

Amőba

1 A program célja

A feladat egy olyan program készítése, melyben amőbát lehet játszani. A játékban két játékos játszik egymás ellen. A játék elején be kell állítani, hogy mekkora méretű legyen a játéktér (3-10) és hány szomszédos mező kell a győzelemhez (3-5). Ezt követően a játék elindul és a játékosok egymást követően rakhatják le a saját karakterüket („X” vagy „O”) a még szabad cellákra.

A játék kétféleképpen érhet véget:

- Nem marad több szabad mező. Ekkor a játék döntetlen
- Az egyik játékosnak összejön egymás mellett a győzelemhez szükséges mező. Ez lehet egy sorban, egy oszlopban, vagy valamelyik átlóban. Ekkor ez a játékos nyer.

2 A program futtatása

2.1 Főmenü

A játék indítása után egy grafikus főmenü jelenik meg, melyben 3 lehetőség közül választhat a felhasználó, melyek:

- Új játék indítása
- Mentett játék betöltése
- Kilépés

A játék betöltése gomb csak akkor aktív, ha már vannak betölthető játékok.

2.2 Új játék indítása

Az új játék indításakor beállítható lesz a két játékos neve, a játéktér mérete és a győzelemhez szükséges cellák. Ezt követően elindítható maga a játék. A játék folyamán a játékosok az üres cellákra tudják lehelyezni saját karakterüket. Amennyiben olyan mezőre kattintanak, mely már nem üres, akkor nem történik semmi.

A játék végén felugrik egy ablak, mely bezárásáig látható marad a játéktér, valamint a győztes cellái zöld háttérrel kapnak. Erre az ablakra OK-t nyomva feljön egy ablak, mely gratulál a győztesnek. Itt lehetőség van kilépni a játékból, valamint újratekdeni a játékot ugyanakkora pályán, de felcserélt karakterekkel.

A játék közbeni képernyőn mindig látszik a két játékos neve, karaktere, valamint az, hogy ki következik. Ezen felül egy menü és egy mentés gomb. Előbbire kattintva feljön egy ablak, hogy biztos vissza akar-e lépni a menübe. Erre igent nyomva a játék véget ér, annak folytatására nincs lehetőség és visszetérünk a menübe. A mentés gombra kattintva a program létrehoz maga mellett egy saves mappát és ott elmenti a játék állását egy JSON fájlba.

2.3 Mentett játék betöltése

A Mentett játék betöltése gombra való kattintás után megjelenik egy lista a jelenlegi mentésekkel. Kijelölve egy mentést a képernyőn kiír néhány adatot a mentésről: Játékosok neve, sorok és oszlopok száma, a győzelemhez szükséges mennyiség és a mentés ideje. A képernyőn 3 gomb található emellett. Lehetőség van visszalépni a főmenübe, törölni a kijelölt mentést és betölteni azt. Betöltésnél a képernyő eltűnik és megjelenik a játék képernyő, melyen ott tudjuk folytatni, ahol abbahagytuk.

5.2 CellStatus

A pálya minden cellája egy CellStatus típusú elem, így könnyen karbantartható, hogy az üres-e még és ha nem akkor melyik játékosé. 3 állapota van: EMPTY, PLAYER1, PLAYER2.

5.3 JSONObject

Ez az osztály felel azért, hogy JSON-ben objektumokat lehessen létrehozni. Két féle képen lehet létrehozni, vagy üresen, vagy egy Stringet átadva, mely egy JSON objektumot tartalmaz már stringként.

5.3.1 add

Ezzel a metódussal lehet új kulcs-érték párt hozzáadni. A kulcs mindig egy string, de az értéke lehet String, vagy Object. Erre azért van szükség, mert JSON-ban a stringeknek idézőjel között kell lennie.

5.3.2 get

Ezzel a metódussal egy kulcshoz kapcsolódó érték kérhető le. Mindig stringgel tér vissza, így az esetleges konverziót nem végzi el, azonban idézőjeleket nem tartalmaz már.

5.4 JSONArray

Ez az osztály felel a JSON tömbök kezeléséért, erre a pálya állapotának mentése miatt van szükség. Ezt is kétféleképpen lehet létrehozni, üresen, vagy egy tömböt átadva paraméterül.

5.4.1 add

Ezzel a metódussal lehet új értéket hozzáadni. Az érték lehet String, vagy Object. Erre azért van szükség, mert JSON-ban a stringeknek idézőjel között kell lennie.

5.4.2 get

Ezzel a metódussal egy indexhez kapcsolódó érték kérhető le. Mindig stringgel tér vissza, így az esetleges konverziót nem végzi el, azonban idézőjeleket nem tartalmaz már.

