



Tárgytematika

Félév:	2009/10/2
Tárgynév:	Mérő és adatgyűjtő rendszerek
Tárgykód:	VEMKFIB255M
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Gurin Péter

Oktatás célja:

A digitális jelfeldolgozás ismereteinek gyakorlati alkalmazása. Mérőrendszer tervezésének készség szintű elsajátítása és rendszerek identifikációjához szükséges hardver háttér létrehozása, kezelése.

Tantárgy tartalma:

Előadás 1. Mérés, adatgyűjtés, -feldolgozás, kontrollal kapcsolatos alapfogalmak. 2. Szenzorok, aktuátorok. Analóg és digitális jelek, D/A és A/D konverterek. Jelkondicionálás. 3. On-line és off-line adatgyűjtés és feldolgozás. 4. Számítógép belső felépítése: operációs rendszer, megszakításkezelés, DMA, lokális busz szabványok. 5. PC-s adatgyűjtési rendszerek: külső és belső eszközök. 6. Plug-in adatgyűjtő kártyák. 7. Soros adatkommunikáció alapjai. Az RS-232 és RS-485 szabványos interfész. 8. Az IEEE kommunikációs szabvány. GPIB, IEEE 488.1, IEEE 488.2, SCPI 9. Kommunikáció USB porton keresztül. 10. Párhuzamos port. Ethernet és LAN rendszerek. 11. Mérő-adatgyűjtő egységek (DAQ) 12. Adattárolási és tömörítési technikák. 13. Adatfeldolgozás és analízis. 14. Módusanalízis. Hardver- és szoftvereszközök. 15. Ipari mérő- és szabályzórendszerek, hierarchikus felépítés. Laboratóriumi gyakorlat 1. A LabVIEW alkalmazásfejlesztő rendszer elemei, a virtuális műszer. 2. Egyszerű adattípusok. Funkcióblokk-diagram. Vezérlők és kijelzők. 3. Származtatott adatstruktúrák. Programozási struktúrák. 4. Programblokk létrehozása. Műveletek sorrendezése és szinkronizálása. 5. Kommunikáció külső eszközökkel a LabVIEW-ban (RS232, TCPIP). 6. Komplex muszervezérlo felületek létrehozása. 7. Szoftveres PID homérsékletstabilizátor. 8. NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 1: A kártya installálása. 9. NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 2: Jelalak megjelenítés, frekvencimérés, jelgenerálás. 10. NI USB-6008 adatgyűjtő kártya programozása 3: Passzív négy-pólusok identifikációja. 11. Időfüggő spektrális analízis. 12. Adatgyűjtés mikrovezérlővel 1: Mikrovezérlő C programozása. 13. Adatgyűjtés mikrovezérlővel 2: Mikrovezérlő C programozása. 14. Adatgyűjtés mikrovezérlővel 3: DC motor indulása/megállása. 15. ZH

Számonkérési és értékelési rendszere:

Laborgyakorlatnál: Hallgatónként a mérésekről jegyzőkönyv leadása a mérést követő két munkanapon belül. Ahány hetet ez késik, annyi jegyet vonunk le a jegyzőkönyvre különben adandó jegyből. Ez alól igazolással lehet felmentést kérni. 10 perces beszámoló az aznapi mérések elméletéből. Aki a beszámoló során teljes tájékozatlanságot mutat, az aznapi mérést nem kezdheti el. Az így elmaradt mérést külön időpontban kell pótolnia.

Kötelező és ajánlott irodalom:

J. Park, S. Mackay: Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, 2003.



Tárgytematika

Félév:	2009/10/2
Tárgynév:	Mérő és adatgyűjtő rendszerek
Tárgykód:	VEMKFIB255M
Felelős szervezet neve:	Fizika és Mechatronika Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKFI
Tárgyfelelős neve:	dr. Gurin Péter

Kötelező és ajánlott irodalom:

LabView dokumentáció R. Isermann: Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2003.