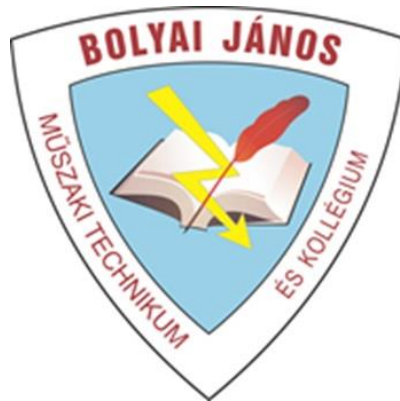


**Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum
Bolyai János**

**Műszaki Technikum és Kollégium
1134 Budapest, Váci út 21.**

OM azonosító:

203058



SZOFTVERFEJLESZTŐ

OKJ száma: 54 213 05

Záródolgozat készítés követelményrendszere

2020-21.(135.) tanév

I. Általános követelmények

A szoftverfejlesztő szakirányon a záródolgozat egy nagyobb szabású alkalmazói program elkészítése. A dokumentációt kinyomtatva egy példányt bekötve beadni, hozzá CD-n mellékelni kell a következőket:

A program telepítéséhez szükséges összes állomány (telepítőkészlet és egyéb szükséges állományok).

- A program forráskódja (a teljes project, tesztelhető formában).
- A teljes dokumentáció elektronikus formában (PDF formátumban).
- A PDF tartalmának meg kell egyeznie a nyomtatott változattal.
- Bemutató (PPT), amelyet majd a záródolgozat védésekor kell levetíteni.

II. A dokumentáció tartalmi követelményei

Bevezető, a feladat rövid ismertetése

A bevezetőben röviden kifejtethed a megoldandó feladatot, problémát. Kifejezheted a köszönetedet azoknak, akik érdemben támogatták a záródolgozatod elkészítését.

A felhasználói dokumentáció

A felhasználói dokumentáció célja, hogy segítséget adjon a leendő felhasználónak a programmal telepítésével és használatával kapcsolatos minden probléma megoldásában, segítse a program kezelésének elsajátítását.

A felhasználói dokumentációnak a következő részeket kell tartalmaznia:

1. A program általános specifikációja

Ez a rész a program fontosabb jellemzőit és funkcióit tartalmazza. A cél, hogy a leendő felhasználó ezt a fejezetet elolvasva el tudja dönteni, hogy a program megfelelő-e a számára.

Ajánlott terjedelem: 1-2 oldal.

2. Rendszerkövetelmények

- Hardver követelmények

Ebben a részben kell leírni a minimális és ajánlott hardver konfigurációt, amely a program futtatásához szükséges. Pontos paramétereket kell megadni, még akkor is, ha a program amúgy minden gépen lefut.

- Szoftver követelmények

Le kell írni, hogy mely operációs rendszere(ke)n fut a program, és milyen egyéb szoftver komponensek szükségesek a működéshez (pl. .NET, DirectX, esetleg adatbázis-szerver és adatbázis-állományok, stb.) A beadott CD-n ezeknek is ott kell lenniük.

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal, felsorolásszerűen leírva

3. A program telepítése

- Képekkel illusztrált, részletes leírás a program telepítésének a menetéről.
- A leírás alapján a felhasználónak hiba nélkül telepíteni kell tudni a programot. A leírásnak ki kell térnie a telepítés során kiválasztható opciókra is.
- Ha esetleg nincs telepítőprogram, akkor kellő részletességgel le kell írni, hogy mely fájlokat, pontosan hova kell felmásolni, és hogy lehet a programot futtatni.

Ajánlott terjedelem: 2 -4 oldal, ábrákkal együtt.

4. A program használatának a részletes leírása

Mindenre kiterjedő, részletes leírás a program használatáról.