5.5 Gomoku

Ez az osztály a játék lelke, itt van eltárolva az aktuális állás, így itt lehet lépni, újraindítani, valamint a játék végét lekérni is. Emellett fontos megjegyezni, hogy ez az osztály egy singleton, így minden osztály ugyan azt látja. Ez azért jó, mert így nem kell paraméterként mindenhol átadni az osztályt, hiszen ahol kell ott le tudja kérni magának azt.

5.5.1 getInstance

Ezzel a metódussal lehet lekérni az osztályt.

5.5.2 isDraw

Visszaadja, hogy a játék döntetlennel ért-e véget.

5.5.3 isEnded

Visszaadja, hogy a játék véget ért-e.

5.5.4 setPlayer1

Beállítja az első játékos nevét a paraméterként kapott névre.

5.5.5 setPlayer2

Beállítja a második játékos nevét a paraméterként kapott névre.

5.5.6 setRows

Beállítja a játék sorainak számát a paraméterül kapott értékre.

5.5.7 setCols

Beállítja a játék oszlopainak számát a paraméterül kapott értékre.

5.5.8 setWin

A játék megnyeréséhez szükséges szomszédos cellák számát állítja be a paraméterül kapott értékre.

5.5.9 isWinner

Visszatér azzal, hogy a paraméterül kapott játékos nyert-e.

5.5.10 resetGrid

A játék mátrixát beállítja a megfelelő méretűre és mindet CellStatus.EMPTY-re állítja

5.5.11 clone

Visszatér egy ugyan olyan paraméterű Gomoku-val. Mentésre szolgál.

5.5.12 reset

Újrakezdi a játékot az alap beállításokkal.

5.5.13 rematch

Újrakezdi a játékot az előző játék beállításával, csak a Player1 és a Player2 nevet cserél.

5.5.14 Init

Beállítja egyben a két játékos nevét, a pálya méretét és a szükséges nyerési számot.

5.5.15 save

Kiírja a játék állását JSON-be.

5.5.16 load

A paraméterül kapott File-ból beolvassa a JSON-t és azzal az értékkel tölti fel az osztályt.

5.5.17 step

A megadott koordinátájú cellába rak a soron következő játékos, majd megállapítja, hogy ezzel nyert-e.

5.6 JButton

Egy JButton, amin be vannak állítva a méretek és a színek. Létre lehet hozni alap színekkel, vagy konstruktorban beállítható a háttér és a szöveg színe.

5.7 Main

Ez az osztály indul el a program indításakor, csak azért felel, hogy megnyissa a főmenüt.

5.8 MainWindow

Ez a főmenü, ez felel minden további oldal megnyitásáért, valamint azok bezárásának kezeléséért.

5.8.1 newGame

Új játék indításakor megnyílik az adatok bekéréséért felelős ablak, majd az adatok megadása után ellenőrzi, hogy az adatok megfelelőek-e és ha igen megnyílik a játék ablaka.

5.8.2 start

Megnyitja a játék ablakot.

5.8.3 load

Megnyitja a betöltésért felelős ablakot.

5.8.4 end

Megnyitja a játék végét kiíró ablakot.

5.9 EndWindow

A játék befejezésekor megjelenő ablak.

5.9.1 winnerLabel

Azért felel, hogy a játék győztesének ne csak a neve legyen kiírva, hanem mellette valami extra szöveg is.

5.10 InitWindow

A játék indítása előtti adatok bekéréséért felel.

5.11 LoadWindow

Egy már létező játékállás betöltéséért felel.

5.11.1 betoltClick

A betöltés gombra való kattintást kezeli le. Ez felel azért, hogy a játék betöltéséhez szükséges fájlt megnyissa és meghívja a Gomoku load metódusát.

5.11.2 genList

Az elérhető mentések listáját tölti fel.

5.11.3 noSave

Amennyiben nincs elérhető mentés hívódik meg és visszaléptet a főmenübe.

5.11.4 torolClick

A törlés gombra való kattintást kezeli le, azaz törli a kijelölt nevű fájlt.

5.11.5 updateLabel

A listában minden kijelölés módosítása után fut le és kiírja a kijelölt mentés alap adatait, pl. a játékosok neveit.

5.12 GameWindow

Ez az osztály jeleníti meg a játék aktuális állását.

5.12.1 addLabel

Egy JLabelt generál a megfelelő beállításokkal és a paraméterül átadott tartalommal.

5.12.2 backToMenu

Bezárja az ablakot és visszalép a főmenübe.

5.12.3 step

Meghívja a Gomoku step metódusát, majd amennyiben a játék bármilyen formában véget ér, lekezeli azt.

5.12.4 genCenter

A lépések után a játékpálya újra generálásáért felel.

