

Amőba

Programozás alapjai 3 házi feladat

Murgás Levente

M5E2T9

I. A feladat rövid szöveges ismertetése

Az amőba egy kétszemélyes, táblajáték, ahol a két játékos felváltva tesz X vagy O jeleket a "táblára", amit egy négyzetácsos mező képez. A játékosoknak a győzelemhez P db (pl. $P=3$) saját "bábút" kell egy vonalban rakniuk. Ezt persze a másik játékos adakályozhatja, azáltal, hogy a kialakulni látszó vonal végére, vagy közbe teszi a saját bábuját. A vonal lehet függőleges, vízszintes, vagy diagonális is. Bábut csak még üres négyzetekre szabad rakni. Az a játékos, akinek nem sikerült összehozni a vonalat időben, a játék vesztese lesz.

A tábla mérete a minimum 3X3-tól a maximum 20X20-ig bármekkora alakot ölthet. Amennyiben a tábla összes négyzetére már került bábu, de egyik játékosnak sem sikerült, kirakni a 3 ugyanolyan bábugól álló vonalat, akkor a játék döntetlennel ér véget.

II. Use-case-ek felsorolása és kifejtése

A felhasználót az alkalmazás indítása után a *Főmenü* nézet fogadja. A *Főmenü* a felhasználónak lehetősége van beállítani a tábla méretét (min. 3X3 max. 20X20), új játékot indíthat, valamint a korábbi játékok mentéseihez és innen navigálhat el.

Játék paramétereinek beállítása:

A pálya mérete beállítható a magasság és szélesség paraméterek egymástól független változtatásával. A győzelemhez szükséges egybefüggő bábuk száma is parametizált, beállítható.

Új játék kezdése:

Ha a felhasználó új játékot szeretne indítani a "Start" gombra kell kattintania, ez átviszi őt a *Játék* nézetbe.

Játék betöltése:

Ha a felhasználó egy korábbi játékot szeretne folytatni, akkor a *Főmenüből* a "Betölt" gombon keresztül eljuthat a *Mentések* nézetbe.

Itt kiválaszthatja, hogy az 5 mentett játékállás közül, melyiket szeretné folytatni. Ha például a "Mentés1" gombra kattint, azzal ugyanúgy eljut a *Játék* nézetbe, mintha a "Startra" kattintott volna, a *Főmenüből*, csak jelen esetben nem egy új játék, hanem egy korábbi be nem fejezett játszma során a "Mentés1" névre keresztelt játékállás fog megjelenni a táblán.

A *Játék* nézetben láthatjuk a négyzetácsos mezőkből álló táblát, illetve a tábla felett van egy panel, ahova a játék végén kiírásra kerül, hogy az X-szel vagy az O-rel játszó játékos nyert (döntetlen esetén az alkalmazás döntetlent ír ki). Az ablak felső szegélyénél van egy menü sáv File és Help menüpontokkal.

Kilépés a programból:

A felhasználó ki tud lépni a programból akár a főmenüben akár a játék felületen vagy a jobb felső sarokban lévő X-re kattintva bárhol a programban vagy az „Exit Game” gombra kattintva a főmenüben.

Játék mentése:

A File menüt megnyitva lenyílik egy „Save & Exit” menüpont amivel úgy tud kilépni a felhasználó a játékból, hogy lementheti a játékállást. A felhasználó a játékállás mentése után visszasikerül a főmenübe.

Kilépés a főmenübe:

