

FELADATKIÍRÁS

A piaci termékek előállításánál gyakran a költségek kétharmadát a szoftverfejlesztés teszi ki. Ezért a beágyazott alkalmazásoknál egyre inkább megszokottá válik beágyazott operációs rendszerek használata. Az összetett hardverek alkalmazása, a kód újrahasznosíthatósága, a csoportban történő fejlesztés és a multitaszk igénye szintén szükségessé teszi valamilyen operációs rendszer alkalmazását.

A feladat célja különböző operációs rendszerek megismerése, előnyeik és hátrányaik kitapasztalása és egy ipari alkalmazáson keresztül való összehasonlítása. A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Adjon áttekintést az elterjedt operációs rendszerek
 - o felépítéséről,
 - o működéséről,
 - o előnyeiről,
 - o hátrányairól!
- Különböző fejlesztőkártyák segítségével hozzon létre beágyazott operációs rendszeres alkalmazást!
- A feladat megoldása során használjon különböző komplexitású és erőforrás-igényű operációs rendszereket!
- Hasonlítsa össze az operációs rendszereket különböző szempontok alapján!
- A hallgató végezzen irodalomkutatást a teljesítménymutatók mérésének témakörében!
- Tegyen javaslatot az összehasonlítás alapját adó metrikákra és végezze el az összehasonlító teszteket!
- Adjon javaslatot az elemzett operációs rendszerek felhasználásának területeire!



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Villamosmérnöki és Informatikai Kar

Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék

Operációs rendszerek összehasonlítása mikrovezérlős rendszerekben

DIPLOMATERV

Készítette

Bálint Ádám

Egyetemi konzulens

Szabó Zoltán

Céges konzulens

Mikó Gyula

2016. október 25.

Tartalomjegyzék

Kivonat	3
Abstract	4
Bevezető	5
1. Elméleti áttekintő	6
1.1. Kernel architektúrák	6
1.2. Kommunikációs adattípusok	6
1.3. Elterjedt liszenszek	6
1.4. Ütemezési algoritmusok	6
1.5.	6
2. FreeRTOS	7
2.1.	7
2.2.	7
2.3.	7
3. μC/OS-III	8
3.1.	8
3.2.	8
3.3.	8
3.4.	8
3.5.	8
3.6.	8
3.7.	8
3.8.	8
Köszönetnyilvánítás	9
Függelék	10
F.1. A TeXnicCenter felülete	10
F.2. Válasz az „Élet, a világmindenség, meg minden” kérdésére	11
Irodalomjegyzék	10

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott *Bálint Ádám*, szigorló hallgató kijelentem, hogy ezt a diplomatervet meg nem engedett segítség nélkül, saját magam készítettem, csak a megadott forrásokat (szakirodalom, eszközök stb.) használtam fel. Minden olyan részt, melyet szó szerint, vagy azonos értelemben, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Hozzájárulok, hogy a jelen munkám alapadatait (szerző(k), cím, angol és magyar nyelvű tartalmi kivonat, készítés éve, konzulens(ek) neve) a BME VIK nyilvánosan hozzáférhető elektronikus formában, a munka teljes szövegét pedig az egyetem belső hálózatán keresztül (vagy autentikált felhasználók számára) közzétegye. Kijelentem, hogy a benyújtott munka és annak elektronikus verziója megegyezik. Dékáni engedéllyel titkosított diplomatervek esetén a dolgozat szövege csak 3 év eltelte után válik hozzáférhetővé.

Budapest, 2016. október 25.

Bálint Ádám
hallgató

Kivonat

Jelen dokumentum egy diplomaterv sablon, amely formai keretet ad a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán végző hallgatók által elkészítendő szakdolgozatnak és diplomatervnek. A sablon használata opcionális. Ez a sablon \LaTeX alapú, a *TeXLive* \TeX -implementációval és a PDF- \LaTeX fordítóval működőképes.

Abstract

This document is a L^AT_EX-based skeleton for BSc/MSc theses of students at the Electrical Engineering and Informatics Faculty, Budapest University of Technology and Economics. The usage of this skeleton is optional. It has been tested with the *TeXLive* T_EX implementation, and it requires the PDF-L^AT_EX compiler.

Bevezető

A bevezető tartalmazza a diplomaterv-kiírás elemzését, történelmi előzményeit, a feladat indokoltságát (a motiváció leírását), az eddigi megoldásokat, és ennek tükrében a hallgató megoldásának összefoglalását.

