

**Baranya Megyei Szakképzési Centrum**  
**Simonyi Károly Technikum és Szakképző**  
**Iskola**

**OM azonosító: 203049**

**Szoftverfejlesztő és -tesztelő**

A szakma azonosítószáma: 5 0613 12 03

**Vizsgaremek készítés követelményrendszere**

## **KKK idevonatkozó részlete:**

### **Szoftverfejlesztés és -tesztelés vizsgaremek vizsgarész**

A vizsgázóknak minimum 2, maximum 3 fős fejlesztői csapatot alkotva kell a vizsgát megelőzően egy komplex szoftveralkalmazást lefejleszteniük.

A szoftveralkalmazásnak az alábbi elvárásoknak kell megfelelni:

- Életszerű, valódi problémára nyújt megoldást.
- Adattárolási és -kezelési funkciókat is megvalósít.
- RESTful architektúrának megfelelő szerver és kliens oldali komponenseket egyaránt tartalmaz.
- A kliens oldali komponens vagy komponensek egyaránt alkalmasak asztali és mobil eszközökön történő használatra. Mobil eszközre kifejlesztett kliens esetén natív mobil alkalmazás, vagy azzal hozzátétőlegesen megegyező felhasználói élményt nyújtó webes kliens egyaránt alkalmazható. Asztali eszközökre fejlesztett kliens oldali komponensnél mindenképpen szükséges webes megvalósítás is, de emellett opcionálisan natív, asztali alkalmazás is a csomag része lehet. (pl. A felhasználóknak szánt interfész webes megjelenítést használ, míg az adminisztrációs felület natív asztali alkalmazásként készül el).
- A forráskódnak a tiszta kód elveinek megfelelően kell készülnie.
- A szoftver célját, komponenseinek technikai leírását, működésének műszaki feltételeit és használatának rövid bemutatását tartalmazó dokumentáció is része a csomagnak.

### **A vizsgaremek benyújtásának módja:**

A kész csomagot a vizsga előtt minimum 14 nappal kell a vizsgabizottsághoz benyújtani GitHub vagy más hasonló szolgáltatás segítségével megosztva. A megosztott anyagnak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- A szoftver forráskódja.
- Natív asztali alkalmazások esetén a program telepítőkészlete.
- Az adatbázis adatbázismodell-diagramja.
- Az adatbázis export fájlja (dump).
- A szoftveralkalmazás dokumentációja.
- A tesztekhez végzett kód, valamint a teszteredmények dokumentációja.

A vizsgafeladat során a vizsgázó gyakorlati bemutatóval összekapcsolt szóbeli előadás formájában mutatja be a

- szoftver célját
- műszaki megvalósítását
- működését
- forráskódját
- a csapaton belüli munkamegosztást, a fejlesztési csapatban betöltött szerepét, fejlesztés során használt projektszervezési eszközöket.

A fentiekén túl maximum 3-5 perces angol nyelven tartott szóbeli előadás formájában összefoglalót ad a szoftver céljáról és működéséről, valamint angolul válaszol a vizsgáztató végfelhasználói szerepben feltett maximum 2-3 kérdésére.

Amennyiben a munkacsoport más tagjai is azonos csoportban vizsgáznak, akkor a bemutatót közösen is megtarthatják, de ebben az esetben is biztosítani kell, hogy minden vizsgázó egyenlő arányban vegyen részt a bemutatóban, illetve minden vizsgázónak önállóan kell bemutatnia a saját feladatrészt magyarul és angolul egyaránt.

#### **A vizsgaremek elkészítésére rendelkezésre álló idő:**

A vizsgaremeket a záróvizsga tanévében kell a vizsgázónak elkészítenie.

A vizsgaremek bemutatására és megvédésére maximum 30 perc áll a vizsgázó rendelkezésére.

## **A. Általános követelmények**

A szoftverfejlesztő és tesztelő szakirányon a vizsgaremek egy nagyobb szabású alkalmazói program elkészítése. A dokumentációt kinyomtatva egy példányt bekötve kell beadni. A kész csomagot a vizsga előtt minimum 14 nappal kell a vizsgabizottsághoz benyújtani GitHub segítségével megosztva. A megosztott anyagnak tartalmaznia kell az alábbiakat:

- A szoftver forráskódja.
- Natív asztali alkalmazások esetén a program telepítőkészlete. (Readme fájljal)
- Az adatbázis adatbázismodell-diagramja.
- Az adatbázis export fájlja (dump).

