

VZ FEL 2018

KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE

Obor

Garance výuky ve třech specializacích: **Počítačové hry a grafika** (bak. studium), **Počítačová grafika, Interakce člověka s počítačem** (mag. studium). Specializace se vyučují v programu Otevřená informatika.

Poslání

- Vychovávat absolventy s vynikající úrovní znalostí a vysokým potenciálem uplatnění v praxi
- Podílet se na aktuálním výzkumu v oboru počítačové grafiky a interakce
- Publikovat na významných zahraničních konferencích a v prestižních časopisech
- Podporovat výuku a výzkum prostřednictvím projektů grantových agentur a komerčních subjektů
- Spolupracovat ve výzkumu a výuce s tuzemskými a zahraničními partnery

Vedení katedry

- Vedoucí: prof. Ing. Jiří Žára, CSc.
- Zástupce vedoucího: prof. Ing. Pavel Slavík, CSc.
- Vedoucí skupin: doc. Ing. Jiří Bittner, Ph.D., doc. Ing. Zdeněk Míkovec, Ph.D., Ing. Roman Berka, Ph.D.
- Pedagogika: Ing. Petr Felkel, Ph.D.
- Tajemník: Mgr. Zuzana Žďárská

Významné teoretické výsledky

- Postupy pro generování navigačních instrukcí pro intermodální dopravu
- Teoretické výsledky pro praktické algoritmy adaptivního vzorkování podvýtěrem
- Přenos výtvarného a animačního stylu z kreslených předloh na počítačem generované animace
- Automatická rekonstrukce hloubkových map z obrazu s využitím 3D modelu terénu
- Metoda pro hledání korespondencí mezi ručně kreslenými animačními fázemi

Významné aplikační výsledky a průmyslové realizace

- Realizace interaktivních fyzických artefaktů pro seniory se zrakovým postižením
- Software Characterizer byl uveden na trh jako součást produktu Adobe Character Animator
- Uděleny 3 U.S. patenty a podána patentová přihláška v USA ve spolupráci s Adobe
- 3 prodané licence U.S. patentu GridCut (<http://www.gridcut.com/>)

Významné publikace

- Zikmund, P.; Macík, M.; Dvořák, P.; Míkovec, Z.: Bio-inspired aircraft control. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 90(6), 983-991
- Čmolík, L.; Bittner, J.: Real-time External Labeling of Ghosted Views. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*
- Yang, W.; Seah, H.-S.; Chen, Q.; Liew, H.-Z.; Sýkora, D.: FTP-SC: Fuzzy Topology Preserving Stroke Correspondence. *Computer Graphics Forum*, 37(8), 125-135
- Čadík, M.; Sýkora, D.; Lee, S.: Automated Outdoor Depth-Map Generation and Alignment. *Computers & Graphics*, 74, 109-118
- Dvorožňák, M.; Li, W.; Kim, V.; Sýkora, D.: ToonSynth: Example-Based Synthesis of Hand-Colored Cartoon Animations. *ACM Transactions on Graphics*, 37(4)
- Balata, J.; Míkovec, Z.; Slavík, P.: Landmark-enhanced route itineraries for navigation of blind pedestrians in urban environment. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 12(3), 181-198

- Sbert, M.; Havran, V.; Szirmay-Kalos, L.; Elvira, V.: Multiple importance sampling characterization by weighted mean invariance. *The Visual Computer*, 34(6-8), 843-852
- Meister, D.; Bittner, J.: Parallel Reinsertion for Bounding Volume Hierarchy Optimization. *COMPUTER GRAPHICS FORUM*, 37(2), 463-473
- Sbert, M.; Havran, V.; Szirmay-Kalos, L.: Multiple importance sampling revisited: breaking the bounds. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, 2018(1), 7373-7384
- Sousa Santos, B.; Dischler, J. -M.; Adzhiev, V.; Anderson, E. F.; Slavík, P.; Svobodová, L.; Žára, J. et al.: Distinctive Approaches to Computer Graphics Education. *COMPUTER GRAPHICS FORUM*, 37(1), 403-412
- Meister, D.; Bittner, J.: Parallel Locally-Ordered Clustering for Bounding Volume Hierarchy Construction. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 24(3), 1345-1353
- Chlumský, V.; Sloup, J.; Šimeček, I.: Improved Corners with Multi-Channel Signed Distance Fields. *COMPUTER GRAPHICS FORUM*, 37(1), 273-287

Hlavní směry výzkumu

- Efektivní metody syntézy obrazu
- Progresivní metody pro tvorbu animovaných filmů
- Metody uživatelské interakce pro lidi se speciálními potřebami

Významné projekty

- GAČR 18-20374S Interaktivní zobrazování s distribuovaným výpočtem osvětlení, 2018–2020
- GAČR 16-23901S Principy tvorby prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí, 2016–2018
- OP VVV MŠMT - RCI: Výzkumné centrum informatiky (Research Center for Informatics), 2018–2022
- TAČR TE01020415 - V3C: Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací (V3C - Visual Computing Competence Center). 2012–2019
- TAČR TH03010447 - CITYPLAN: Integrace služby hledání tras a navigačního systému pro hendikepované osoby s agendními systémy a open daty měst (Integration of navigation system for handicapped people with municipalities), 2018–2020
- TAČR TH04010381 - MaaS: Mobilita jako služba (Mobility as a Service), 2019–2021

Sponzoři a hlavní partneři

- Sponzoři: Adobe, Snap, NVIDIA, Škoda Auto, IBM, Seznam.cz
- Partneři: UPP, University of Utah, University of Toronto, HTW Dresden, TU Wien, VUT Brno, MPII Saarbrücken, AV ČR Praha

Výuka

Učíme předměty z oblasti počítačové grafiky a interakce:

- V programu Otevřená informatika (OI): přes 20 předmětů pokrývajících široké spektrum oborů počítačová grafika, počítačové hry, multimédia, interakce člověka s počítačem (HCI)
- V prvním ročníku bakalářského programu Softwarové inženýrství a technologie (SIT): Základy multimediální tvorby a Základy webových aplikací
- Na Fakultě informačních technologií (FIT ČVUT), obor Web a multimédia (Bc)

