

Tárgytematika / Course Description

Digitális logikai rendszerek és kapcsolások informatikusoknak

GKLB_AUTM077

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Somogyi Miklós

Félév / Semester: 2024/25/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 9/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A kapusintű digitális hálózatok tervezési elveinek bemutatása és az elvek gyakorlati alkalmazásának elsajátítása tervezési feladatok megoldásával. A tantárgy alapozó és elengedhetetlen ismereteket nyújt az informatikai és villamosmérnöki szakirányú tárgyak elsajátításához, továbbá elősegíti bizonyos problémák mérnöki megközelítését, a mérnöki problémamegoldási készség fejlesztését.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A tananyag főbb részei:

1. A kapcsoló-algebra alapjai
2. Logikai függvények. Igazság-táblás és algebrai megadási módok. Transzformációk a megadási módok között.
3. A kombinációs hálózat fogalma. Specifikáció logikai függvényekkel. Kétváltozós logikai függvények és kapuk.
4. Logikai függvények egyszerűsítési módszerei. A Karnaugh-táblás egyszerűsítés alapelve és végrehajtásának lépései.
5. Nem-teljesen specifikált kombinációs hálózatok egyszerűsítésének alapelve és végrehajtása.
6. Több-kimenetű kombinációs hálózatok egyszerűsítése. Hazárdok és kiküszöbölésük kombinációs hálózatokban

7. Egyszerű tároló-elemek definiálása és megvalósítása egy-kimenetű kombinációs hálózatok visszacsatolásával: S-R, D-G tárolók.
 8. Közvetlenül visszacsatolt kombinációs hálózatok stabilitási, vezérlési és statikus hazard problémái, és azok megoldása.
 9. A MESTER-SZOLGA tárolók alapelve. D-MS és JK-MS flip-flopok. Flip-flopok segéd-bemenetei.
 10. Egyszerű szinkron hálózatok tervezésének folyamata
 11. Egyszerű aszinkron hálózatok tervezésének folyamata
 12. Szinkron számlálók és alkalmazásuk kódolt állapotú szinkron hálózatok megvalósítására
 13. Soros elérésű memóriák léptető-regiszterekkel 14. Párhuzamos elérésű memóriák, tárolási elvek.
-

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

ALÁÍRÁS: nincs feltétel

VIZSGA (csak írásbeli): a vizsga 3 feladatból áll (2 gyakorlati + 1 elméleti kérdés kidolgozása)

- gyakorlati feladatok: max. 2x10 pont, de min. 2x5 pont szükséges

- elméleti kérdés: max. 10 pont, de min. 5 pont szükséges

- ponthatárok:

o jeles: 27-30

o jó: 23-26

o közepes: 19-22

o elégséges: 15-18

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Somogyi Miklós: Digitális hálózatok (elektronikus jegyzet)

<http://www.sze.hu/~somi/Digit%e1lis%20h%e1l%e1f3zatok/>

Gál Tibor: Digitális rendszerek I- II., (Műegyetemi Kiadó, 2003, 51429; 514291)

Arató Péter: Logikai rendszerek tervezése (Műegyetemi Kiadó) 55013

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL