

Korszerű információs technológiák
GEIAL31G-B
2019/2020. tanév I. (őszi) félév

A tárgy előadója, leckekönyvi jegyzője: Dr. Vincze Dávid
Gyakorlatvezető: Soós Róbert
A tárgy lezárásának módja: aláírás és vizsga

ÜTEMTERV

1. A tárgy célja, teljesítési feltételek, tájékoztatás.
2. Szuperszámítógépek.
3. Many-core architektúrák és GPU-k.
4. SIMD (AVX) programozás x86-on I.
5. SIMD (AVX) programozás x86-on II.
6. SIMD (AVX) programozás x86-on III.
7. Mesterséges intelligencia, gépi tanulás, Deep Learning.
8. ZH.
9. ZH pótlás.

Az aláírás feltételei:

Az órák látogatása, az évközi feladatok és zárthelyi dolgozat önálló eredményes teljesítése.

A vizsga részei, menete:

A vizsga írásbeli és szóbeli. A rövid írásbeli rész legalább 50%-os teljesítése után szóbeli vizsga átfogóan az anyag minden részéből.

Ajánlott irodalom:

1. Wang, E., Zhang, Q., Shen, B., Zhang, G., Lu, X., Wu, Q., Wang, Y. : High-Performance Computing on the Intel® Xeon Phi™, 2014, 978-3-319-06485-7
2. Tom Shanley: InfiniBand Network Architecture, 2002, 978-0321117656
3. Jim Jeffers and James Reinders: Intel Xeon Phi Coprocessor High Performance Programming, 2013, 978-0-12-410414-3

Miskolc, 2019. szeptember 9.

Dr. Vincze Dávid
egyetemi docens
a tárgy jegyzője

1. Milyen az a Masszívan Párhuzamos Rendszer?
2. Mi az az RDMA és mire jó?
3. Mit csinál a `_mm_setl_ps` AVX intrinsic? Milyen típusokkal dolgozik?
4. Mi a különbség a klasszikus halmaz és a fuzzy halmaz között?

Megoldás:

A részletes válaszok megtalálhatóak az előadás anyagában (fóliákon), illetve az ütemtervben javasolt irodalmakban. Továbbá a www.memooc.hu on-line tananyagok közt.

Kulcsszavak:

- 1: Több számítógép, köztük gyors interconnect-el, szuperszámítógép/klaszter.*
- 2: Remote Direct Memory Access, speciálisan felkészített interconnect, közvetlenül elérhető lehet egy másik fizikai számítógép RAM-ja.*
- 3: Egy konstans értéket állít be egy AVX regiszterbe, packed single, 128-bit.*
- 4: A klasszikus halmaz elemei egyértelműen beletartoznak, vagy nem tartoznak bele egy halmazba. A fuzzy halmazoknál nem csak kétértékű lehet a beletartozás mértéke, lehet „részlegesen” is odatartozó egy elem. Tagsági fgv. Elmosódott halmaz.*

Korszerű információs technológiák GEIAL31G-B
Vizsga – MINTA

Név:
Neptun azonosító:

1. Milyen fajta szuperszámítógép architektúrákat ismer? Mutassa be ezeket röviden!
2. Mi az alap koncepciója az AVX-nek?

Megoldás:

A részletes válaszok megtalálhatóak az előadás anyagában (fóliákon), illetve az ütemtervben javasolt irodalmakban.

Kulcsszavak:

- 1: MPP – Massively Parallel Processing, SMP – Symmetric Multi-Processing, SSI – Single System Image*
- 2: Vektor alapú feldolgozás, vektorprocesszorok, SIMD – Single Instruction Multiple Data*