Alapszabályok:

- Amit leprogramoztál, azt a dokumentációban írd is le, ne legyenek eltitkolt funkciók.
- Minden pontosan, „szájbarágósan” legyen leírva. A dokumentáció alapján a teljesen kezdő, vagy laikus felhasználóknak is használniuk kell tudni a programot.
- A stílus legyen pontos és közérthető, vedd figyelembe, hogy a felhasználói dokumentáció nem szakembereknek készül.
- Ugyanakkor kerülj a laza stílust: rövidítések, smilie-k, szleng kizárva.
- Alkalmazz ábrákat, screenshot-okat, de ne legyen túlzott a képek aránya a szöveghez képest. Kb. 2-3 oldalanként egy ábra megfelelő.

Ajánlott terjedelem: 12-17 oldal, ábrákkal együtt.

A fejlesztői dokumentáció

A fejlesztői dokumentáció célja, hogy segítse a program logikájának, illetve a program kódjának a megértését, illetve a program továbbfejlesztését. Szakemberek számára készül, elvárás tehát a pontosság és a szakmai jellegű stílus.

A fejlesztői dokumentációnak a következő részeket kell tartalmaznia:

1. Témaválasztás indoklása

Néhány mondattal indokolni kell, hogy miért pont ezt a témát választottad.

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

2. Az alkalmazott fejlesztői eszközök

- Fel kell sorolnod az összes olyan szoftver eszközt, amelyet a program fejlesztéséhez, illetve a dokumentáció készítéséhez felhasználtál. (Pl. programozási nyelv, fejlesztői környezet, adatbázis-kezelő rendszer, kép-, szöveg-, zeneszerkesztő program stb.)
- Ha használtál mások által kifejlesztett modulokat, akkor azt is le kell írnod, a forrás pontos megjelölésével. Tájékozódj ezeknek a moduloknak a jogszerű felhasználásáról!

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

3. Adatmodell leírása

A feladatban alkalmazott adatbázis vagy adatszerkezet részletes leírása

- Adatbázis esetén az adattáblák leírása, a közöttük lévő kapcsolatok megadása, lehetőleg diagram is legyen
- Ha nincs adatbázis, akkor a program fő adatszerkezeteinek a specifikációja, célszerű diagramot is rajzolni
- OOP jellegű megvalósítás esetében az UML osztálydiagram

Ajánlott terjedelem: a feladat jellegétől függően 2-5 oldal.

4. Részletes feladatspecifikáció, algoritmusok

- A program lényeges függvényeinek, az osztályok metódusainak a specifikációja (mit valósít meg az adott függvény, illetve metódus, milyen paraméterei vannak, mi a visszatérési érték)
- Az algoritmizálható részek leírása valamilyen algoritmus-leíró eszközzel (struktogram, pszeudo-kód, esetleg UML aktivitás-diagram)

Ajánlott terjedelem: a feladat jellegétől függően 2-5 oldal.

5. Forráskód

- A teljes forráskódot a nyomtatott dokumentációba nem kell beletenni!
- Lehet viszont a nyomtatott dokumentációban a fontosabb kódrészeket magyarázattal szerepeltetni

6. Tesztelési dokumentáció

- Legalább 3 különböző teszteset részletes bemutatása.
 - különböző felhasználó tevékenységek esetén hogyan reagált a program
 - milyen üzeneteket kaptunk

- mi a teendő az egyes üzenetek esetében

Normál tesztet, extrém tesztet (bolondbiztosság tesztelése)

- A tesztelés során kiderült hibák felsorolása

A tesztelési dokumentációból derüljön ki, hogy ismered a különböző tesztelési módszereket (pl. fekete doboz, fehér doboz módszer)

Ajánlott terjedelem: a feladat jellegétől függően 2-5 oldal.

7. Továbbfejlesztési lehetőségek

- Olyan ötletek, amelyeket meg akartál valósítani, de nem sikerült, vagy nem fért bele az időbe
- Olyan ötletek, amelyeket még érdemes a jövőben megvalósítani

Ajánlott terjedelem: 1-2 oldal

Összegzés

Röviden leírhatod, hogy a záródolgozat milyen területeken segített fejlődöd, mind szakmailag és egyéb területen. Milyen kihívásokkal kellett megküzdened az elkészítés során, a témával kapcsolatban, milyen jövőbeli célok fogalmazódtak meg benned.

