

## TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK 2022/20223 2. FÉLÉV

<b>Cím</b>	Beágyazott programozás I.
<b>Tárgykód</b>	IVB335N
<b>Heti óraszám: ea/gy/lab</b>	1+2
<b>Kreditpont</b>	4
<b>Szak(ok)/ típus</b>	
<b>Tagozat</b>	Nappali
<b>Követelmény</b>	Félévközi jegy
<b>Meghirdetés féléve</b>	2022/23/2
<b>Előzetes követelmény(ek)</b>	Programozás I.
<b>Oktató tanszék(ek)</b>	MIK-AUT
<b>Tárgyfelelős</b>	Zidarics Zoltán
<b>Oktatók</b>	Zidarics Zoltán

## TÁRGYLEÍRÁS

A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)

A Programozás 1 tárgyban megismert C programozási nyelv használata csoportmunkában automatizált környezetben. A hallgatók megismerik a GNU C fordító működését, kapcsolóit. Megtanulják az ARM processzorokra történő keresztfordítás működését. Megismerik a fordítás és deployment automatizálásához szükséges Make segédprogram használatát. Megtanulják a CMake és Automake segédprogramok használatát. A verziókezeléshez szükséges Git segédprogram használatát is elsajátítják. Minden feladatot a gitlab felületén keresztül nyújtanak be. A félév során minden témakörhöz egyszerű feladatokat oldanak meg, a félév végén egy nagy önálló feladatot kapnak, amelyet a saját Git repository-n keresztül nyújtanak be.

## TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

Beágyazott Linux operációs rendszeren futó applikációk tervezése megvalósítása és automatikus deployment feladatainak kivitelezése

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

#### TÉMAKÖRÖK

#### LABOR- GYAKORLAT

1. Git
2. Make/Automake
3. Szoftver tesztelés (Cunit, )
4. Szoftver dokumentáció (Doxygen)
5. Összetett adatstruktúrák, Listák, fifo,lifo List, SLIST, TAILQ
6. Párhuzamos programozás (thread, mutex)
7. Kódolási szabályok

- 8. Reguláris kifejezések
- 9. MQTT protokoll
- 10. Féléves feladat

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

### GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Bemutakozás, tantárgyi követelmények			
2.	Linux operációs rendszer telepítése		-	
3.	Linux operációs rendszer használata	Órai dia, jegyzetek	-	
4.	Git használata	Órai dia, jegyzetek	-	
5.	Make/Automake	Órai dia, jegyzetek	-	
6.	Software tesztelés (CUnit/CMocka)	Órai dia, jegyzetek	-	
7.	Software dokumentáció (Doxygen)	Órai dia, jegyzetek	Beadandó 1	
8.	Komplex adat struktúrák	Órai dia, jegyzetek	-	
9.	Párhuzamos programozás	Órai dia, jegyzetek	-	
10.	Kódolási szabályok	Órai dia, jegyzetek	Beadandó 2	
11.	Reguláris kifejezések	Órai dia, jegyzetek	-	
12.	MQTT protokoll	Órai dia, jegyzetek	-	
13.	Féléves feladat	Órai dia, jegyzetek	-	
14.	Féléves feladat	Órai dia, jegyzetek	-	
15.			Beadandó 3	

### 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)*

#### JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

jelenléti ív

#### SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatái törölhetők.

**Félévközi jeggyel záruló tantárgy (PTE TVSz 40§(3))**

**Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben** (A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a minősítésben
1. Beadandó 1	max 10 pont	25 %
2. Beadandó 2	max 10 pont	25 %
3. Beadandó 3	max 20 pont	50 %
4.		

### **Pótlási lehetőségek módja, típusa** (PTE TVSz 47§(4))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni. Pl.: minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása.

Mind a Beadandók, mind a ZH, külön-külön minimum 40%-os ZH eredmény és, TVSZ-t meg nem haladó igazolatlan hiányzás, mely a tematikát figyelembe véve max. 3.

### **Az érdemjegy kialakításának módja %-os bontásban**

Az összesített teljesítmény alapján az alábbi szerint.

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégéséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## **4. IRODALOM**

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

### **KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

1. [Git reference manual](#)
2. [Gitlab](#)
3. [GNU Make](#)
4. [Automake](#)
5. [CUnit](#)
6. [CMocka](#)
7. [Sys/Queue](#)
8. [Parallel processing](#)
9. [C coding standard](#)
10. [Regular expressions](#)
11. [MQTT](#)

### **AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE**

1. [A tárgy segédanyagai](#)