and output). In this talk, I will summarize the main aspects involved in immersive analytics, by tracing the path from data visualization to immersive analytics, discuss the pros and cons of adopting such techniques, and outline the research scenario in the field.



Carla Dal Sasso Freitas is a full professor at the Institute of Informatics, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS). She has a Ph.D. in Computer Science from UFRGS (1994) and was a visiting scholar at the International Computer Science Institute and E.O. Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, CA, USA (1996-1997). Her current research interests are data visualization, human-computer interaction, and immersive analytics. She has coordinated international cooperation projects with University Paul Sabatier (Toulouse, France), INRIA Saclay (Paris, France) and Université Catholique de Louvain (Louvain-la-Neuve, Belgique). She has already supervised more than 50 graduate students (MSc and Ph.D. candidates) and published more than 150 papers in journals and conferences. Along with her researcher career, she also served as administrative director of the Brazilian Computer Society (SBC) and coordinator of the SBC Special Interest Group on Computer Graphics and Image Processing. Currently she is the dean of the Institute of Informatics at UFRGS.

DAY 4 - 31/10/2019

Technical Section 6

9:00 – 10:30 R209

Health

An EMG-Based Virtual Reality Application for Motor Rehabilitation

Mirella Melo, José da Silva Neto, João Marcelo Teixeira, Alana Da Gama, Veronica Teichrieb

🕒 15 min

Comparison of RGB and HSV color spaces for motion capture and analysis of individuals with limb discrepancy

Thiago Lafayette, Laila Colaco, Alana Da Gama, João Marcelo Teixeira

🕒 15 min

Geometrical and Statistical Inc: Virtual Dissection Through Augmented 3D Reconstruction Sessions

Ezequiel R. Zorzal, Maurício Sousa, Daniel Mendes, Rafael Kuffner dos Anjos, Daniel Medeiros, Soraia Figueiredo Paulo, Pedro Rodrigues, José João Mendes, Vincent Delmas, Jean-Francois Uhl, José Mogorrón, Joaquim Armando Jorge, Daniel Simões Lopes

🕒 15 min

Análise Da Tecnologia De Realidade Virtual E Aumentada De Baixo Custo Em Caso De Reabilitação Motora

Eduardo Damasceno, Rafael Souza, Douglas Lopes de Farias, Renan da Rosa

🕒 10 min

SimObturation: Virtual Reality Application for Simulation of Dental Obturation Procedure Training with Phantom Omni Device Integration

Tamirys Virgulino, Jauvane Oliveira

🕒 10 min

Workshop Of Scientific Initiation

9:00 – 10:30 R211

Each presentation will take 15 minutes.

Image Processing Techniques to Improve Deep 6DoF Detection in RGB Images

Heitor Felix, Francisco Simões, Kelvin Cunha, Veronica Teichrieb

Comparação entre Técnicas de Fotogrametria e Escaneamento de Luz Estruturada para Reconstrução de Objetos em 3D

Júlia Tannús, Isabela Favareto, Edgard Lamounier, Alexandre Cardoso

Montando o Project North Star: Um Dispositivo de Visualização de Baixo Custo Baseado em Visão Óptica Direta

Franklin Luiz do Nascimento Fracaro, Fabiana Frata Furlan Peres, Claudio Roberto Marquette Mauricio

Immersive Brain Puzzle: aplicação de realidade virtual voltada à reabilitação de pacientes pós-AVC

Juliana de Fátima Ovídio Araújo, Alexandre Fonseca Brandão, Diego Roberto Colombo Dias

SMEC3D-Mobi: um jogo para Estimulação Cognitiva em plataforma móvel

Ian Nantes Linares Bastos, Pedro Ivo de Araujo Marques, Vera Maria B. Werneck, Rosa Maria E. Moreira da Costa

Crowds Behavior Analysis and Simulation

In this presentation, I will talk about the work I have done in the Crowds area since 1996, focusing on security systems and digital entertainment. In particular, I have worked to answer some questions: What features should I include in a crowd simulator in order to provide realistic mass, group and individual behaviors? When a crowd becomes a collective structure where groups are not visible anymore and collective abstractions are possible? Some methods take into account video data extraction; others consider the information coming from psychology or sociology areas, including cultural and personality analysis. And finally, how should I compare crowds and evaluate their realism? All analyzed data can be used in entertainment or serious applications to improve the realism of simulated NPC behaviors.



Soraia Raupp Musse is an associate professor at the School of Technology, Pontifical Catholic University of Rio Grande do Sul (Brazil), where she created and coordinates the Virtual Human Laboratory. Her research interests include crowd simulation and analysis, facial animation, and integration of computer graphics, pattern recognition and computer vision applied to games. Dr. Musse has a Ph.D. in Computer Science from the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Switzerland) where she was supervised by Prof. Daniel Thalman. Recently, she spent a year at UPENN (USA) working as a visiting scholar with Prof. Norman Badler. She has supervised more than 40 graduate students and postdocs and published more than 160 peer-reviewed papers in journals and conferences. She also published four books on the domain of Crowd and behaviors Simulation with Springer-Verlag. Currently, she is a member of Brazilian Special Group in Games and Digital Entertainment from Brazilian Computer Society.

Technical Section 7

13:45 – 15:15 R209

Best Paper Candidates #1

Uma Plataforma Baseada em Realidade Virtual para Diagnóstico de Transtornos do Equilíbrio e Reabilitação Vestibular

Daniel Macedo, Eduardo Bruno Silva Lustosa, Matheus Nogueira, Magno Eric Barbosa Peixoto, Carla Marineli Saraiva do Amaral, Maria Andreia Rodrigues

🕒 15 min

Towards the Systematic Testing of Virtual Reality Programs

Stevão Alves de Andrade, Fatima Nunes, Marcio Delamaro

🕒 15 min

Um Estudo Aplicado à Validação do Teste Virtual de Destreza Manual Box and Blocks com Usuários sem Deficiência

Helda Barros, Fábio Campos, Walter Correia, João Marcelo Teixeira

🕒 15 min

Songverse: a music-loop authoring tool based on Virtual Reality

Williams Costa, Luca Ananias, Iago Barbosa, Bruno Barbosa, André De' Carli, Ricardo Barioni, Daniel Filgueira, Lucas Silva Figueiredo, Veronica Teichrieb

🕒 15 min

Technical Section 8

15:45 – 17:15 R209

Best Paper Candidates #2

An Emotional Virtual Character: A Deep Learning Approach with Reinforcement Learning

Gilzamir Gomes, Creto Vidal, Joaquim Cavalcante-Neto, Yuri Nogueira

🕒 15 min

Exploring motor and sensory devices in a bicycle simulator

Raphael Souza, Renato Cherullo, Daniel Radetic, Greis Silva-Calpa, Alberto Raposo

🕒 15 min

Analysis and Comparison of Robotics 3D Simulators

Mirella Melo, José da Silva Neto, Pedro Lima, João Marcelo Teixeira, Veronica Teichrieb

🕒 15 min

Realidade Mista, Mamulengos e MamULEDs / Mixed Reality, Mamulengos and MamULEDs

Jarbas Jácome, Maria Oliveira, Fernando Alvim, Veronica Teichrieb, Geber Ramalho

🕒 15 min