

VZ FEL 2021

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 rychlé a realistické míchání barevných pigmentů v digitální malbě
- Přenos výtvarného stylu se zachováním vzhledu a dynamiky výtvarného media

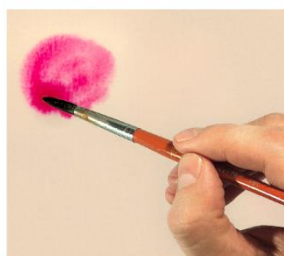
Významné aplikační výsledky a průmyslové realizace

- Vývoj systému **VENT-CONNECT** pro pomoc lékařům na JIP při léčbě pacientů s covidem (<https://www.ventconnect.cz/>).
- Nově navržená metoda realistického míchání barevných pigmentů byla integrována do profesionálního nástroje **Rebelle** od firmy Escape Motions.
- Byla podána patentová přihláška v USA na techniku pro přenosu výtvarného stylu **STALP**, jež vznikla ve spolupráci s firmou **Adobe**.

Významné publikace

- Sloup, J.; Havran, V.: **Optimizing Ray Tracing of Trimmed NURBS Surfaces on the GPU**. Computer Graphics Forum 40(7):161-172, 2021, ISSN 1467-8659.
- Meister, D.; Pospíšil, A.; Sato, I.; Bittner, J.: **Spatio-temporal BRDF: Modeling and synthesis**. Computers & Graphics. 97:279-291, 2021, ISSN 0097-8493.
- Meister, D.; Ogaki, S.; Benthin, C.; Doyle, M.J.; Guthe, M.; Bittner, J.: **A Survey on Bounding Volume Hierarchies for Ray Tracing**. Computer Graphics Forum 40(2):683-712, 2021, ISSN 0167-7055.

- Sochorová, Š.; Jamříška, O.: [Practical Pigment Mixing for Digital Painting](#). ACM Transactions on Graphics 40(6):234, 2021, ISSN 0730-0301.
- Platkevič, A.; Curtis, C.; Sýkora, D.: [Fluidymation: Stylizing Animations Using Natural Dynamics of Artistic Media](#). Computer Graphics Forum 40(7):21-32, 2021, ISSN 0167-7055.
- Leischner, V.; Míkovec, Z.: [Spatial audio music player for web](#). ACM SIGCHI Romania, pp. 125-129, 2021, ISSN 2501-9422.
- Texler, A.; Texler, O.; Kučera, M.; Chai, M.; Sýkora, D.: [FaceBlit: Instant Real-time Example-based Style Transfer to Facial Videos](#). Proceedings of the ACM on Computer Graphics and Interactive Techniques 4(1):14, 2021, ISSN 2577-6193.
- Futschik, D.; Kučera, M.; Lukáč, M.; Wang, Z.; Shechtman, E.; Sýkora, D.: [STALP: Style Transfer With Auxiliary Limited Pairing](#). Computer Graphics Forum 40(2):563-573, 2021, ISSN 0167-7055.



Hlavní směry výzkumu

- 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
- Progresivní nástroje pro přenos výtvarného stylu a simulaci výtvarných médií



Významné projekty

- OP VVV MŠMT – RCI: [Výzkumné centrum informatiky](#) (Research Center for Informatics), 2018–2022
- TAČRTH04010381 - [MaaS: Mobilita jako služba](#) (Mobility as a Service), 2019–2021
- OP VVV MŠMT - [Langweilův model jako školní historický pramen](#), 2019-2022.
- MPO - VENT-CONNECT, 2021-2022.
- TAČR TL05000298 - Virtuální digitální šatník (Virtual digital wardrobe), 2021-2023.

Sponzoři a hlavní partneři

- Sponzoři: Adobe, Škoda Auto, Seznam.cz
- Partneři: Google, Snap, UPP, Purdue University, 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 programu [Softwarové inženýrství a technologie](#) (SIT): předměty zaměřené na virtuální realitu, multimédia a webové technologie
- Na [Fakultě informačních technologií](#) (FIT ČVUT), předměty ve specializaci Počítačová grafika (Bc.)

