Szoftverfejlesztés

specializáció

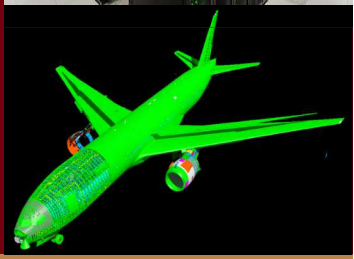
Irányítástechnika és Informatika Tanszék

iit.bme.hu

A specializáció elvégzése során a hallgatók megismerik a modern szoftvertechnológia eszközeit és módszereit, az informatikai rendszerek megvalósítását és tesztelését. A specializáció kiemelt hangsúlyt fektet a felhasználói felületekre és a valósidejű 3D grafikus megjelenítésre akár web- es és mobil platformokon is.

A megszerezhető ismeretek és technológiák:

- **Adatbázis alapú rendszerek (Oracle, MS SQL)**
- **XML alapú adatkezelés (XML, XSLT, Xpath)**
- **Objektumorientált tervezés és programozás szabványos modelljei, programnyelvei, fejlesztő környezetei (.NET, Java)**
- **Tervezési, elemzési és architekturális minták, reverse engineering, refaktorálás**
- **Web-es, mobil és PC-s grafikus rendszerek architetúrája (Javascript, C++) és platformjai (WebGL, OpenGL, Direct3D).**
- **GPGPU: CUDA vs OpenCL.**



felhő technológia	elosztott rendszerek	szuper-számítógépek
alkalmazás-fejlesztés	3D grafikus rendszerek	GPGPU programozás

Tanszéki tájékoztató:

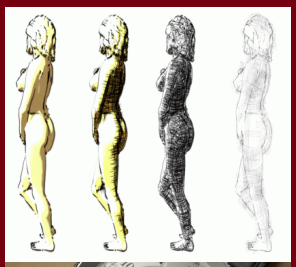
2016. 04. 27. 14:15, IL408

Neptun jelentkezés:

Szoftverfejlesztés / IIT

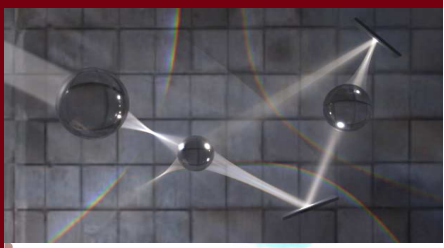
A szoftverfejlesztés specializáció közös tárgyai:

Adatvezérelt rendszerek (5. szem., AUT)
- Kiszolgáló és szerver oldali megoldások
- Adatréteg és az üzleti logikai
- ORM keretrendszerek (Hibernate, Entity Fw,
- Sorosítás (XML, JSON)

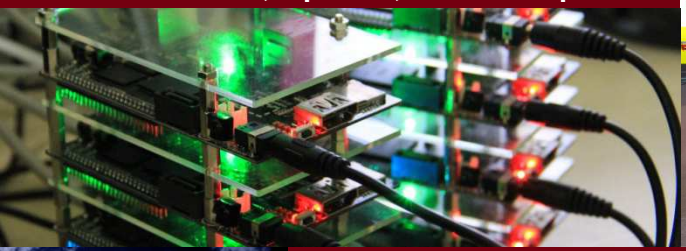


Objektumorientált szoftvertervezés (5. szem., IIT)
- Tervezési elvek: Liskov alapelv, dependency injection, design by contract, Demeter elv, stb.
- Tervezési hibák felismerése és javítása,
- Objektumorientált metrikák
- Speciális helyzetek kezelése: perzisztencia, elosztott objektumorientáltság, párhuzamos tervezési minták, tranziens esetek

Integrációs és ellenőrzési technikák (6. szem. MIT)
- Integrációs megoldások elosztott környezetekben
- Szemantikus web technológiák alkalmazásával
- Szoftver komponensek tesztelése
- Teszt tervezés



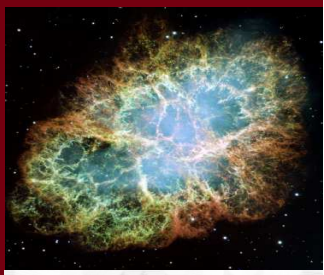
3D grafikus rendszerek (6. szem, IIT)
- Grafikus hw/sw architektúra (JavaScript vs. C++)
- Web-es mobil és PC platformok: WebGL, OpenGL/GLSL,Direct3D
- Játékmotorok, virtuális valóság, GUI
- GPGPU: CUDA, OpenCL, DirectCompute

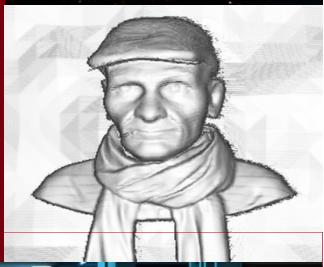


Kliens oldali technológiák (6. szemeszter,AUT)
- Felhasználói platformok (desktop, tablet, mobil), ergonómia, futtatókörnyezetek
- Vastagkliens fejlesztés
- Vékonykliens technológiák (ASP.NET, HTML5, JavaScript)
- Adatkötési megoldások, űrlap generálás.

Témalabor, önálló labor, szakdolgozat témák:

- Többplatformos alkalmazásfejlesztés (Java, .NET)
- Komponens-alapú fejlesztés (EMF, microservice)
- Elosztott rendszerek (RabbitMQ, Celery)
- Szoftvertechnológia eszközei
- Szoftvertesztelés és -minőség
- Rendszerintegráció (SOAP, REST)
- Compiler-ek (C# Roslyn)
- Játékfejlesztés (Unity3D)
- Shader programozás
- Fotorealisztikus képszintézis
- NPR képszintézis és filmes utómunkák
- Free-viewpoint video Kinect-el
- Cloud computing (CIRCLE)
- Supercomputing alkalmazások
- 3D alakzatrekonstrukció
- Tomográfia (PET, CT, MRI)
- Biológiai és fizikai szimulációja és masszívan párhuzamos programozás GPU-n
- Gépi látás és képfeldolgozás (OpenCV)
- Big data, AI és deep learning alkalmazása
- Robot és drón fejlesztés és programozás





Tanszéken folyó kutatási-fejlesztési projektek:

- PET/MRI rekonstrukció GPU-n (Mediso, GE)
- Véráramlás szimuláció (DE)
- Free-viewpoint videó rendszer (Zinemath)
- NPR képszintézis filmekhez (Lichthof)
- 3D alakzatrekonstrukció (Boeing)
- Smart-card rendszerek
- Volumetrikus adatok vizualizációja (HP)
- Felhő alapú megoldások (HP)
- Szolgáltatás-orientált és microservice rendszerek
- Komponens-alapú rendszerek fejlesztése