

Mesterképzés

Mérnök informatikus



VIZUÁLIS INFORMATIKA

főspecializáció

GPU-
programozás

3D geometria
és alakzat-
rekonstrukció

számítógépes
játékok

mobil és web

orvosi képalkotás

szimuláció

szakirany.iit.bme.hu





A Vizuális informatika specializáció hallgatói grafikus információt feldolgozó és előállító rendszerek fejlesztésére szakosodnak. Ezek mért ipari és orvosi adatok, vagy tervezői szándék alapján valós tárgyak és virtuális világok modellezését, szerkesztését, elemzését és megjelenítését teszik lehetővé.



Orvosi képalkotó eszközök



A Röntgen, az MRI, CT, és PET készülékek méréseiből 2D vagy gyakran Gbyte-os 3D képi adatokat rekonstruálhatunk. Ezek diagnosztikát segítő feldolgozása és vizualizációja is kemény feladat. Hogy segítsük leghatékonyabban az orvost, a lehető legrövidebb és legkisebb sugárdózisú méréssel?

Számítógépes játékok és filmes grafika



zLense



SIGIC
PICTURES



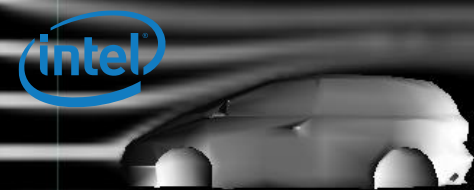
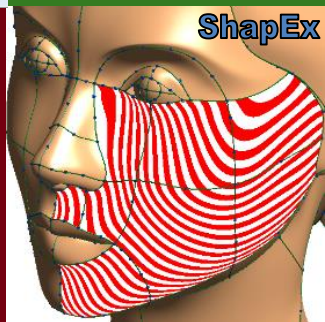
Az animációs filmek gyártóinak mindig szüksége van művészi koncepcióik megvalósítását segítő vagy valósághű látványt és mozgást biztosító új szimulációs eszközökre. Ha ezek valós időben is futnak, játékokban is bevethetők. Ezek mobilon és weben is futhatnak, a platformok egyedi képességeit is kihasználva.

A tanszék CUDA- és grafikaképes géptermeiben zajlanak a labormérések. A hallgatók a tanszék ipari projektjeihez és kutatásaihoz kapcsolódó önálló labor és diplomatémák közül választhatnak. A végzetek ismereteit ipari partnereink nagyra fogják értékelni.



Számítógépes tervezés és alakzat-rekonstrukció

Igen sok alkalmazás alapja egy 3D-s geometriai modell, amelynek funkciója van, esztétikus, legyártható és minősége ellenőrizhető. Ilyen modellek tervezéséhez, és mért adatokból történő rekonstrukciójához számos izgalmas új technika áll rendelkezésre, legyen szó összetett autóiipari alkatrészekről, protézisekről, illetve különböző művészi alkotásokról.



Morgan Stanley

paksi atomerőmű

GPGPU, mobil, kiterjesztett valóság

Ha egy feladat nagy számításigényű, és van lehetőség párhuzamosításra, ott a GPU bevethető: tőzsdei kereskedés, fizikai szimuláció, videó kódolás, molekula-dokkolás, kódtörés, orvosi képfeldolgozás, digitális holográfia, Litecoin bányászat. A mobil eszközök számítási képességei VR és AR megoldásokat tesznek lehetővé.



Vizualizáció és képszintézis

Ami az alapképzés grafika tárgyába nem fért bele: globális illumináció és illusztratív képalkotás filmekhez és játékokhoz, térfogati adatok vizualizációja orvosi és mérnöki rendszerekhez.

3D számítógépes geometria és alakzatrekonstrukció

Hogyan lehet komplex, esztétikus formákat, pl. egy autókarosszériát megtervezni; mi által szépek a definiáló görbék és a tükröződő felületek? Hogyan lehet a valós világ tárgyait beszkenyelni, ezek különböző digitális reprezentációját létrehozni, virtuálisan megjeleníteni, és végül kinyomtatni 3D-ben?

Multiplatform szoftverfejlesztés

Fusson PC-n, mobilon, weben, legyen multiplayer! Mi kell hozzá?

Önálló laboratórium 1.

1.
félév

Orvosi képdiagnosztika

Röntgen, tomoszintézis, MRI, CT, PET: hogyan működnek, hogyan dolgozhatjuk fel az adataikat, hogyan biztosítható az orvos drága idejének jobb kihasználása a diagnosztika számítógépes támogatásával?

Kiterjesztett valóság és gépi látás mobil eszközökön

Oculus rift? VR kesztyű? Hogy működnek ezek és társaik, és mi mindenre elég egy sima kamerás mobil? Tegyük hozzá a világhoz!

Játékfejlesztés laboratórium

Hogyan épül fel egy játékmotor és milyen fő feladatai vannak (grafikus effektek, vezérlés, fizika, hang, AI, GUI, hálózat). Ogre3D, Bullet Physics, Unity.

Önálló laboratórium 2.

2.
félév

GPU programozás és párhuzamos rendszerek laboratórium

A GPU szuperszámítógép a PC-ben. De hogy lehet kihasználni? A párhuzamos programozás gyakorlata CUDA-ban.

Diplomatervezés 1.

3.
félév

Diplomatervezés 2.

4.
félév

