SZÉCHENYI ISTVÁN EGYETEM

GÉPÉSZMÉRNÖKI, INFORMATIKAI ÉS VILLAMOSMÉRNÖKI KAR

**MATEMATIKA ÉS SZÁMÍTÁSTUDOMÁNY TANSZÉK**



**FÉLÉVES FELADAT**

**Fotel**

**Balics Attila Ádám, Balogh Levente**

Programtervező informatikus BSc

**Győr, 2025**

**ÉRTÉKELŐLAP**

**A FÉLÉVES PROGRAMOZÁSI FELADATOKHOZ**

**Hallgató(k):.............................................................................................................................**

**Értékelő neve:......................................................................**

**Feladat:............................................................................................Összpontszám:.............**

**1. Dokumentáció:….........pont**

* **4..5**: A dokumentáció teljesíti mind a tartalmi, mind a formai követelményeket, azaz kellő részletességgel tartalmazza az előírt részeket, gondosan szerkesztett, áttekinthető, stílus és nyelvhelyességi szempontból is jó.
* **2..3**: Kisebb hiányosságok vannak a jó esethez képest.
* **0**: Lényeges hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. erősen keverednek vagy teljesen hiányoznak egyes részek, 'ömlesztett' szöveg, sok elírási, helyesírási hiba).

**2. A program funkcionalitása, működése:............pont**

* **4..5**: A program tartalmazza az összes előírt funkciót, biztonságosan és helyesen működik.
* **2..3**: Kisebb hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. hiányzó funkciók; a program 'normál' tesztadatokkal biztonságosan és helyesen működik, de a 'szélső' esetek kezelése ’bizonytalan’; nem ellenőrzött input).
* **0:** A program a megadott forrásanyagokból az előírt környezetben nem állítható elő (pl. szintaktikus hiba), vagy 'normál' tesztadatokkal is helytelen eredményeket és/vagy futási hibákat produkál.

**3. A program megvalósítása (szerkezet, küllem, használat):............pont**

* **4..5**: A program megfelelően strukturált, moduláris; tetszetős küllemű és könnyen kezelhető.
* **2..3**: Kisebb hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. publikus adattagok, a tanultnál alacsonyabb színvonalú menükezelés, ’összecsapott’ súgó, nehézkes kezelés).
* **0:** Lényeges hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. az objektum-orientált programozási elvek következetes be nem tartása, ’átláthatatlan’ forráskód).

**4. Bemutató:............pont**

* **4..5**: A bemutató mind tartalmát, mint küllemét tekintve megfelel az előírásoknak.
* **2..3**: Kisebb hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. túl részletes leírások felsorolások helyett; ábrák, futási képek hiánya).
* **0:** Lényeges hiányosságok vannak a jó esethez képest (pl. hiányzó részek; sok elírási, helyesírási hiba).

**Értékelés:**

* Ha valamely értékelési szempont szerint a munka 0 értékű, akkor nem elfogadható.
* Az egyes szempontok azonos súllyal számítanak, tehát a maximális összpontszám 20.
* Az érdemjegyek ponthatárai: 0-7:1, 8-10:2, 11-13:3, 14-16:4, 17-20:5.

[1. Bevezetés 2](#_Toc200887783)

[2. Tervezési dokumentáció 3](#_Toc200887784)

[2.1. Fejlesztői környezet 3](#_Toc200887785)

[2.1.1. Hardver: 3](#_Toc200887786)

[2.1.2. Operációs rendszer: 3](#_Toc200887787)

[2.1.3. Fejlesztői környezet: 3](#_Toc200887788)

[2.1.4. Programozási nyelv: 3](#_Toc200887789)

[2.1.5. Könyvtárak: 3](#_Toc200887790)

[2.2. A program főbb osztályai és kapcsolataik (UML osztálydiagram) 3](#_Toc200887791)

[2.3. Osztályleírások 3](#_Toc200887792)

[2.3.1. Main 3](#_Toc200887793)