- A szoftveralkalmazás dokumentációja. (PDF formátumban, A PDF tartalmának meg kell egyeznie a nyomtatott változattal. ).
- A tesztekhez végzett kód, valamint a teszteredmények dokumentációja.
- A szükséges programok telepítője.

## **B. A dokumentáció tartalmi követelményei**

### **I. Bevezető, a feladat rövid ismertetése**

A bevezetőben röviden kifejtheti a megoldandó feladatot, problémát. Miért ezt választották, mi a céljuk vele. Mit tanultak a fejlesztés során, milyen új ismereteket szereztek. Esteleg mik a későbbi terveik a projekttel.

A csapaton belüli munkamegosztást, a fejlesztési csapatban betöltött szerepeket, fejlesztés során használt projektszervezési eszközöket.

Ajánlott terjedelem: 1-2 oldal.

### **II. A felhasználói dokumentáció**

A felhasználói dokumentáció célja, hogy segítséget adjon a leendő felhasználónak a program 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 leprogramozott, azt a dokumentációban is írja le, ne legyenek eltitkolt funkciók.
- Minden pontosan, „szájbárogósan” legyen leírva. A dokumentáció alapján a teljesen kezdő, vagy laikus felhasználóknak is használniuk kell tudni a programot.

- A stílus legyen pontos és közérthető, vegye figyelembe, hogy a felhasználói dokumentáció nem szakembereknek készül.
- Ugyanakkor kerülje a laza stílust: rövidítések, smilie-k, szleng kizárva.
- Alkalmazzon ábrákat, screenshot-okat, de a ne legyen túlzott a képek aránya a szöveghez képest. Kb. oldalanként egy ábra megfelelő (nem nagy).

Ajánlott terjedelem: 12-17 oldal, ábrákkal együtt.

### **III. 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 mondattal indokolni kell, hogy miért pont ezt a témát választották. (Részletesebb, mint a bevezetőben.)

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

#### **2. Az alkalmazott fejlesztői eszközök**

- Fel kell sorolni 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 használt mások által kifejlesztett modulokat, akkor azt is le kell írni, a forrás pontos megjelölésével. Tájékozódjon ezeknek a moduloknak a jogszerű felhasználásáról!

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

### **3. Tervezési módszer**

- Alkalmazás tervezése,
- tervezési módszertan ismertetése,
- vizuális modellezés
- OOP megvalósulásának leírása, részletezése

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

### **4. Adatmodell leírása**

A feladatban alkalmazott adatbázis vagy adatszerkezet részletes leírása

- Adatbázis esetén az adattáblák leírása, a közöttük lévő kapcsolatok megadása. Az adatbázis adatbázismodell-diagramja.
- Normalizálás folyamatának leírása
- OOP jellegű megvalósítás: UML osztálydiagram
- Biztonsági kérdések, titkosítás, GDPR
- Ajánlott terjedelem: a feladat jellegétől függően 2-5 oldal.

### **5. Részletes feladat-specifikáció, 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.

## **6. Forráskód**

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

## **7. Tesztelési dokumentáció**

- Részletes tesztelési dokumentáció készítése
- A tesztelés során kiderült hibák felsorolása

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

Ajánlott terjedelem: a feladat jellegétől függően 5-7 oldal.

## **8. Továbbfejlesztési lehetőségek**

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

Ajánlott terjedelem: 1-2 oldal

## **IV. Összegzés**

Röviden leírhatja, hogy a vizsgaremek milyen területeken segített fejlődni, mind szakmailag és egyéb területen. Milyen kihívásokkal kellett megküzdened az elkészítés során, a témával kapcsolatban, milyen jövőbeli célok fogalmazódtak meg.

## **8. Irodalomjegyzék, forrásmegjelölés**

- Minden olyan forrás pontos megadása, amelyet a vizsgaremekben felhasznált.
- A forrás lehet pl.



- Könyv. Meg kell adnia a következőket: szerző(k), cím, kiadó, kiadás éve
- Weboldal. Meg kell adni a linket, az oldal címét
- Elektronikus dokumentum. Meg kell adni a szerzőt, a letöltés helyét, idejét

Ajánlott terjedelem: ½ -1 oldal.