8. Irodalomjegyzék, forrásmegjelölés

- Minden olyan forrás pontos megadása, amelyet a záródolgozatodban felhasználtál.
- A forrás lehet pl.
 - Könyv. Meg kell adnod a következőket: szerző(k), cím, kiadó, kiadás éve.
 - Weboldal. Meg kell adnod a linket, az oldal címét, dátum
 - Elektronikus dokumentum. Meg kell adnod a szerzőt, a letöltés helyét
- Ha a záródolgozatban valamely forrásból szó szerint idézel, akkor a megfelelő szövegrészt idézőjelbe kell tenni, és lábjegyzetben meg kell jelölnöd az idézet forrását.

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

III. A dokumentáció formai követelményei

- A záródolgozat fedőlapja: a fedőlapon fel kell tüntetned a következő adatokat:
 - Az oktatási intézmény megnevezése
 - szakképesítés neve és OKJ száma
 - ZÁRÓDOLGOZAT
 - A dolgozat címe
 - A záródolgozat készítő neve, osztálya
 - A témavezető (konzulens) neve
 - A benyújtás helye (Budapest)
 - A benyújtás éve

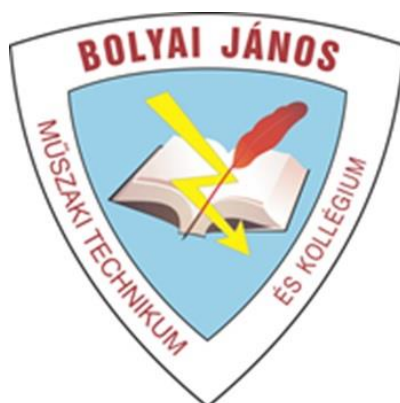
- Minta a fedőlapra

Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Bolyai János Műszaki Technikum és Kollégium

Záródolgozat

Szakképesítés neve: Szoftverfejlesztő

OKJ száma: 54 213 05



[záródolgozat címe]

Készítette: Gipsz Jakab

Budapest

2021

- CD melléklet
 - Az előbb felsorolt adatokat a CD mellékletre, és annak a papírtokjára is rá kell írnod
 - A CD mellékletet a nyomtatott záródolgozatba úgy kell beletenned (beleragasztanod), hogy az abból ne eshessen ki!
- Fejezetek, alfejezetek alkalmazása
 - A dokumentációt tagolni kell, lehetőleg két szinten. A fejezetek, alfejezetek többszintű sorszámozással legyenek ellátva.
 - A fejezetcímekeket Címsor1, Címsor2, stílusokkal formázd, hogy ez alapján tudj majd tartalomjegyzéket generálni!
- Karakter és bekezdés formátum
 - Az alap betűméret: 12-es. Ettől csak speciális helyeken, pl. címekben, lábjegyzetben térj el.
 - Olvasható, nem túl speciális betűtípus, ajánlott a Times New Roman.
 - Vastag és dőlt betűt alkalmazhatsz, de csak mértékkel, a fontos részek kiemeléséhez. A túl sok kiemelés nagyon zavaró, ezt kerüld!
 - A bekezdések igazítása sorkizárt legyen (így a legáttekinthetőbb)
 - A bekezdések első sorának legyen behúzása
 - 1,5-es sorköz
 - Kódrészletek esetében javasolt a Courier New, vagy más, fix szélességű betűtípust alkalmazni, és a kódot egy szegéllyel elkülöníteni a szövegtörzstől.
 - Ha felsorolsz, alkalmazd egy, vagy többszintű felsorolást.
- Oldal formátum
 - Az oldalak számozva legyenek, a számozás a láblécbe kerüljön
 - Legyen fejléc, amelynek tartalma célszerűen az aktuális fejezet/alfejezet címe.
 - Az alapértelmezett margókat alkalmazd, de érdemes kötés margót is használni!
- Tartalomjegyzék
 - Kötelező szerepeltetni, és célszerű a dokumentáció elejére tenni.
 - A tartalomjegyzéket érdemes a dokumentáció elkészültével, a fejezet és alfejezet címek alapján automatikusan generálni.
- Ábrák, táblázatok
 - Az ábráknak, képeknek, diagramoknak legyen sorszáma, a szövegben legyen rájuk hivatkozás.
 - Ha nem saját készítésű az ábra, a forrást meg kell jelölni.
 - A táblázatok használata nagyon javasolt, pl. az adatmodell leírásánál, a tesztelési dokumentációban.
- Helyesírás-ellenőrzés, elválasztás alkalmazása
 - Nagyon nagy hibának számít a záródolgozatot helyesírási hibákkal telezsúfolva beadni, Kapsold be az ellenőrzést a dokumentáció írásakor.
 - Az elválasztás alkalmazása célszerű, mert szebb lesz az oldalkép, nem lesznek nagy hézagok a sorokon belül.
- Terjedelem
 - A vizsgadolgozat (mellékletek, táblázatok, grafikonok, forráskód nélküli) szövegrészének terjedelme legalább 40.000 karakter legyen.
 - A szokásos záródolgozat terjedelme, képekkel, diagramokkal, táblázatokkal együtt kb. 35-45 oldal.