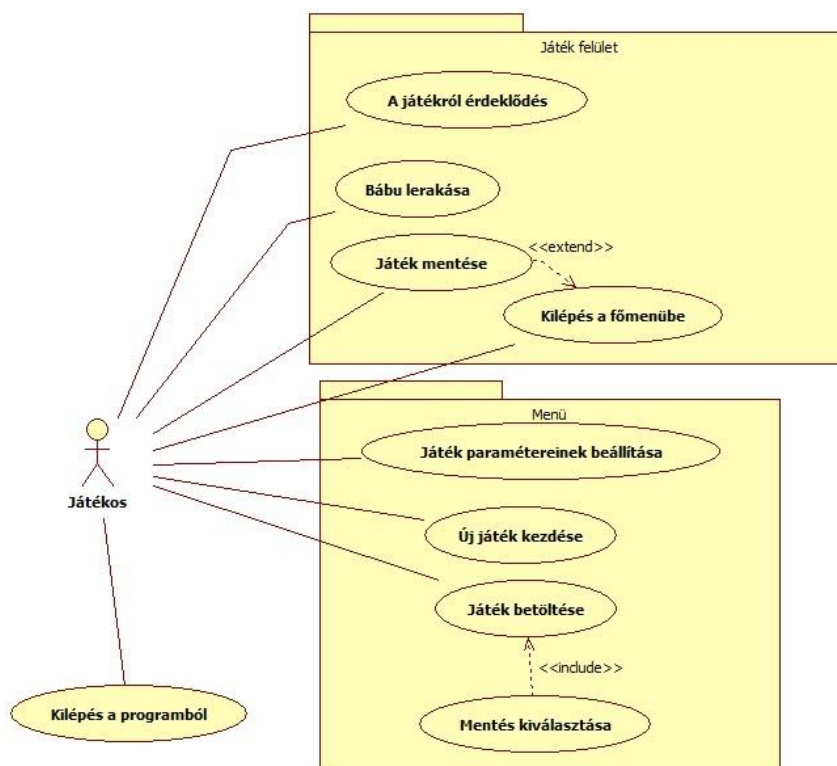
A File menüt megnyitva lenyílik egy „Back to Main menu” menüpont, amivel pedig mentés nélkül tud kilépni a játékból.

A játékról érdeklődés:

Az Help menüt megnyitva lenyílik nekünk egy „About” menüpont ami elvisz minket a játék wikipédia oldalára.

Bábu lerakása:

Maga a játék a feljebb már ismertetett szabályokat követve zajlik, először az X-szel játszó játékos lép, kiválaszt egy mezőt, rákattint. Ekkor egy X megjelenik a kiválasztott mezőn. Utána a O-rel játszó játékos lép, és így tovább a játék végéig. A játék befejeztével kiírja az alkalmazás melyik játékos nyert és utána visszalép a *Főmenü* nézetbe.



III. Megoldási ötlet vázlatos ismertetése

Objektum-orientált megoldást fogok készíteni.

Osztályok:

GameBoard: Az amőba játéktábláját reprezentálja.

AmobaFrame: Ennek a felelőssége a megjelenítés. A játék grafikus megjelenítését a Java SWING GUI toolkitjével valósítom meg. Ez magába foglal minden ablakot, gombot, panelt és menüt amit az alkalmazás tartalmazni fog. Menti és betölti a játék adatait.

AmobaMain: Itt fut majd a program.

AmobaController: Konfigurálja és vezérli a játékot.

AmobaModel: A játék aktuális állásáról ad képet.

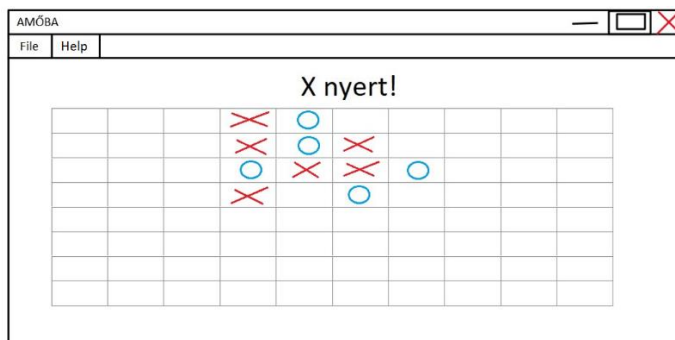
AmobaEvaluator: Ez az osztály felel azért, hogy ha észlelje a játék végét.

A mentett játékállásokat textfájlban fogom eltárolni, aminek az írását és olvasását a sorosítás és visszamosorítás elve alapján fogom megvalósítani. Ha a fájl nem elérhető, akkor a program alapértelmezetten létrehozza a fájlt üresen. Illetve a programot és a játékot bal klikkekel lehet vezérelni.

A mag osztályok számára saját teszteket fogok írni melyekhez a Java JUnit keretrendszerét fogom alapul venni.

Az alkalmazás ablakainak pár korai illusztrációját alább elkészítettem:

Játék nézet:



Főmenü nézet:

AMÓBA

Pálya magassága: ☒ 6 ▲

Pálya szélessége: ☒ 10 ▲

Győzelmi vonal hossza: ☒ 6 ▲

BETÖLT START EXIT

Mentések nézet:

AMÓBA

MENTÉSEK

MENTÉS1

MENTÉS2

MENTÉS3

MENTÉS4

MENTÉS5