5.12.5 genTop

A felső rész újra generálásáért felel, hogy a soron következő játékos neve mindig helyes legyen.

5.12.6 save

A mentés gombra kattintásért felel, ekkor meghívja a Gomoku save metódusát.

6 Felhasználói kézikönyv

A program indítása után két lehetőségünk van elkezdni a játszást. Elkezdhetjük előlről, vagy betölthetük egy már mentett játékállást.



2. kép: Főmenü

6.1 Új játék indítása

Amennyiben új játékot akarunk indítani meg kell adnunk a két játékos nevét, a pálya sorainak és oszlopainak számát, valamint azt, hogy hány szomszédos cellát kell birtokolnunk a győzelemhez. Az adatok megadása után az OK gombra kattintva elindul a játék.

Fontos, hogy mind a két játékosnak kell, hogy legyen neve és azok nem egyezhetnek meg.

Játékos 1:	Aladár
Játékos 2:	Béla
Rows:	5
Columns:	5
Win count:	4
OK	Mégse

3. kép: Új játék indításának képernyője

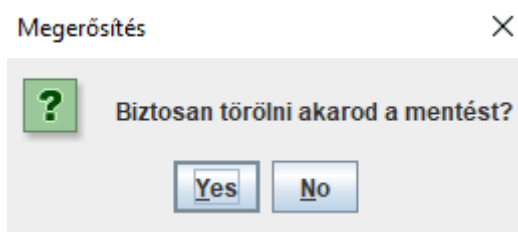
6.2 Mentett játék betöltése

Ha egy már elkezdett és mentett játékot szeretnénk folytatni, akkor csak ki kell választanunk a mentéseket mutató listából a saját mentésünket és rányomni a *Betöltés* gombra. Amennyiben mégis egy új játékot akarunk kezdeni a *Mégse* gombra nyomva visszaléphetünk a főmenübe.



4. kép: Játék betöltése

Emellett lehetőségünk van egy mentést törölni is, ehhez a *Törlés* gombra kell kattintani, majd a megjelenő ablakban rányomni a Yes lehetőségre.



5. kép: Törlés előtti megerősítés

6.3 A játék menete

Miután a játék elindult a soron következő játékos lép. Az aktuális játékos nevét mindig a képernyő tetején lehet olvasni.

Mentés	Elek következik			Menü
Elek				Oliver
X				O

6. kép: A játék képernyője

Lépni úgy lehet, hogy egy üres cellára kattintunk. Amennyiben egy olyan cellára kattintunk, ami nem üres nem történik semmi.

6.4 A játék mentése

Lehetőségünk van az aktuális játékállás mentésére, ehhez csupán annyit kell tenni, hogy rákattintunk a *Mentés* gombra.

A mentés sikerességéről egy felugró ablak tájékoztat minket.



7. kép: Sikeres mentés jelzése

6.5 A játék vége

A játék kétféleképpen érhet véget, döntetlennel, vagy az egyik játékos győzelmével.

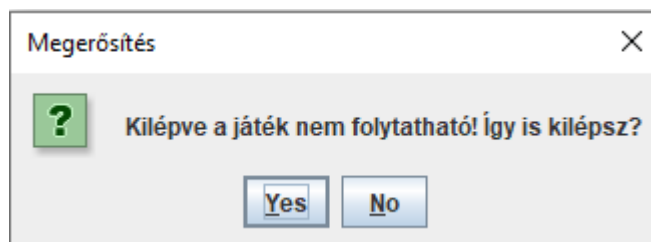
Ekkor megjelenik egy üzenet, hogy a játéknak vége. Erre OK-t nyomva előjön a végső képernyő, ahol lehetőség van kilépni a programból és visszavágót indítani.



8. kép: Játék vége képernyő

6.6 Kilépés játék közben

Lehetőségünk van a játékot félbehagyni és visszalépni a főmenübe. Ehhez rá kell nyomnunk a *Menü* gombra. Ezt követően előjön egy megerősítő képernyő, ahol ha a *Yes* opciót választjuk visszatérünk a főmenübe. Fontos, hogy ezt követően nincs lehetőség a félbehagyott játékot folytatni.



9. Kilépés megerősítő üzenet

7 Továbbfejlesztési lehetőségek

Az alkalmazás tervezett verzióját több módon is tovább lehet fejleszteni. Lehetőség van arra, hogy a játéktér a 10x10-esnél nagyobb lehessen, akár úgy, hogy görgetni lehessen azt jobbra-balra és fel-le. Emellett lehetőség van arra is, hogy a játékosok ne csupán „X”-el és „O”-val legyenek, hanem saját színük lehessen, így jobban kiemelve saját mezőiket.