

## **Szakdolgozat követelmények**

### **I. Általános követelmények**

A szoftverfejlesztő szakirányon a szakdolgozat egy nagyobb szabású alkalmazói program elkészítése, amelyhez kötelező felhasználói és fejlesztői dokumentáció is mellékelni.

A dokumentációt kinyomtatva kell majd 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 szakdolgozat védésekor kell levetíteni.

A nyomtatott dokumentációt a vizsga után mindenki visszakapja.

## **II. A dokumentáció tartalmi követelményei**

### **A. 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 az 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 a ne legyen túlzott a képek aránya a szöveghez képest. Kb. 2-3 oldalanként egy ábra megfelelő.

Ajánlott terjedelem: 10-15 oldal, ábrákkal együtt.

## B. A fejlesztői dokumentáció

A fejlesztői dokumentáció célja, hogy a segítse 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 mondatral 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 használtál. (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

#### **8. Irodalomjegyzék, forrásmegjelölés**

- Minden olyan forrás pontos megadása, amelyet a szakdolgozatodban 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
  - Elektronikus dokumentum. Meg kell adnod a szerzőt, a letöltés helyét
- Ha a szakdolgozatban 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 szakdolgozat fedőlapja:** a fedőlapon fel kell tüntetned a következő adatokat:
  - Az oktatási intézmény megnevezése
  - szakképesítés neve és OKJ száma
  - SZAKDOLGOZAT
  - A dolgozat címe
  - A szakdolgozat készítő neve, osztálya
  - A témavezető (konzulens) neve
  - A benyújtás helye (Budapest)
  - A benyújtás éve
- **Minta a fedőlapra**

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <p>Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakközépiskola</p> <hr/> |                                |
| <p>Szakképesítés neve: .....</p> <p>OKJ száma: .....</p>  |                                |
| <p><b>SZAKDOLGOZAT</b></p> <p><b>SZAKDOLGOZAT CÍME</b></p>  |                                |
| <p>Kis István Gábor</p> <p>témavezető</p>   | <p>Nagy István</p> <p>14.Y</p> |
| <p><b>Budapest, 2011.</b></p>   |                                |

- **CD melléklet**
  - Az előbb felsorolt adatokat a CD mellékletre, és annak a papírtokjára is rá kell írnod

- A CD mellékletet a nyomtatott szakdolgozatba 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 fejezetcímeket 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, alkalmazz 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 alkalmazz, de érdemes kötésmargót 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 szakdolgozatot helyesírási hibákkal telezsúfolva beadni, Kapcsold 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 30.000 karakter legyen.
  - A szokásos szakdolgozat terjedeleme, képekkel, diagramokkal, táblázatokkal együtt kb. 25-30 oldal.
- **Kötés**
  - Elegendő spirálozni, az elejére és a végére egy műanyag lapot tenni.

## **IV. A prezentációval kapcsolatos elvárások**

- **A prezentáció célja**
  - A prezentációt a szakdolgozat 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”