

Tárgy: Újrakonfigurálható beágyazott rendszerek

Oktató: Oniga István

Kurzuskód: INSK510-M13

Félév: 2

Típus: Előadás/Gyakorlat

Óraszám/hét: 2+2

Kredit: 5

Státusz: Normál

Előfeltételek: Logikai tervezés hardver leíró nyelven

Kompetencia: A kurzus sikeres teljesítése esetén a hallgatók átfogó ismeretekre tesznek szert a beágyazott rendszerek jellemzőiről, komponenseiről, az alkalmazott kommunikációs elvekről, hálózatokról és eszközökről. Képesek lesznek a rendszerben alkalmazott be- és kimeneti eszközök megtervezésére. Felhasználói szinten megismerik a beágyazott rendszerekben használt processzor típusokat, különösképpen a programozható eszközökben implementálható szoft-processzorokat. Ezen képességek birtokában hallgató képes lesz egy adott rendszerkomponens megtervezésére, tesztelésére, telepítésére és üzemeltetésére.

Vizsgáztatási módszer: Írásbeli vagy szóbeli + önálló projektfeladat.

Zárthelyik helye és ideje: A zárthelyi dolgozatok a laborgyakorlati anyag számonkéréshez kötődnek. A félév során egy zárthelyi dolgozat kerül ütemezésre. Az oktató két héttel a zárthelyi dolgozat írása előtt közli a zárthelyi pontos időpontját.

Gyakorlati aláírás: A félév végén a ZH eredménye és a féléves órai aktivitás alapján kerül meghatározásra.

Etikai elvárások:

A hallgatókkal kapcsolatos etikai normákra A DEBRECENI EGYETEM ETIKAI KÓDEXE az irányadó lsd.: <http://www.unideb.hu/portal/hu/node/47> :A Debreceni Egyetem Etikai Kódexe (Vizsgakódex). **Az etikai normákat megsértők** nem kaphatnak érdemjegyet/ automatikusan elégtelent kapnak a tárgyból

Tárgyleírás:

1. **hét:** Adminisztráció, alapfogalmak, Beágyazott rendszerek fogalma.
2. **hét:** A beágyazott rendszerek felépítése, fő jellemzői, alkalmazási területei
3. **hét:** Beágyazott rendszer modellje: hardver réteg; rendszer szoftver réteg (operációs rendszer, eszköz meghajtók, middleware); alkalmazói szoftver réteg
4. **hét:** Processzor technológiák, implementációs technikák és tervezési technológiák
5. **hét:** Valós idejű működés: Soft real-time és hard real-time fogalma
6. **hét:** Kommunikációs protokollok: I2C, SPI, RS232, RS422, RS485, MODBUS, PROFIBUS, CAN.
7. **hét:** Beágyazott rendszerek tipikus perifériái.
8. **hét:** Beágyazott szoft-processzor magok.. Xilinx beágyazott processzorok és buszrendszereik
9. **hét:** A PicoBlaze és MicroBlaze szoft-processzorok általános ismertetése
10. **hét:** Picoblaze I/O portok, soros kommunikáció
11. **hét:** PicoBlaze megszakítás rendszere és assembly kódfejlesztése
12. **hét:** További feladatok önálló projektként történő bemutatása
13. **hét:** További feladatok önálló projektként történő bemutatása
14. **hét:** További feladatok önálló projektként történő bemutatása

Irodalom:

1. Dennis Silage, Trends in Embedded Design Using Programmable Gate Arrays, Bookstand Publishing 2013, 320 oldal, ISBN 978-1-61863-541-9
2. Dennis Silage, Embedded Design Using Programmable Gate Arrays, Bookstand Publishing 2008, 320 oldal, ISBN 978-1-58909-486-4
3. Peter Marwedel, Embedded System Design, 2nd Edition, Springer 2011, XXI, 400 oldal, ISBN 978-94-007-0257-8
4. Vahid, Frank; Givargis, Tony: Embedded System Design – A Unified Hardware/Software Introduction, John Wiley & Sons, 2002, 352 oldal, ISBN 0-471-38678-2
5. Tammy Noergaard, Embedded Systems Architecture, 2nd Edition, Elsevier, 2012, 768 oldal, ISBN: 9780123821966
6. Fodor Attila, Vörösházi Zsolt, Beágyazott rendszerek és programozható logikai eszközök, Typotex Kiadó, 2011, 251 oldal, ISBN 978-963-279-500-3

Szoftver: Xilinx ISE, Xilinx Vivaldo, XILINX EDK

Fogadó óra: csütörtök 18-19; péntek 12-13