

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar, Mérnöki Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Programozás II. AMIPR21VND				Kreditérték: 2 2016-2017 tanév 1. félév
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök szak, nappali tagozat				
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók: Dávid András mestertanár		
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Félévi óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: igény szerint
Számonkérés módja (s,v,é):	é (évközi jegy)			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók megismerkedjenek egy 8 bites mikrokontroller fontosabb jellemzőivel, perifériáival, C és Assembly nyelvű programozásával. Cél, hogy a hallgatók assembly nyelvű alapismereteket szerezzenek, a fontosabb perifériákat fel tudják programozni, és tudják használni mind a két programozási nyelven.				
<i>Tematika:</i> Az előadás tematikája C nyelvű alapismeretek ismétlése és bővítése A Programozás I tantárgy keretein belül elsajátított alapismeretek rendszerezése, ismétlése. Fájlkezelés és dinamikus memóriakezelés alapismereteinek és fontosabb függvényeinek megismerése mintapéldákon keresztül. A mikrokontrollerek jellemzői Mikrokontroller alapvető hardver és szoftver alapismeretek. Harvard architektúra, RISC jelleg. A mikrokontrollerek fontosabb perifériái. A mikrokontroller assembly nyelvű programozása Az assembly nyelv alapjai Direktívák, utasítások Utasítás típusok, csoportok Címzési módok Különböző perifériák kezelése pollingolással és megszakítással. A mikrokontroller C nyelvű programozása Különböző perifériák kezelése pollingolással és megszakítással. Előadásokhoz kapcsolódó példák A hallgatók Assembly és C programozási nyelven írt példaprogramok megértésével, működésének vizsgálatával az előadásokon bemutatott technikákat (algoritmusokat) működés során is megismerhetik, amely segíti az elhangzottak jobb megértését.				

Tematika:	
Okt. hét:	Téma:
1	C alapismeretek ismétlése. A fájl fogalma. A fájlkezelés függvényei C nyelvben. Dinamikus memória kezelés függvényei C nyelvben. Mintaprogramok.
2	A különböző mikrokontrollerek architektúráis felépítése. Alapfogalmak, megszakítás, általános és speciális perifériák. A PIC 8 bites mikrokontrollereinek architektúráis felépítése. (PIC16F887 mikrokontroller használata)

3	PIC Assembly alapismeretek. Assembly fordítás. Assembly sorformátum. Utasítás típusok. Adatmozgató utasítások.
4	Direktívák, változók használata. PIC assembly program felépítése, mintaprogram. Aritmetikai és logikai utasítások. I/O kezelés, mintapéláda katalógus használattal.
5	Direkt és indirekt címzés, adatkezelés, tábla és tömbkezelés. Vezérlési szerkezetek, feltétel nélküli és feltételes ugróutasítások. Egyszerű algoritmusok megvalósítása PIC assemblyben. Időzítések kezelése, mintapéládák katalógus használattal.
6	Alprogramok PIC assembly nyelvben. Megszakítások kezelése assembly nyelven.
7	Zárthelyi dolgozat.
8	Tanítási szünet
9	C programozás mikrokontrolleres platformon. Az assembly és a C összehasonlítása. Egyszerű programok írása.
10	Alprogramok a C nyelvben. Paraméterátadás.
11	Tanítási szünet
12	AD és DA konverzió elmélete, megvalósítása PIC mikrokontrolleres környezetben.
13	Soros kommunikációs portok használata PIC mikrokontrolleres környezetben. Zárthelyi dolgozat.
14	Pótlások

Követelményrendszer

A foglalkozásokon való részvétel: kötelező

Amennyiben a hallgató hiányzásai meghaladják a tárgy félévi össz. óraszámának 30%-t, a hallgató letiltásra kerül.

Évközi követelmények:

A félév során a Hallgatók 2 db Zárthelyi dolgozatot írnak. Az elégséges évközi jegy feltétele mindkét ZH legalább 50%-os (elégséges) értékelése.

A pótlás módja: Elégtelen (50% alatti) ZH-t a szorgalmi időszak utolsó hetében egy alkalommal lehet pótolni.

Az évközi jegy kialakításának módszere:

Az évközi jegy a 2 megírt ZH számtani átlaga alapján lesz meghatározva.

Elégtelen évközi jegy pótlása: A TVSZ szerint.

Irodalom:

Ajánlott:

Dr. Kónya László: PIC mikrovezérlők alkalmazástechnikája

Egyéb segédletek, segédanyagok:

Az Egyetem e-learning rendszerén (elearning.uni-obuda.hu) Programozás II tárgya alatt található elektronikus jegyzetek, segédanyagok.

Székesfehérvár, 2016. június 1.

Dávid András
mestertanár