

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Műszertechnikai és Automatizálási Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Real-time operációs rendszerek KMART14DNM		Kreditérték: 3		
nappali tagozat		tavaszi félév		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnök MSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Bretz Károly	Oktatók:	Dr. Schuster György	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,é):	v			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók ismerjék meg a real-time operációs rendszerek tulajdonságait és alkalmazásukat különböző környezetben. Tanulják meg, hogy hogyan lehet egy operációs rendszert implementálni mikrokontrollerekre.				
Témakör:				Óraszám:
Real-time alapfogalmak. Hard és soft real-time tulajdonságok. Az RT operációs rendszerek általános felépítése. Ütemezés.				1.
A „hagyományos” és az RT operációs rendszerek összehasonlítása. Mintapéldák.				2.
IPC megoldások operációs rendszerek esetén. Multi tasking követelmények.				3.
Erőforrás védelem MUTEX és semafor. Dead lock esetek és feloldásuk.				4.
Native programozás és az operációs rendszer közötti választás.				5.
FreeRTOS alapfogalmai, beszerhetősége, felhasználási köre.				6.
FreeRTOS implementálása 8 bites mikrokontrollerre. Alapvető funkciók.				7.
Task definiálás és indítás FreeRTOS-en 8 bites eszközön. Teljesítmény vizsgálat.				8.
FreeRTOS implementálása 32 bites mikrokontrollerekre. Alapvető funkciók.				9.
Task definiálás és indítás. Taskok szinkronizálása.				10.
Összetett feladat tervezése FreeRTOS-en. Szinkronizálás erőforrás védelem, kommunikáció a taskokon.				11.
Native programozás és operációs rendszer alatti programozás összehasonlítása példán.				12.
OSEK operációs rendszer alapjai. Összehasonlítás a FreeRTOS-al.				13.
Alapvető funkciók megvalósítása OSEK esetén.				14.
Félévközi követelmények				
A félév vizsgával zárul. A vizsgára bocsájtás feltétele a hallgató aktív részvétele az órán. A vizsga elektronikus, vagy papíralapú, ahol a hallgatónak 10 kérdésre kell válaszolnia teszt jelleggel. A teszt kérdései 2,3, illetve 4 választ tartalmaznak, amelyek közül egy helyes. Az elégséges osztályzat feltétele 6 kérdés helyes megválaszolása. Az osztályzatok a pontszám növekedésével egyenesen arányosan nőnek.				
Irodalom:				
Kötelező: Az oktató által kiadott anyagok				
Ajánlott: http://embeddedcookbook.com/parts/FREERTOS/docs/				