

Programozható vezérlőrendszerek

Villamosmérnöki MSc szak

A tárgy heti óraszám: 3 ea.+2 gyak.

A tárgy rövid tematikája:

1. Az irányítástechnika alapfogalmai és csoportosítása (Az irányítások hierarchikus rendszere, Az irányítórendszerek fejlődése)
2. Összetett rendszerek hálózati architektúrái. Hálózatközi együttműködés elemei, hivatkozási modellek.
3. Térben és funkcionálisan osztott összetett rendszerek esetén alkalmazható komplex irányítások elméleti alapjai, nyitott irányítások (Open Control System, OCS).
4. A mesterséges intelligencia módszerei a programozható rendszerekben, Fuzzy jellegű irányítás. Fuzzy szabályozók tervezése, Fuzzy szabályozók stabilitása.
5. Megbízhatóság a PLC-s irányítórendszerekben. A megbízhatóság növelésének lehetőségei (hardver és szoftver megoldások)
6. Biztonság a PLC-s irányítórendszerekben. A biztonság növelésének lehetőségei (hardver és szoftver megoldások). Biztonsági vezérlők rendszertechnikája. Hibatűrő, veszélybiztos és biztonsági vezérlők konfigurációja és kommunikációjuk.
7. Folyamatvizualizáció és SCADA rendszerek hardver és szoftver rendszerei.
8. Szerver és kliens kapcsolatok, eseménygenerálás, trend megjelenítése.
9. Elosztott intelligenciájú irányítások megvalósítása mikrovezérlők bevonásával I2C, SPI, CAN, LIN, Ethernet hálózatok segítségével.
10. Rádiófrekvenciás- és infravörös összeköttetések megvalósítása, GSM hálózatos adatátvitel. Mobiltávközlési alkalmazások (Bluetooth, Front End Modulok, SAW szűrők, RF átvitel.
11. Helyi , kis és nagy kiterjedésű hálózatok és protokolljaik. Terepi buszrendszerek és alkalmazástechnikájuk.
12. Néhány tipikus hálózat felépítése, jellemzője, működése (Profibus, Interbus, Profinet, CAN bus, ASI bus,
13. Egyszerű és összetett feladatok megoldási lehetőségei – esettanulmányok vizsgálata
14. Projekt feladatok elemzése

Követelmények:

A félév aláírással és vizsgával zárul.

A félév során 1 db zárthelyi írására kerül sor (12. hét, pótzárthelyi: 13. hét), továbbá 2 db projekt feladatot kell megoldani.

A zárthelyit és a 2 projekt feladatot legalább elégséges szinten kell teljesíteni. A 3 jegy alapján megajánlott jegy adható.

Ajánlott irodalom:

1. Hodossy L.: Programozott vezérlések I. (HEFOP jegyzet)
2. Ajtonyi, Gyuricza: Programozható irányítóberendezések, hálózatok és rendszerek, Műszaki Könyvkiadó, 2002.
3. Ajtonyi: PLC és SCADA-HMI rendszerek I., AUT-INFO Kft. Miskolc 2007.
4. Ajtonyi: Digitális rendszerek (Miskolci Egyetemi Kiadó, 2002)
5. Ajtonyi: Vezérléstechnika (Miskolci Egyetemi Kiadó, 2002)
6. Andrew S.: Tanenbaum: Számítógép-hálózatok, Panem, 2004
7. Előadási föliamásolatok (www.sze.hu/~hodossy)

Győr, 2009. május 26.

Dr. Hodossy László
f. docens, tantárgyfelelős