

## **Feladat:**

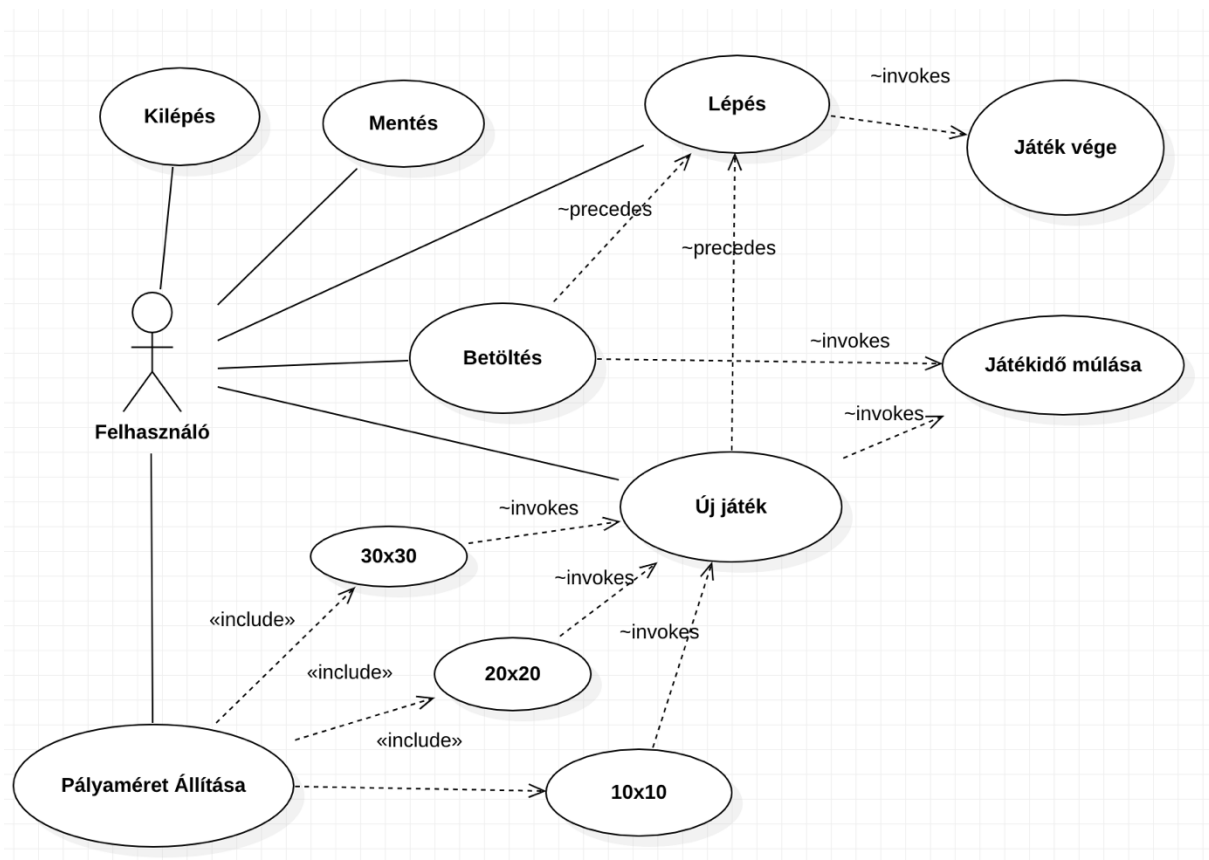
Készítsünk programot, amellyel a potyogós amőba játékot lehet játszani, vagyis az amőba azon változatát, ahol a jeleket felülről lefelé lehet beejteni a játékmezőre. A játékmező itt is  $n \times n$ -es tábla, és ugyanúgy X, illetve O jeleket potyogtathatunk a mezőre. A játék akkor ér véget, ha betelik a tábla (döntetlen), vagy valamelyik játékos kirak 4 egymás melletti jelet (vízszintesen, vagy átlósan). A program minden lépésnél jelezze, hogy melyik játékos következik, és a tábla egy üres mezőjére kattintva helyezhessük el a megfelelő jelet.

Természetesen csak a szabályos lépéseket engedje meg a program. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére a táblaméret megadásával ( $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$ ,  $30 \times 30$ ), játék szüneteltetésére, valamint játék mentésére és betöltésére. Ismerje fel, ha vége a játéknak, és jelenítse meg, melyik játékos győzött (a táblán jelölje meg a győztes 4 karaktert). A program folyamatosan jelezze külön-külön a két játékos gondolkodási idejét (azon idők összessége, ami az előző játékos lépésétől a saját lépéséig tart, ezt is mentsük el és töltsük be).

