

13139

KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE



Obor

Garance výuky ve čtyřech specializacích – v programu Otevřená informatika (OI) specializace **Počítačové hry a grafika** (bak. studium), **Počítačová grafika**, **Interakce člověka s počítačem** (mag. studium). V bakalářském programu Softwarové inženýrství a technologie (SIT) specializace **Technologie pro multimédia a virtuální realitu**.

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: Kateřina Horáčková, DiS.

Významné teoretické výsledky

- Nové metody zvyšující efektivitu vytváření prostorové znalosti v interiérech
- Metoda pro tvorbu sémanticky korektních obrazových analogií
- Simulace difúzního osvětlení pro portrétní fotografie pořízené v ostrém světle a stínu
- Metoda pro minimalizaci latence při zobrazování založeném na sledování paprsků v prostředí se vzdáleným výpočtním serverem

Významné aplikační výsledky

- Vývoj systému **VENT-CONNECT** pro zvýšení efektivitu péče na JIP (<https://www.ventconnect.cz/>)
- Metoda pro simulaci difúzního osvětlení v portrétní fotografii, která vznikla ve spolupráci s firmou Google a University of Washington, byla integrována do mobilního telefonu Google Pixel 8 Pro a aplikace Google Photos.

Významné průmyslové realizace

- Vývoj systému **Virtual Reality Universal Toolkit** pro Škoda-Auto.

Významné publikace

- Kravec, J.; Káčerik, M.; Bittner, J.: PVLI: potentially visible layered image for real-time ray tracing. The Visual Computer. 2023, 39(8), 3359-3372. ISSN 1432-2315.
- Káčerik, M.; Bittner, J.: On the Importance of Scene Structure for Hardware-Accelerated Ray Tracing. Computer Science Research Notes. 2023, 3301 361-367. ISSN 2464-4617.
- Leischner, V.; Husa, P.: Sonification of a juggling performance using spatial audio. Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques. 2023, 6(2), 1-6. ISSN 2577-6193.

- Němcová, Š.; Havran, V.; Hošek, J.: Different view on diffraction-limited imaging optics design. Journal of the Optical Society of America A. 2023, 40(1), 149-154. ISSN 1520-8532.

Výzkum

- Efektivní metody syntézy obrazu
- Efektivní metody získávání vzhledu povrchů a jejich využití
- Metody uživatelské interakce pro lidi se speciálními potřebami
- Metody uživatelské interakce v imersivních prostředích
- Využití umělé inteligence ve zpracování obrazu a editaci videa

Významné projekty

- OP VVV MŠMT - **RCI: Výzkumné centrum informatiky** (Research Center for Informatics), 2018-2023.
- TAČR TL05000298 - **Virtuální digitální šatník** (Virtual digital wardrobe), 2021-2023.

Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

Škoda Auto, Google, Adobe, University of Washington, Purdue University, HTW Dresden, TU Wien, Seznam.cz.

Výuka

- V programu **Otevřená informatika (OI)**: přes 20 předmětů pokrývajících široké spektrum oborů počítačová grafika, počítačové hry, interakce člověka s počítačem (HCI)
- V programu **Softwarové inženýrství a technologie (SIT)**: předměty ve specializaci Technologie pro multimédia a virtuální realitu, a v 1. ročníku předmět ZWA – Základy webových aplikací.
- Na **Fakultě informačních technologií (FIT ČVUT)**, předměty ve specializaci Počítačová grafika (Bc)
- Na **Fakultě biomedicínského inženýrství (FBMI ČVUT)**, povinný předmět programu Biomedicínská a klinická informatika

Další aktivity

- Dvě úspěšné obhajoby disertačních prací v roce 2023 - D. Futschik (cena děkana), J. Hendrich
- J. Žára: Předseda komise Education Board asociace Eurographics
- J. Žára: Editor sekce Education časopisu IEEE Computer Graphics and Applications
- Zázemí a podpora pro studentské herní studio **OI SIDE**