- Kötés
 - Az egyik példányt kemény kötéssel kell ellátni. A külső oldalán, szerepeljen az, hogy „Záródolgozat ki készítette és a beadás éve”.

IV. A prezentációval kapcsolatos elvárások

- A prezentáció célja
 - A prezentációt a záródolgozat védésekor kell bemutatni. Célja, hogy a program ismertetése gyorsan és zökkenőmentesen történjen.
 - A prezentációba gondos előkészítés után azokat a legfontosabb teszteseteket, screenshot-okat kell betenni, amelyeket egy esetleges éles bemutatóban is megmutatnál.
 - Terjedelme: max. 8-10 dia
- Tartalom
 - Első dia: mint a nyomtatott dokumentáció 1. oldala
 - 1-2 dia: specifikáció, adatmodell
 - Többi dia: a program főbb teszteseteinek a bemutatása, screenshot-ok
 - Kevés szöveg legyen a diákon, ha nincs, az sem baj, majd élőben elmondod
 - 10 perc alatt kell bemutatni, azaz 1 dia kb. 1 perc
 - Utolsó dia: „Köszönöm a figyelmet”

V. A Záródolgozat beadásának menete

	határidő	záródolgozat kidolgozásának mérföldkövei
1	2020. szeptember 20.	Záródolgozat témaválasztása, konzulens tanárral történő kapcsolatfelvétel. Az Office365 felületére fel kell tölteni a választott témát, záródolgozat címét, 2-3 oldalon leírva a megoldandó feladatot.
2	2020.09.27.-ig	Záródolgozat témáinak véglegesítése, igazgatói jóváhagyása.
3	2020.10.20.	Az Office365 felületére fel kell tölteni a záródolgozat bevezető részét, tartalmi vázlatát. Szoftver fejlesztők esetén a fejlesztői dokumentációs részét és az addig elkészített program forráskódjait.
4	2020.11.29.	Záródolgozat előrehaladás 1. leadása. (Office365 feltöltés)
5	2021.01.10.	Záródolgozat előrehaladás 2. leadása. A teljes záródolgozatot fel kell tölteni az Office365 rendszerre a forráskódokkal együtt.
6	2021. 02.28.	Záródolgozat beadásának véglegesítése. <ul style="list-style-type: none"> – a teljes záródolgozatot fel kell tölteni az Office365 rendszerre a forráskódokkal együtt. – Konzulens tanár jóváhagyása. – Konzulens tanár javaslata alapján bírálóbizottság elé kerül
8	2021. 03.27.	Záródolgozat próba véde. <ul style="list-style-type: none"> – A bírálóbizottság előtt a záródolgozatát bemutatása, prezentálása, megvédése. – bíráló bizottság tagjai : konzulens tanár, oszt.főn. , műsz.igh. – Csak a jóváhagyott záródolgozatot lehet köttetni és spiráloztatni!
9	2021.04.04.	Záródolgozat végleges formában történő leadása. A záródolgozat egy példánya bekötve mellékelve CD-n a dokumentáció, és a program.