



KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE

dcgi.fel.cvut.cz

Obor

Garance výuky v bakalářském oboru **Počítačové hry a grafika** a v magisterských oborech **Počítačová grafika** a **Interakce člověka s počítačem**. Všechny tři obory 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

- Techniky vedení dialogu v navigačních systémech
- Nové metody rychlé stavby hierarchií obalových těles
- Adaptivní metoda snižující rozptyl vícenásobného vzorkování podle důležitosti
- Mobilní efektivní měření vzhledu povrchu na místě
- Přenos výtvarného stylu z malby na portrét lidské tváře
- Syntéza ručně kreslených animací dle zadané předlohy
- Automatická detekce komplexních symetrií v obraze

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.
- Prototyp bezdrátového zařízení pro snímání pohybu a vzhledu lidského těla
- Software Puppetron byl prezentován na prestižní konferenci Adobe MAX
- Udělen U.S. patent a podána patentová přihláška v USA ve spolupráci s Adobe
- 3 prodané licence U.S. patentu GridCut

Významné publikace v roce 2017

- Havran, V.; Hošek, J.; Němcová, Š.; Čáp, J.; Bittner, J.: **Lightdrum-Portable Light Stage for Accurate BTF Measurement on Site**. Sensors - Open Access Journal, 17(3), 1-57.
- Sbert, M.; Havran, V.: **Adaptive multiple importance sampling for general functions**. The Visual Computer, 33(6-8), 845-855.
- Fišer, J.; Jamriška, O.; Simons, D.; Shechtman, E.; Lu, J.; Asente, P.; Lukáč, M.; Sýkora, D.: **Example-Based Synthesis of Stylized Facial Animations**. ACM Transactions on Graphics (TOG), 36(4).
- Dvorožňák, M.; Bénard, P.; Barla, P.; Wang, O.; Sýkora, D.: **Example-Based Expressive Animation of 2D Rigid Bodies**. ACM Transactions on Graphics (TOG), 36(4).
- Lukáč, M.; Sýkora, D.; Sunkavalli, K.; Shechtman, E.; Jamriška, O.; Carr, N.; Pajdla, T.: **Nautilus: Recovering Regional Symmetry Transformations for Image Editing**. ACM TOG, 36(4).

- **Hendrich, J.; Meister, D.; Bittner, J.: Parallel BVH Construction using Progressive Hierarchical Refinement.** COMPUTER GRAPHICS FORUM, 36(2), 487-494.
- **Poláček, O.; Sporka, A.; Slavík, P.: Text input for motor-impaired people.** Universal Access in the Information Society, 2017(1), 51-72.
- **Hošek, J.; Havran, V.; Němcová, Š.; Bittner, J.; Čáp, J.: Optomechanical design of a portable compact bidirectional texture function measurement instrument.** Applied Optics, 56(4), 1183-1193.
- **Riganová, M.; Balata, J.; Míkovec, Z.: Crowdsourcing of Accessibility Attributes on Sidewalk-Based Geodatabase.** In: Human-Computer Interaction – INTERACT 2017. Wien: Springer, pp. 436-440, vol. 10516.
- **Balata, J.; Míkovec, Z.: Designing Conversational Navigation for Blind Pedestrians.** In: CHI 2017, Workshop on Conversational UX Design.



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
- MŠMT LM2015081 - RIDICS: Výzkumná infrastruktura pro diachronní bohemistiku. 2016-2019
- NAKI II DG16P02H005 - Laterna magika. Historie a současnost, dokumentace, uchování a zpřístupnění, 2016-2019.
- GAČR 16-23901S Principy tvorby prostředí pro osoby s Parkinsonovou nemocí, 2016-2018.



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)**: přes 20 předmětů pokrývajících široké spektrum oborů počítačová grafika, multimédia, interakce (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)



Významné kulturní a kreativní realizace

V rámci společného pracoviště ČVUT a AMU - Institutu intermédií (IIM - www.iim.cz), které je součástí katedry, byly realizovány mj. následující projekty:

- 1.-3.3. Art Gate Masterclass s Shannonem Harveyem - Intenzivní třídenní workshop zaměřený na kreativní a technologické inovace interaktivních instalací a light shows, vizuální produkci, interaktivní instalace a stage design. Ve spolupráci se sdržením Nová síť.
- 22.-23.11 DR. JOHN RICHARDS – DIRTY ELECTRONICS: MAKING FOR RADIO - workshop o elektronické hudbě a práci se zvukem. Koncertní zakončení workshopu v podobě zvukové kompozice pro pořad Radioateliér Českého rozhlasu Vltava, vysílání 6. prosince 2017, ve spolupráci s CAS FAMU.