A bevezető szokás szerint a diplomaterv felépítésével záródik, azaz annak rövid leírásával, hogy melyik fejezet mivel foglalkozik.

1. fejezet

Elméleti áttekintő

1.1. Kernel architektúrák

1.2. Kommunikációs adattípusok

1.3. Elterjedt liszenszek

1.4. Ütemezési algoritmusok

1.5.

2. fejezet

FreeRTOS

2.1.

2.2.

2.3.

3. fejezet

$\mu\text{C}/\text{OS-III}$

3.1.

3.2.

3.3.

3.4.

3.5.

3.6.

3.7.

3.8.

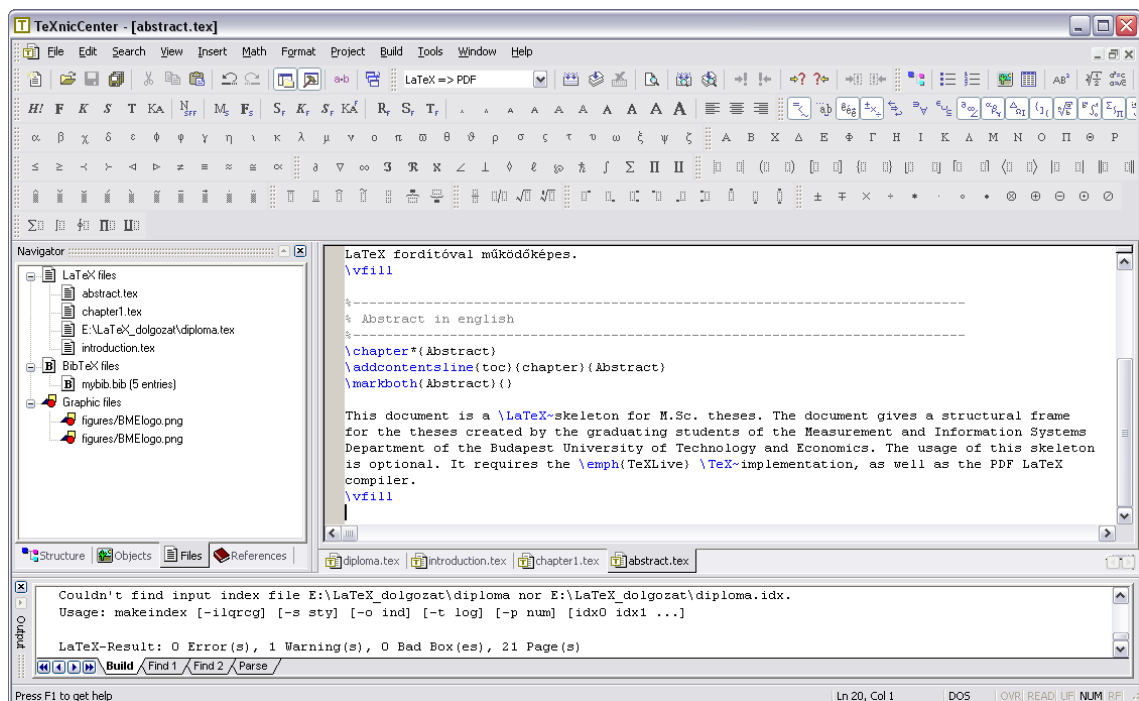
Köszönetnyilvánítás

Ez nem kötelező, akár törölhető is. Ha a szerző szükségét érzi, itt lehet köszönetet nyilvánítani azoknak, akik hozzájárultak munkájukkal ahhoz, hogy a hallgató a szakdolgozatban vagy diplomamunkában leírt feladatokat sikeresen elvégezze. A konzulensnek való köszönetnyilvánítás sem kötelező, a konzulensnek hivatalosan is dolga, hogy a hallgatót konzultálja.

Irodalomjegyzék

Függelék

F.1. A TeXnicCenter felülete



F.1.1. ábra. A TeXnicCenter Windows alapú \LaTeX -szerkesztő.

F.2. Válasz az „Élet, a világmindenség, meg minden” kérdésére

A Pitagorasz-tételből levezetve

$$c^2 = a^2 + b^2 = 42. \quad (\text{F.2.1})$$

A Faraday-indukciós törvényből levezetve

$$\text{rot } E = -\frac{dB}{dt} \quad \longrightarrow \quad U_i = \oint_{\mathbf{L}} \mathbf{E} d\mathbf{l} = -\frac{d}{dt} \int_A \mathbf{B} d\mathbf{a} = 42. \quad (\text{F.2.2})$$