

Óbudai Egyetem		Kiberfizikai Rendszerek Intézet		
Neumann János Informatikai Kar				
Tantárgy neve és kódja: Számítógépes architektúrák alapjai NIESA1LBNE Kreditérték: 4				
Gazdasági Informatikus BSc szak		Nappali tagozat 2020/21 tanév II. félév		
Tantárgy oktató(i): Durczy Levente, Lovas István, Stojcsics Dániel				
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció: 0
Számonkérés módja:	Vizsga / Aláírás teljesítése			
A tananyag				
Oktatási cél: A tárgy szemléletmódja a tervezési tér koncepcióra épít, és előtérbe helyezi a konkrét megvalósítási példák és trendek bemutatását.				
Tematika: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek az utasításszintű architektúrákkal, a hagyományos Neumann számítógépek mikro-architektúrájával. A tárgy szemléletmódja a tervezési tér koncepcióra épít, és előtérbe helyezi a konkrét megvalósítási példák és trendek bemutatását. A főbb tématerületek: Számítási modellek, architektúrák. Adataalapú számítási modell, Neumann féle számítási modell, az adatfolyam számítási modell. A számítógép-architektúra fogalma és szintjei. ISA. A memóriater és a regiszterter. Adattípusok, műveletek, operandus-típusok, utasítás-formátumok, címzési módok. A felhasználó által kezelhető állapot-jellemzők és a legelterjedtebb utasításszintű architektúrák főbb jellemzői. Műveletvégző egység, műveletvégzés, a párhuzamos összeadás és szorzás elve. A buszrendszer alapjai, jelrendszerek, a buszok fajtái, párhuzamos/soros buszok, párhuzamos buszok átviteli sebességhatára, legfontosabb párhuzamos és soros buszok főbb jellemzői (FSB, PCI, PCIe, HT, QPI). A programozott I/O, a memóriában leképezett I/O, DMA, I/O csatorna. A megszakítási rendszer. A DRAM fogalma, a DRAM technológiák típusai (SDRAM, DDR, DDR2, DDR3, 3D RAM). A – DIMM-ek jellemzői (UDIMM, RDIMM, ECC).				

Féléves ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
1.	Számítási modellek, az architektúra fogalma,
2.	Adattér, regiszterter
3.	Utasítás feldolgozás menet, állapotter, állapotműveletek
4.	Mikroprocesszorok építőeleme
5	Műveletvégző
6.	Lebegőpontos számábrázolás, IEEE754 szabvány, Vezérlő
7.	Buszrendszer I.
8.	Buszrendszer II.
9.	I/O rendszer
10.	DMA, I/O csatorna
11.	Megszakítás rendszer
12.	Memória, címzési módok Gyakorlati Zh: ASM Teszt
13.	Tranzisztor technológiák fejlődése, Gyakorlat Zh: ASM program
14.	Elővizsga, zárthelyi . Gyakorlat: pótlás
Félévközi követelmények	

Évközi jegy / aláírás megszerzésének feltételei :

Mindkét gyakorlati zárthelyin (teszt és program) min. 50-50%-os szint elérése.

A hallgatók a szorgalmi időszak végén, az előadó által előzetesen meghirdetett időpontban (várhatóan a 14. héten) a félévközi jegy megszerzésére elővizsga jellegű zárthelyit írnak, mely sikeressége esetén – a hallgató igénye szerint - a vizsgaidőszak első vizsgadolgozataként számít be, sikertelensége esetén viszont ez az első alkalomnak számít (azaz a következő alkalommal a ponthatár már 6 ponttal emelkedik).

Az elővizsgán a részvétel nem kötelező.

Zárthelyi dolgozatok

Oktatási hét (konzultáció)	Témakör
12	Labor elméleti zárthelyi dolgozat: Assembly feleletválasztós teszt
13	Labor gyakorlati zárthelyi dolgozat: Assembly feladatmegoldás
14	Elővizsga, Labor pótzárthelyi dolgozat

A félévzáró érdemjegy (é) kialakításának módszere

A minimális pontszám (100%-ból)

az első vizsgaalkalommal 60%,

ami az első sikertelen vizsgát követően 6% ponttal emelkedik.

Értelemszerűen minden jegy ponthatára párhuzamosan léptetésre kerül, amit az alábbi táblázat szemléltet:

Vizsgajegy	Az első alkalom pontszáma %-ban	Az első sikertelen vizsgát követően, %-ban megadva
jeles (5)	90-100	90-100
jó (4)	80-99	80-99
közepes (3)	70-79	70-79
elégséges (2)	60-69	66-69
elégtelen (1)	<60	<66

Pótlás módja

Aláírás pótlása a TVSZ-ben meghatározottak szerint.

Vizsga módja

írásbeli vizsga

A vizsgára bocsátás csak az előkövetelményként meghatározott tárgyak teljesítése esetén lehetséges. A hallgatók a vizsgaidőszakban a vizsgajegy megszerzésére egy vizsgadolgozatot írnak. A kérdések pontozása lineáris. Az egyes feladatokra a logikusan felépített, áttekinthető, meggyőző válaszért bónusz pontok, a mozaikszerű, zavaros, bizonytalan válaszért pedig malusz pontok adhatók. A rajzokra adható pontok csak akkor válnak érvényessé, amennyiben azok kontextusa (a működés leírása, példa, stb.) bizonyítja azok megértését. Sikeres az a vizsgadolgozat,

- melyen minden kérdés legalább 15%-át sikerült megválaszolni és
- vizsgadolgozatoként legalább a minimális pontszámot sikerült elérni.

Vizsgajegy kialakítása

Vizsgajegy	Az első alkalom pontszáma %-ban	Az első sikertelen vizsgát követően, %-ban megadva
jeles (5)	90-100	90-100
jó (4)	80-99	80-99
közepes (3)	70-79	70-79
elégséges (2)	60-69	66-69
elégtelen (1)	<60	<66

Irodalom

Kötelező:

A Moodle felületén kiadott anyagok

Ajánlott:

- D. Sima, T. Fountain és P. Kacsuk: Advanced Computer Architectures, Addison Wesley Longman 1997
- Sima D., Fountain T. és Kacsuk P.: Korszerű számítógép-architektúrák tervezési tér megközelítésben, SZAK Kiadó, 1998
- Tannenbaum A. S.: A számítógépek architektúrája, Panem Kiadó, Budapest, 2001
- J. L. Hennessy és D. A. Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Inc., San Mateo, 2002
- Cserny L.: Számítógépek architektúrája, Miskolci Egyetem, Dunaújvárosi Főiskolai Kar, 1996
- Agárdi G.: Gyakorlati Assembly haladóknak, LSI oktatóközpont, 1996
- Dr. Gidófalvi Z.: Programozás MASM Assembly nyelven, Műegyetemi kiadó, 1995

Egyéb segédletek:

-