

Tárgytematika

Mechatronikai szerkezetek projekt

LGB_AG014_1

Tárgyfelelős neve: dr. Horváth Péter

Félév: 2013/14/2

Beszámolási forma: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám: 0/0/0

Tárgy féléves óraszám: 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA

A tantárgy célja, hogy a hallgatók egy PIC mikrovezérlő típus részletes megismerésével, gyakorlati példákon keresztül, képet kapjanak a mikrovezérlők felépítéséről, alkalmazhatóságáról. Ismerjék meg a mechatronikai területén alkalmazott néhány alapvető periféria működését, használatát. (I/O port, A/D átalakító, PWM, RS-232) Legyenek képesek egyszerű assembly nyelvű programok önálló írására, és hasonló eszközök adatlapjainak önálló megértésére. A hallgatók a félév során egy egyénileg megoldandó mechatronikai projektfeladatot (pl. léptetőmotor vezérlés, DC motor vezérlés, infra távirányító jelének dekódolása, stb.) kapnak.

TANTÁRGY TARTALMA

Témakör
BCD, bináris és hexadecimális számábrázolás, konverziók, egész és lebegőpontos számábrázolás fogalma. Aritmetikai műveletek.
Logikai műveletek, verem (stack), sor (fifo) adatszerkezetek, algoritmus fogalma, alapalgoritmusok.
Mikroprocesszorok, mikrokontrollerek definíciója, általános jellemzőik és alkalmazásaik. Harvard és Neumann architektúra. A PIC16F család belső felépítése. Fejlesztőrendszerek, programozó eszközök bemutatása.
A program- és adatmemória felépítése, a memóriatartalmak elérési módjai (címezési módok).
A PIC16F család utasításkészlete, az assembly programozás alapjai.
Szubrutinok, a megszakítás (interrupt) fogalma, célja, kezelése.
A/D átalakító működése, programozása.
PWM működése, programozása.

RS-232 működése, programozása.

Gyakorló példák: Gray kódos szögadó, inkrementális jeladó kimeneti jelének átalakítása mikrovezérlővel.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE

Az értékelés évközi folyamatos számonkéréssel történik.

Az érdemjegy kialakítása a félév során a második konferenciától kezdődően minden alkalommal, az előző konferencia anyagból írt rövid zárthelyi dolgozat eredményei, valamint a félév elején kiadott projektfeladat kidolgozási színvonalának figyelembevételével történik.

A zárthelyi dolgozatokkal összesen maximálisan 60 pont, a projekt feladattal 40 pont érhető el. Mindkettő esetében külön-külön a minimálisan 40% elérése feltétele a félév sikeres teljesítésének.

KÖTELEZŐ IRODALOM

Ajánlott Irodalom:

Dr Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája (ChipCAD)

Segédletek:

A www.microchip.com oldalról ingyenesen letölthető anyagok:

MPLab IDE szoftver

PIC16F887 mikrovezérlők adatlapjai, segédletei

„[PICkit 2 Debug Express Lessons \(PIC16F887\)](#)” példaprogramok