[2.3.2. Fotel 3](#_Toc200887794)

[2.3.3. ArmChairModel 3](#_Toc200887795)

[2.3.4. ArmChairViewPanel 3](#_Toc200887796)

[2.3.5. FileManager 4](#_Toc200887797)

[2.4. Főbb algoritmusok 4](#_Toc200887798)

[2.4.1. Véletlenszerű példány generálása 4](#_Toc200887799)

[2.4.2. Rajzolás 4](#_Toc200887800)

[2.4.3. Fájlkezelés 4](#_Toc200887801)

[2.5. Menürendszer 4](#_Toc200887802)

[2.5.1. Fájl 4](#_Toc200887803)

[2.5.2. Nézet 4](#_Toc200887804)

[2.5.3. Súgó 4](#_Toc200887805)

[3. Felhasználói útmutató 5](#_Toc200887806)

[3.1. A program indítása 5](#_Toc200887807)

[3.2. Fő ablak felépítése 5](#_Toc200887808)

[3.3. Fő funkciók 5](#_Toc200887809)

[3.3.1. Méretek állítása 5](#_Toc200887810)

[3.3.2. Színek állítása 5](#_Toc200887811)

[3.3.3. Fájl műveletek (Fájl menü vagy gyorsbillentyűk) 5](#_Toc200887812)

[3.3.4. Randomizálás (Nézet menü vagy gyorsbillentyűk) 5](#_Toc200887813)

[3.3.5. Súgó 5](#_Toc200887814)

[3.3.6. Kilépés 5](#_Toc200887815)

[3.4. Egyéb kezelési lehetőségek 6](#_Toc200887816)

[3.5. Hibaüzenetek, tippek 6](#_Toc200887817)

[4. Melléklet 7](#_Toc200887818)

# Bevezetés

A féléves feladat keretében egy fotel, objektum orientált modellezését és kezelőprogramjának elkészítését kaptunk feladatul. A program célja, hogy bemutasson egy fotel példányt, valamint különböző vetületek (felülnézet, oldalnézet, elölnézet) segítségével szemléltetni tudja annak felépítését.

A program az alábbi főbb funkciókat valósítja meg:

1. Generálás:

Véletlenszerű paraméterekkel létrehoz egy új fotel példányt.

1. Mentés:

A példányt fájlba menti a felhasználó által megadott név alapján.

1. Betöltés:

Fájlból betölt egy meglévő példányt.

1. Törlés:

Egy adott azonosítóval rendelkező példányt eltávolít.

1. Rajzolás:

Grafikus bemenettel létrehozható, illetve módosítható egy példány.

1. Bemutatás:

Megjeleníti a példány jellemzőit és vetületeit. A feladat során törekedtünk a méretarányok helyes arányainak betartására, valamint az objektumorientált elvek – mint például az osztályok megfelelő szétválasztása és a felelősségi körök világos elhatárolása – betartására. A fejlesztés során Java nyelvet és az objektumorientált tervezés eszközeit használtunk, különös figyelmet fordítva a jól strukturált, áttekinthető kódra és a felhasználóbarát működésre.

# Tervezési dokumentáció

## Fejlesztői környezet

### Hardver:

IBM PC kompatibilis számítógép, minimum 2 GB RAM, 1 GHz processzor, 100 MB szabad tárhely.

### Operációs rendszer:

Windows 10 vagy újabb, Linux, vagy macOS.

### Fejlesztői környezet:

IntelliJ IDEA.

### Programozási nyelv:

Java 17 vagy újabb.

### Könyvtárak:

Java SE (Swing, AWT).

## A program főbb osztályai és kapcsolataik (UML osztálydiagram)

## Osztályleírások

### Main

Feladata: A program belépési pontja, elindítja a Swing GUI-t.

Fő metódus: main(String[] args)

### Fotel

Feladata: A fő ablak, menürendszer, vezérlés.

Fő adattagok: ArmChairModel példány, ArmChairViewPanel, menü.

