

Ütemterv

Párhuzamos eszközök programozása c. tárgyhoz (GEMAK259-B)

BSc programtervező informatikus alapszak számára
Óraszám: heti 2+2, (aláírás+gyakorlati jegy, 5 kredit)
2019/20-es tanév II. félév.

Előfeltétel: legalább elégséges jegy Párhuzamos algoritmusok (GEMAK243-B) tárgyból

- 1. hét** A vizsgált problémák leírása. Digitális képek szűrése. Gábor-szűrők. Illesztett szűrés. Illesztett szűrés. Implementáció.
- 2. hét** kNN osztályozás. Matematikai háttér. Implementáció. Rézecskeszimuláció. Elméleti háttér. Implementáció.
- 3. hét** Automatikus vektorizálás. Bevezetés, fordítás. Az illesztett szűrés auto-vektorizálása.
- 4. hét** OpenMP. Bevezetés. Az OpenMP API eszközei. Fordítás. Pragmák. Könyvtári függvények. Környezeti változók.
- 5. hét** OpenMP. Az illesztett szűrés párhuzamosítása. Fordítás. Idómérés. Képpont szintű párhuzamosítás. Szűrőhalmaz szintű párhuzamosítás. Szűrő szintű párhuzamosítás. Monitoring. Teljesítménynövekedések becslése.
- 6. hét** Szűrő szintű párhuzamosítás. Monitoring. Teljesítménynövekedések becslése.
- 7. hét** Pthreads. Bevezetés. A Pthreads API eszközei. Fordítás. Hibakezelés.
- 8. hét** Pthreads. Szálak létrehozása és leállítása. Szinkronizálás. Attribútumok.
- 9. hét** Pthreads. Az illesztett szűrés párhuzamosítása. Képpont szintű párhuzamosítás. Dinamikus ütemezés. Szűrőhalmaz szintű párhuzamosítás. Monitoring.
- 10. hét** OpenCL. Bevezetés. OpenCL API eszközei. Az OpenCL modell. Fordítás. Az OpenCL API függvényei. Hibakezelés. Az illesztett szűrés párhuzamosítása. Képpont szintű párhuzamosítás. A konstans memória használatának optimalizálása. A lokális memória használatának optimalizálása.
- 11. hét** A kiadott feladatok bemutatása és értékelése.
- 12. hét** A kiadott feladatok bemutatása és értékelése, Javítás.

A tárgy lezárásának módja: aláírás, kollokvium

Az aláírás feltétele:

- Az előadások felkészült, rendszeres látogatása. Legfeljebb az előadások 40%-áról (azaz 6 alkalommal) lehet hiányozni. Ellenkező esetben a hallgató nem szerezhethet aláírást!
- A gyakorlatokon való részvétel, legfeljebb a gyakorlatok 30%-áról (azaz 4 alkalommal) lehet hiányozni. Ellenkező esetben a hallgató nem szerezhethet aláírást!
- A félév során kiadott feladat elkészítése és bemutatása OpenMP környezetben a 11. héten.
- Ha a program nem valósítja meg az elvárt működést, akkor ennek javítása lehetséges a 12. hétben.

A félév során egy további beadandó feladatot is el kell készíteni legalább elégséges szinten, mely a gyakorlati jegye a hallgatónak. A beadandó feladat mindenki számára kötelező. A beadandó feladat olyan gyakorlati programozási elemeket igényelnek, melyek gyakorlaton órákon megbeszélésre és végrehajtásra kerülnek.

Miskolc, 2019. szeptember 2.

Dr. Olajos Péter (a tárgy jegyzője)