

Mgr. minor: Počítačová grafika

Počítačová grafika zažívá mohutný rozvoj, zejména díky hernímu průmyslu a nástupu programovatelných karet (GPU). Na FEL jde o obor s dlouhou tradicí a propracovanou výukou, která má vysoké renomé v rámci ČR. Minor obor Počítačová grafika seznamuje se základními principy počítačové grafiky a s jejich praktickou aplikací. Podrobně seznámí s datovými strukturami a pokročilými algoritmy.

Garant minor oboru

prof. Ing. Jiří Žára, CSc.

Doporučený průchod studiem

Pro tento minor obor doporučujeme následující tři předměty:

- *Algoritmy počítačové grafiky* (A4M39APG – zimní semestr) – Cílem předmětu je, aby studenti porozuměli základním problémům počítačové grafiky a jejich řešení. Důraz je kladen na použití grafických primitiv ve 2D a 3D pro modelování a zobrazování scén, použití barevných modelů, obrázků, základním problémům a řešením fotorealistických zobrazovacích metod.
<http://www.fel.cvut.cz/education/bk/predmety/12/58/p12587604.html>
- *Datové struktury počítačové grafiky* (A4M39DPG – letní semestr) - Obsahem předmětu je seznámení se s datovými strukturami používanými v grafických algoritmech. Důraz je kladen na základní a hierarchické datové struktury nad bodovými a objektovými daty.
<http://www.fel.cvut.cz/education/bk/predmety/12/58/p12587804.html>
- *Výpočetní geometrie* (A4M39VG – zimní semestr) - Cílem výpočetní geometrie je analýza a návrh efektivních algoritmů pro určování vlastností a vztahů geometrických objektů. Výpočetní geometrie nachází uplatnění nejen v geometrických aplikacích, ale i v obecných vyhledávacích problémech.
<http://www.fel.cvut.cz/education/bk/predmety/12/58/p12587504.html>

Čtvrtý předmět si student volí podle svých preferencí z této skupiny:

- *Geometrie počítačového vidění a grafiky* (A4M33TZ – letní semestr) – Předmět navazuje na matematický aparát lineární algebry, teorie pravděpodobnosti, numerické matematiky a optimalizace. Přípravuje základy pro výpočetní geometrii, počítačové vidění, počítačovou grafiku, zpracování obrazu a rozpoznávání objektů v obrazech.
<http://www.fel.cvut.cz/education/bk/predmety/12/58/p12587304.html>
- *Multimédia a animace* (A4M39MMA - zimní semestr) - Předmět je zaměřen na výklad metod používaných v oblasti počítačové animace. Studenti porozumí jak rastrové animaci (převážně zpracování video sekvencí), tak i vektorové animaci a principům a algoritmům pro modelování pohybu a řízení vektorově reprezentovaných animovaných objektů.
<http://www.fel.cvut.cz/cz/education/bk/predmety/12/58/p12588004.html>

Komentář [P1]: POZOR – nutno aktualizovat na webu FEL – zatím tam je starý název Teoretické základy vidění, grafiky a interakce

- *Vizualizace (A4M39VIZ – letní semestr)* - V rámci tohoto předmětu budou studenti seznámeni s teoretickými základy vizualizace a seznámí se také s příklady vizualizace na konkrétních úlohách z praxe. Vizualizační metody jsou orientované na maximální využití technických možností počítačů, ale také na správné využití perceptivních schopností (a omezení) člověka. Vhodně zvolené vizualizační metody tedy mohou pomoci objevit skryté závislosti mezi danými daty, které nemusí být na první pohled zřejmé. Tím je umožněna přesnější analýza daných dat či hlubší vhled do problému, který daná data reprezentují.
<http://www.fel.cvut.cz/cz/education/bk/predmety/12/58/p12587904.html>
- *Obecné výpočty na grafických procesorech (A4M39GPU)* - Cílem předmětu je seznámení studentů se základními principy obecných výpočtů na grafických procesorech (GPGPU) a získání praktických zkušeností s návrhem a implementací aplikací využívajících pro urychlení výpočtů GPU. Důraz je kladen na získání praktických zkušeností s konkrétní technologií CUDA.
<http://www.fel.cvut.cz/education/bk/predmety/15/76/p1576606.html>