Fő metódusok: show(), save(), load(), delete(), generateRandom()

### ArmChairModel

Feladata: Egy fotel példány adatainak tárolása (azonosító, méretek, színek).

Fő metódusok: calculateArea(), calculateVolume(), validate()

### ArmChairViewPanel

Feladata: A fotel grafikus megjelenítése különböző nézetekben (felül-, oldal-, alulnézet).

Fő metódusok: paintComponent(), setModel()

### FileManager

Feladata: Fájlba mentés, betöltés, törlés.

Fő metódusok: saveToFile(), loadFromFile(), saveLocal(), loadLocal(), deleteLocal()

## Főbb algoritmusok

### Véletlenszerű példány generálása

A fő méretek (szélesség, magasság, mélység, stb.) előre megadott tartományból véletlenszerűen kerülnek kiválasztásra.

### Rajzolás

A paintComponent(Graphics g) metódusban a modell aktuális állapotától függően, különböző színű és méretű téglalapok, vonalak jelennek meg.

A nézetek között menüből lehet váltani.

### Fájlkezelés

A mentés és betöltés során a modell adatai szöveges formátumban kerülnek kiírásra/beolvasásra.

Az azonosító alapján történik a fájlok elnevezése.

## Menürendszer

### Fájl

1. Megnyitás
2. Mentés
3. Törlés
4. Kilépés

### Nézet

1. Felülnézet
2. Oldalnézet
3. Alulnézet
4. Randomizálási opciók

### Súgó

1. Súgó megnyitása

# Felhasználói útmutató

## A program indítása

A program futtatásához Java 17 vagy újabb szükséges. Futtassa a mellékelt Fotel.bat file-t és az alkalmazás elindul.

## Fő ablak felépítése

Bal oldali panel: Méretállító csúszkák (szélesség, magasság, mélység) és színválasztó gombok (alapszín, párna, láb, díszpárna).

Középső rész: Négy nézet (elölnézet, oldalnézet, felülnézet, méretek).

Menüsor: Fájl, Nézet, Súgó menük.

## Fő funkciók

### Méretek állítása

A bal oldali csúszkákkal vagy a [1], [2], [3] billentyűkkel választható ki a fókusz (szélesség, magasság, mélység).

A fókuszált csúszka értéke a nyilakkal növelhető/csökkenthető (jobb/bal/fel/le).

Shift + nyíl nagyobb lépés.

### Színek állítása

A színválasztó gombokkal ([4] – [7]) külön-külön módosítható az alapszín, párna, láb, díszpárna színe.

### Fájl műveletek (Fájl menü vagy gyorsbillentyűk)

Mentés helyileg: [Ctrl + S] – Fotel mentése a program könyvtárába.

Mentés másként: [Ctrl + Shift + S] – Mentés tetszőleges helyre.

Betöltés: [Ctrl + O] – Mentett fotel betöltése a program könyvtárából.

Betöltés máshonnan: [Ctrl + Shift + O] – Betöltés tetszőleges helyről.

Törlés: [Ctrl + Del] – Mentett fotel törlése.

### Randomizálás (Nézet menü vagy gyorsbillentyűk)

Minden randomizálása: [Ctrl + R]

Méretek randomizálása: [Ctrl + T]

Színek randomizálása: [Ctrl + Z]

### Súgó

[Ctrl + H] vagy Súgó menüpont – részletes használati útmutató.

### Kilépés

[Esc] vagy Fájl → Kilépés

## Egyéb kezelési lehetőségek

A fókuszált csúszka gyors kiválasztása: [1] – szélesség, [2] – magasság, [3] – mélység.

Színválasztó gyors elérés: [4] – alapszín, [5] – párna, [6] – láb, [7] – díszpárna.

## Hibaüzenetek, tippek

Hibás vagy hiányzó fájlnév esetén a program figyelmeztet. Sikeres mentés, betöltés, törlés után visszajelzést kap. A program minden művelet után automatikusan frissíti a nézeteket.

# Melléklet