



VZ FEL 2020

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: Kateřina Horáčková, DiS.

Významné teoretické výsledky

- Nové metody zvyšující efektivitu vytváření prostorové znalosti v interiérech
- Přenos výtvarného stylu z kreslených předloh do videa a na počítačem generované animace
- Interaktivní tvorba 3D modelů a animací z ručně kreslených skic

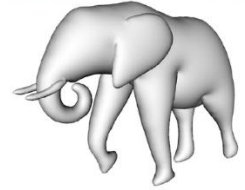
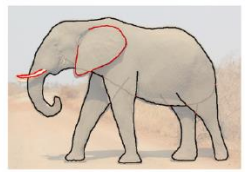
Významné aplikační výsledky a průmyslové realizace

- Realizace haptických interaktivních map se speciálními funkcemi pro seniory se zrakovým postižením
- Uděleny 4 U.S. patenty – dvě metody pro přenos výtvarného stylu z kreslených předloh; přesné měření povrchů; efektivní zobrazování 3D objektů
- Vývoj systému VENT-CONNECT pro pomoc lékařům na JIP (<https://www.ventconnect.cz/>)
- Implementace nástrojů pro stylizaci videa, jež byly použity mj. pro oživení obrazů Alfonse Muchy v projektu iMucha, získaly ocenění **Best in Show Award** na konferenci SIGGRAPH 2020

Významné publikace

- Bobák, P.; Čmolík, L.; Čadík, M.: **Temporally stable boundary labeling for interactive and non-interactive dynamic scenes**. Computers & Graphics, 91 265-278. ISSN 0097-8493.2-7863
- Hauptfleisch, F.; Texler, O.; Texler, A.; Křivánek, J.; Sýkora, D.: **StyleProp: Real-time Example-based Stylization of 3D Models**. COMPUTER GRAPHICS FORUM, 39(7), 575-586. ISSN 0167-7055.

- Dvorožňák, M.; Sýkora, D.; Curtis, C.; Curless, B.; Sorkine-Hornung, O.; Salesin, D.: [Monster Mash: A Single-View Approach to Casual 3D Modeling and Animation](#). ACM Transactions on Graphics (TOG), 39(6), ISSN 0730-0301.
- Texler, O.; Futschik, D.; Kučera, M.; Jamriška, O.; Sochorová, Š.; Chai, M.; Tulyakov, S.; Sýkora, D.: [Interactive Video Stylization Using Few-Shot Patch-Based Training](#). ACM Transactions on Graphics (TOG), 39(4), ISSN 0730-0301.
- Bureš, M.; Macík, M.; Al-Beywanea, B.; Rechtberger, V.; Slavík, P.: [Testing the Usability and Accessibility of Smart TV Applications Using an Automated Model-Based Approach](#). IEEE Transactions on Consumer Electronics, 66(2), 134-143. ISSN 0098-3063.
- Texler, O.; Futschik, D.; Fišer, J.; Lukáč, M.; Lu, J.; Shechtman, E.; Sýkora, D.: [Arbitrary style transfer using neurally-guided patch-based synthesis](#). Computers & Graphics, 87(1), 62-71. ISSN 0097-8493.



Hlavní směry výzkumu

- Efektivní metody syntézy obrazu
- Efektivní metody získávání vzhledu povrchů a jejich využití
- Metody uživatelské interakce pro lidi se speciálními potřebami
- Progressivní nástroje pro přenos výtvarného stylu a tvorbu animovaných filmů

Významné projekty

- GAČR 18-20374S [Interaktivní zobrazování s distribuovaným výpočtem osvětlení](#), 2018–2020
- OP VVV MŠMT – RCI: [Výzkumné centrum informatiky](#) (Research Center for Informatics), 2018–2022
- TAČR TH03010447 – CITYPLAN: [Integrace služby hledání tras a navigačního systému pro hendikepované osoby s agentními 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, Google, NVIDIA, Škoda Auto, IBM, Seznam.cz
- Partneři: UPP, Chaos Czech, ETH Zurich, University of Washington, Purdue University, HTW Dresden, TU Wien, MFF UK, 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), specializace Počítačová grafika (Bc.)

