

Szoftverfejlesztés

specializáció

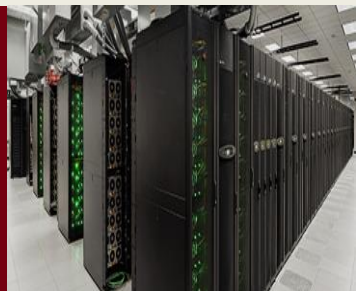


Irányítástechnika és Informatika Tanszék

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 valós idejű 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 környezetjei (.NET, Java)
- Tervezési, elemzési és architekturális minták, reverse engineering, refaktorálás
- Web-es, mobil és PC-s grafikus rendszerek architektúrája (Javascript, C++) és platformjai (WebGL, OpenGL, Direct3D).
- GPGPU: CUDA vs OpenCL.



Tanszéki tájékoztató:

spec.iit.bme.hu

Neptun jelentkezés:

Szoftverfejlesztés / IIT



A szoftverfejlesztés specializáció közös tárgyai:

Adatvezérelt rendszerek (5. szem., AUT)

- Kiszolgáló és szerver oldali megoldások
- Adatréteg és az üzleti logikái
- 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, tranzien esetek

Integrációs és ellenőrzési technikák (6. szem. MIT)

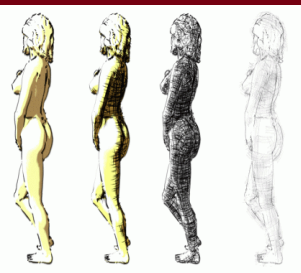
- Integrációs megoldások elosztott környezetekben
- Szemantikus web technológiák alkalmazásával
- Szoftver komponensek tesztelése
- Teszt tervezés

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
- Gépi látás és képfeldolgozás (OpenCV)



- Cloud computing (CIRCLE)
- Supercomputing alkalmazások

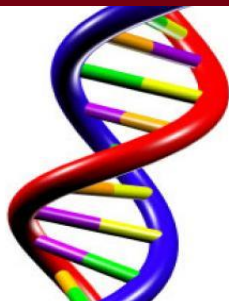
- 3D alakzatrekonstrukció
- Tomográfia (PET, CT, MRI)
- Biológiai és fizikai szimulációja és masszívan párhuzamos programozás GPU-n
- Big data, AI és deep learning alkalmazása

- 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



felhő
technológia

elosztott
rendszerek

szuper-
számítógépek

alkalmazás-
fejlesztés

3D grafikus
rendszerek

GPGPU
programozás

Tanszék ipari kapcsolatai:

- EuroOne
- HP
- IBM
- iData
- Morgan Stanley
- Nemzeti Infrastruktúra Szolgáltató ZRt.
- Nokia Solutions Network (NSN)
- Oracle

Tanszéki tájékoztató:

spec.iit.bme.hu

Neptun jelentkezés:

Szoftverfejlesztés / IIT

