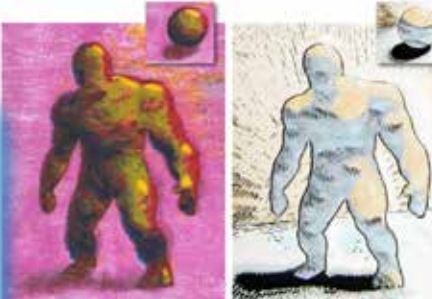


KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE



Obor

Programování grafiky, multimediální a grafické aplikace, 3D modelování a virtuální realita, počítačové hry a animace, grafická tvorba, digitální zpracování obrazu. Algoritmy počítačové grafiky, výpočetní geometrie, realistická syntéza obrazu, intermediální tvorba a technologie, datové struktury počítačové grafiky, vizualizace, interaktivní editace obrazu, obecné výpočty na GPU. Tvorba mobilních aplikací, testování uživatelského rozhraní, návrh uživatelského rozhraní, psychologie v HCI.

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

- Techniky vedení dialogu v navigačních systémech.
- Nové metody rychlé stavby hierarchií obalových těles na GPU.
- Adaptivní metoda snižující rozptyl vícenásobného vzorkování podle důležitosti.
- Percepčně motivovaná metoda porovnávání BRDF.
- Stylizace vzhledu 3D modelů dle zadané předlohy.
- Automatická rektifikace ručně kreslených skic.

Významné aplikační výsledky a průmyslové realizace

- Realizace speciálních interakčních zařízení pro seniory.
- Simulace a vizualizace pro testování asistenčních systémů – vývoj pro Škoda Auto a.s.
- Realizace přístrojů pro měření odrazivosti povrchu (podán patent v ČR).
- Software pro snímání pohybu a vzhledu lidského těla – Kostilam (PerfCap).
- Software StyLit byl prezentován na prestižní konferenci Adobe MAX.
- Ve spolupráci s firmou Adobe byly podány 2 patentové přihlášky v USA.
- 8 prodaných licencí U.S. patentu GridCut.

Významné publikace

- Jakub Fišer, Ondřej Jamříška, Michal Lukáč, Eli Shechtman, Paul Asente, Jingwan Lu, Daniel Sýkora: StyLit: Illumination-Guided Example-Based Stylization of 3D Renderings. ACM Transactions on Graphics, 35(4):92, 2016.
- Jakub Fišer, Paul Asente, Stephen Schiller, Daniel Sýkora: Advanced Drawing Beautification with ShipShape. Computers & Graphics, 34(1):46-58, 2016.
- Vlastimil Havran, Jiří Filip, Karol Myszkowski: Perceptually Motivated BRDF Comparison using Single Image. Computer Graphics Forum, 35(3):1-12, 2016.

- Daniel Meister, Jiří Bittner: Parallel BVH Construction using K-Means Clustering. The Visual Computer, 32(6):977-987, 2016.
- Mateu Sbert, Vlastimil Havran, Laszlo Szirmay-Kalos: Variance Analysis of Multi-Sample and One-Sample Multiple Importance Sampling. Computer Graphics Forum, 35(7):451-460, 2016.
- Marek Vinkler, Vlastimil Havran, Jiří Bittner, Jiří Sochor: Parallel On-Demand Hierarchy Construction on Contemporary GPUs. IEEE Transactions on Visualization & Computer Graphics, 22(7):1886-1898, 2016.
- Jan Balata, Zdeněk Míkovec: Why Visually Impaired People Resist to Adopt Touchscreen Smartphones in the Czech Republic? In Proceedings of the 7th IEEE CogInfoCom, pp. 49-54. 2016.
- Miroslav Macík, Ivo Malý, Eva Lorencová, Tomáš Flek, Míkovec Zdeněk: Smartphoneless context-aware indoor navigation. In Proceedings of the 7th IEEE CogInfoCom, pp. 163-168, 2016.

Hlavní směry výzkumu

- Efektivní metody syntézy obrazu.
- Progresivní metody pro tvorbu animovaných filmů.
- Uživatelská rozhraní pro uživatele se speciálními potřebami.

Významné projekty

- TAČR TE01020415 - V3C: Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací (V3C - Visual Computing Competence Center). 2012–2019.
- GA14-19213S – BINGO: Mobilní měření, komprese a syntéza obrazu pro prostorově proměnnou reflektanci materiálů. 2014–2016.
- MŠMT LM2015081 - RIDICS: Výzkumná infrastruktura pro diachronní bohemistiku. 2016–2019.

Sponzoři a hlavní partneři

- Sponzoři: Adobe, NVIDIA, Škoda Auto, IBM, Seznam.cz.
- Partneři: UPP, University of Bordeaux, INRIA, TVPaint Développement, 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): tradiční obor Počítačová grafika (Mgr), nově akreditované obory Počítačové hry a grafika (Bc) a Interakce člověka s počítačem (Mgr).
- V prvním ročníku bakalářského programu Softwarové inženýrství a technologie (SIT): Základy multimediální tvorby a Základy webových aplikací.
- Na Fakultě informačních technologií (FIT), obor Web a multimédia (Bc).
- Workshop Feedback Martha Mooke (USA) a Knut Auferman – experimenty se zpětnou vazbou (IIM, duben 2016).

Významné kulturní a kreativní realizace

V rámci společného pracoviště ČVUT a AMU – Institutu intermedií (IIM), které je součástí katedry, byly realizovány mj. následující projekty:

- Rozsvícení světelné instalace na fasádě FEL – Linky (linky.fel.cvut.cz), 25. 2. 2016, prezentace prvních tří interaktivních aplikací pro projekt LINKY, 13. 12. 2016.
- Realizace plastiky Memento Lucie Svobodové, říjen 2016.
- Cafe Neu Romance – pátý ročník robotického festivalu (spolupráce s dánským uskupením VIVE LES ROBOTS!), 25.–26. 11. 2016.
- Představení Elegancia kvantového králíka – uskupení Anny Sedlačkové a Daniela Račeka (spolupráce s katedrou fyziky), 7. 11. 2016.