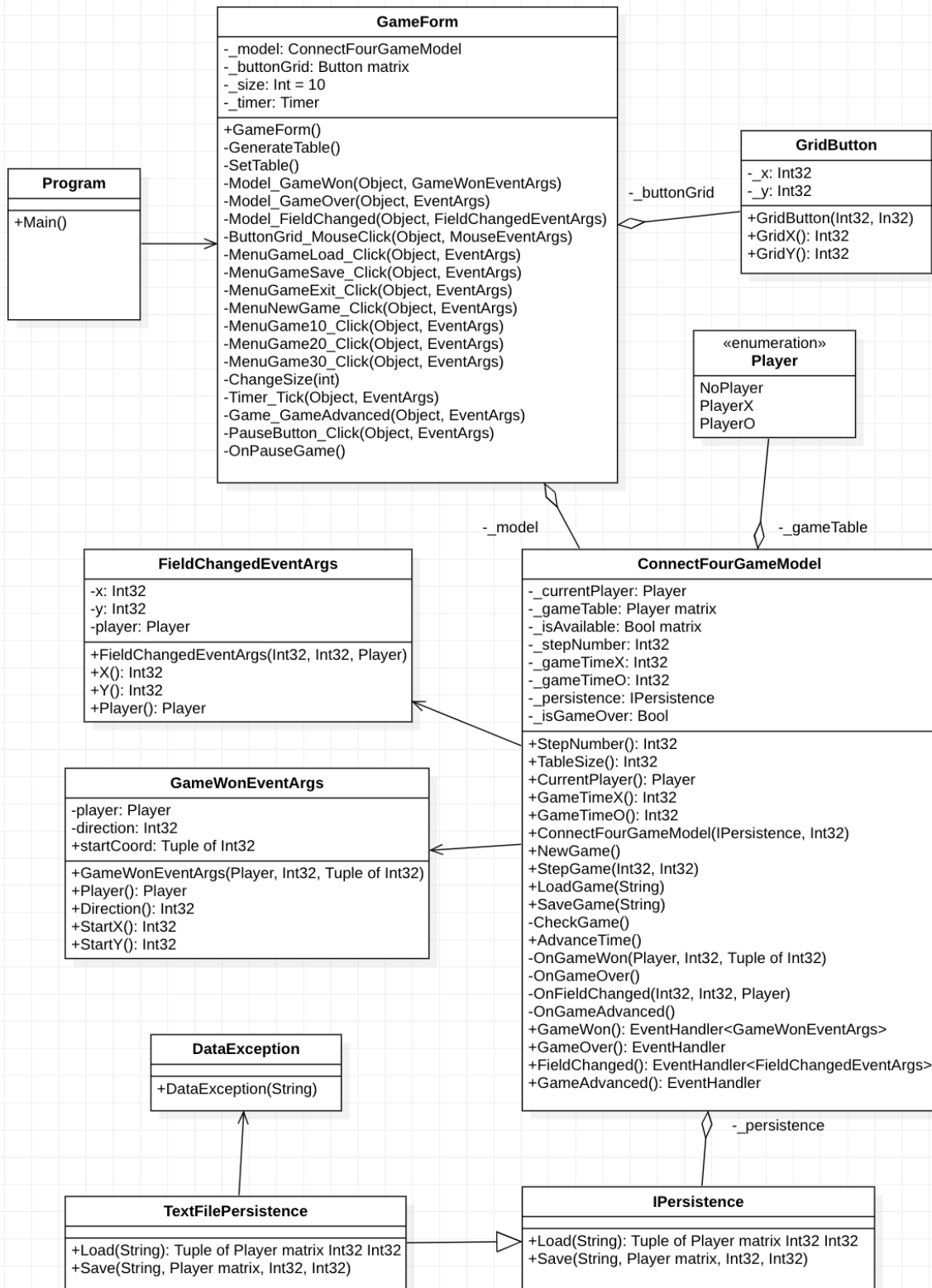
## **Elemzés:**

- ☐ A játékot három pályamérettel játszhatjuk:  $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$  és  $30 \times 30$ . A program indításkor  $10 \times 10$ -es pályaméretet állít be, és automatikusan új játékot indít.
- ☐ A feladatot egyablakos asztali alkalmazásként Windows Forms grafikus felülettel valósítjuk meg.
- ☐ Az ablakban elhelyezünk egy menüt a következő menüpontokkal: File (Új játék, Játék betöltése, Játék mentése, Kilépés), Beállítások ( $10 \times 10$ ,  $20 \times 20$ ,  $30 \times 30$ ).
- ☐ A menü alatt megjelenítünk egy státuszsort, ami a következő játékost, és a két játékos eddig eltelt idejét jelzi. Emellett egy gombbal megállítható és folytatható a játék.
- ☐ A játéktáblát egy nyomógombokból álló rács reprezentálja. A nyomógomb egérekattintás hatására megváltoztatja a színét és egy X vagy egy O jelenik meg benne, ami a játékosokat reprezentálja. A játék során felváltva tehetnek a játékosok. Csak olyan mezőt választhatnak, amire még egyikőjük se tett, illetve minden oszlopban csak a legalsó üres mező választható.
- ☐ A játék automatikusan feldob egy dialógusablakot, amikor vége a játéknak (betelt a tábla, vagy az egyik játékos vízszintesen vagy átlósan 4 mezőt kigyűjtött). Szintén dialógusablakokkal végezzük el a mentést, illetve betöltést, a fájlnveket a felhasználó adja meg.

## Felhasználói esetek:



## Tervezés:



## **Tesztelés:**

- ☐ A modell funkcionalitása egységtesztek segítségével lett ellenőrizve a ConnectFourTest osztályban.
- ☐ Az alábbi tesztesetek kerültek megvalósításra:
  - TestNewGame: Új játék indítása, a mezők ürességének leellenőrzése.
  - TestStepGame: Játékbeli lépések hatásainak ellenőrzése, helytelen lépések elutasításának megfigyelése.
  - TestAdvanceTime: A játékbeli idő kezelésének ellenőrzése, a játékosok eltelt idejének vizsgálata.
  - LoadTest: A játék modell betöltésének tesztelése mockolt perzisztencia réteggel.