



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Mér és adatgyjt rendszerek		VEMKFIB255M	
Data acquisition systems			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
dr. Gurin Péter		Fizika	
Elmélet (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	3 (/hét)	5	Gyakorlati jegy

A tárgy oktatója:			
név	kurzus típusa	kurzus kódja	nyelv
dr. Gurin Péter	Elmélet	1	magyar
dr. Gurin Péter	Labor	2	magyar

Tantárgy képzési célja:

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

Tantárgy tematikája:

Előadás

- Mérés, adatgyjtés, -feldolgozás, kontrollal kapcsolatos alapfogalmak.
- Szenzorok, aktuátorok. Analóg és digitális jelek, D/A és A/D konverterek. Jelkondicionálás.
- On-line és off-line adatgyjtés és feldolgozás.
- Számítógép belso felépítése: operációs rendszer, megszakításkezelés, DMA, lokális busz szabványok.
- PC-s adatgyjtési rendszerek: külső és belső eszközök.
- Plug-in adatgyjto kártyák.
- Soros adatkommunikáció alapjai. Az RS-232 és RS-485 szabványos interfész.
- Az IEEE kommunikációs szabvány. GPIB, IEEE 488.1, IEEE 488.2, SCPI
- Kommunikáció USB porton keresztül.
- Párhuzamos port. Ethernet és LAN rendszerek.
- Mérő-adatgyjtő egységek (DAQ)
- Adattárolási és tömörítési technikák.
- Adatfeldolgozás és analízis.
- Módusanalízis. Hardver- és szoftvereszközök.
- Ipari mérő- és szabályzórendszerek, hierarchikus felépítés.

Laboratóriumi gyakorlat

- A LabVIEW alkalmazásfejlesztő rendszer elemei, a virtuális műszer.
- Egyszerű adattípusok. Funkcióblokk-diagram. Vezérlők és kijelzők.
- Származtatott adatstruktúrák. Programozási struktúrák.
- Programblokk létrehozása. Műveletek sorrendezése és szinkronizálása.
- Kommunikáció külső eszközökkel a LabVIEW-ban (RS232, TCP/IP).
- Komplex muszervezrlo felületek létrehozása.
- Szoftveres PID hőmérsékletstabilizátor.
- NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 1: A kártya installálása.
- NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 2: Jelalak megjelenítés, frekvencimérés, jelgenerálás.
- NI USB-6008 adatgyjto kártya programozása 3: Passzív négypólusok identifikációja.
- Időfüggő spektrális analízis.
- Adatgyjtés mikrovezérlovel 1: Mikovezérlo C programozása.
- Adatgyjtés mikrovezérlovel 2: Mikovezérlo C programozása.
- Adatgyjtés mikrovezérlovel 3: DC motor indulása/megállása.
- ZH



TANTÁRGYI ADATLAP

Tantárgy követelménye:
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 beszámolók az aznapi mérések elméletéből. Aki a beszámolók során teljes tájékozatlanságot mutat, az aznapi mérést nem kezdheti el. Az így elmaradt mérést külön időpontban kell pótolnia.
Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:
J. Park, S. Mackay: Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems, Elsevier, 2003. LabView dokumentáció R. Isermann: Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer, 2003.