### **III. A dokumentáció formai követelményei**

A vizsgaremek belső fedőlapja: a fedőlapon fel kell tüntetni a következő adatokat:

- Az oktatási intézmény megnevezése
- szakma megnevezése és azonosítószáma
- A dolgozat címe
- A vizsgaremek készítőik neve, osztálya    o    A témavezető (konzulens) neve
- A benyújtás helye (Pécs)
- A benyújtás éve

Minta a belső címlapra

**Baranya Megyei Szakképzési Centrum**  
**Simonyi Károly Technikum és Szakképző Iskola**

*Szakma megnevezése: Szoftverfejlesztő és -tesztelő*

*A szakma azonosító száma: 5 0613 12 03*

# **Vizsgaremek**

vizsgaremek címe

Készítették: Gipsz Jakab

**Pécs**

**2023**

Minta a külső fedőlapra:

**Baranya Megyei Szakképzési Centrum**  
**Simonyi Károly Technikum és Szakképző Iskola**

# **Vizsgaremek**

Készítették: Gipsz Jakab

**Pécs**

**2023**

- **Fejezetek, alfejezetek alkalmazása**

A dokumentációt tagolni kell, lehetőleg két szinten. A fejezetek, alfejezetek többszintű sorszámozással legyenek ellátva.

A fejezetcímeket Címsor1, Címsor2, stílusokkal formázza, hogy ez alapján tudjon majd tartalomjegyzéket generálni!

- **Karakter és bekezdés formátum**

Az alap betűméret: 12-es. Ettől csak speciális helyeken, pl. címekben, lábjegyzetben térjen el.

Olvasható, nem túl speciális betűtípus, ajánlott a Times New Roman.

Vastag és dőlt betűt alkalmazhat, de csak mértékkel, a fontos részek kiemeléséhez.

A túl sok kiemelés nagyon zavaró, ezt kerülje!

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. Célszerű fehér háttér a nyomtatás miatt.

Ha felsorol, alkalmazzon 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 (2,5 cm) alkalmazza, bal oldalon kötésmargót 2,5+1 cm kell használni!

- **Tartalomjegyzék**

Kötelező szerepeltetni, és a dokumentáció elejére kell 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, Kapcsolja be az ellenőrzést a dokumentáció írásakor.

Az elválasztás alkalmazása célszerű, mert szebb lesz az oldalkép, nem lesznek nagy hézagok a sorokon belül.

- **Terjedelem**

A szokásos vizsgaremek terjedeleme, képekkel, diagramokkal, táblázatokkal együtt kb. 35-45 oldal.

- **Kötés**

Egy példányt kemény fekete műbőr kötéssel kell ellátni.

## IV. A vizsgaremek szóbeli megvédése

A vizsgafeladat során a vizsgázó gyakorlati bemutatóval összekapcsolt szóbeli előadás formájában mutatja be a

- szoftver célját
- műszaki megvalósítását
- működését
- forráskódját
- a csapaton belüli munkamegosztást, a fejlesztési csapatban betöltött szerepét, fejlesztés során használt projektszervezési eszközöket.

A fentiekén túl maximum 3-5 perces angol nyelven tartott szóbeli előadás formájában összefoglalót ad a szoftver céljáról és működéséről, valamint angolul válaszol a vizsgáztató végfelhasználói szerepben feltett maximum 2-3 kérdésére.

## V. A Vizsgaremek beadásának menete

	határidő	záródolgozat kidolgozásának mérföldkövei
1	szeptember folyamán	Vizsgaremek témaválasztása, konzulens tanárral történő kapcsolatfelvétel. Konzulensnek le kell adni a választott témát, vizsgaremek címét, 2-3 oldalon leírva a megoldandó feladatot.  A csapat tagjainak nevét
2	09.30-ig	Vizsgaremek témáinak véglegesítése, konzulens jóváhagyása.
3	10.30.	Konzulensnek le kell adni a vizsgaremek bevezető részét, tartalmi vázlatát. A fejlesztői dokumentációs részét és az addig elkészített program forráskódjait.
4	január 30.	<b>Vizsgaremek előrehaladás 2. leadása.</b>
5	március 15.	<b>Vizsgaremek előrehaladás 3. leadása.</b>  A teljes vizsgaremeket konzulensnek le kell adni a forráskódokkal együtt. GitHub
6	április 1.	<b>Vizsgaremek beadásának véglegesítése.</b>  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Konzulens tanár jóváhagyása.  <input type="checkbox"/> Konzulens tanár javaslata alapján bírálóbizottság elé kerül                 </div>
8	április 4-7.	<b>Vizsgaremek próba védése.</b>  <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> A bírálóbizottság előtt a vizsgaremek bemutatása, prezentálása, megvédése.  <input type="checkbox"/> bíráló bizottság tagjai : konzulens tanár, oszt.fő.  <input type="checkbox"/> Csak a jóváhagyott vizsgaremeket lehet köttetni!                 </div>
9	április 30.	Vizsgaremek végleges formában történő leadása.

