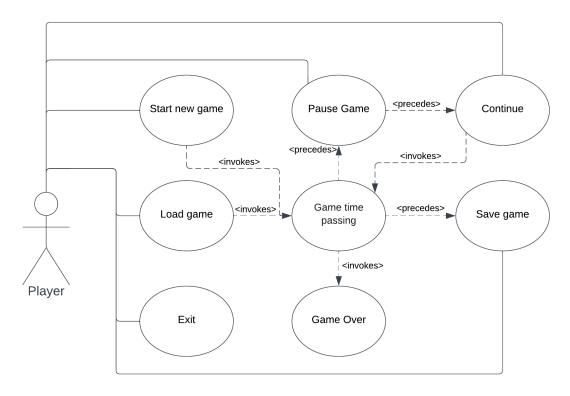
1. Beadandó feladat dokumentáció

Készítette: Kertész János E-mail: am2vz8@inf.elte.hu

Feladat:

Készítsünk programot, amellyel az aszteroidák játékot játszhatjuk. A feladatunk az, hogy egy űrhajó segítségével átnavigáljuk egy aszteroidamezőn. Az űrhajóval a képernyő alsó sorában tudunk balra, illetve jobbra navigálni. A képernyő felső sorában meghatározott időközönként véletlenszerű pozícióban jelennek meg az aszteroidák, amelyek folyamatosan közelednek állandó sebességgel a képernyő alja felé. Az idő múlásával egyre több aszteroida jelenik meg egyszerre, így idővel elkerülhetetlenné válik az ütközés. A játék célja az, hogy az űrhajó minél tovább elkerülje az ütközést. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére, valamint játék szüneteltetésére (ekkor nem telik az idő, és nem mozog semmi a játékban). Ismerje fel, ha vége a játéknak, és jelenítse meg, mennyi volt a játékidő. Ezen felül szüneteltetés alatt legyen lehetőség a játék elmentésére, valamint betöltésére.

Elemzés:



Felhasználói esetek diagramja

Tervezés:

Programszerkezet:

- A programot háromrétegű architektúrában valósíjuk meg. A megjelenítés a View, a modell a Model, míg a perzisztencia a Persistence névtérben helyezkedik el.
- A program szerkezetét két projektre osztjuk implementációs megfontolásból: a Persistence és Model csomagok a program felületfüggetlen projektjében, míg a View csomag a Windows Formstól függő projektjében kap helyet.

View:

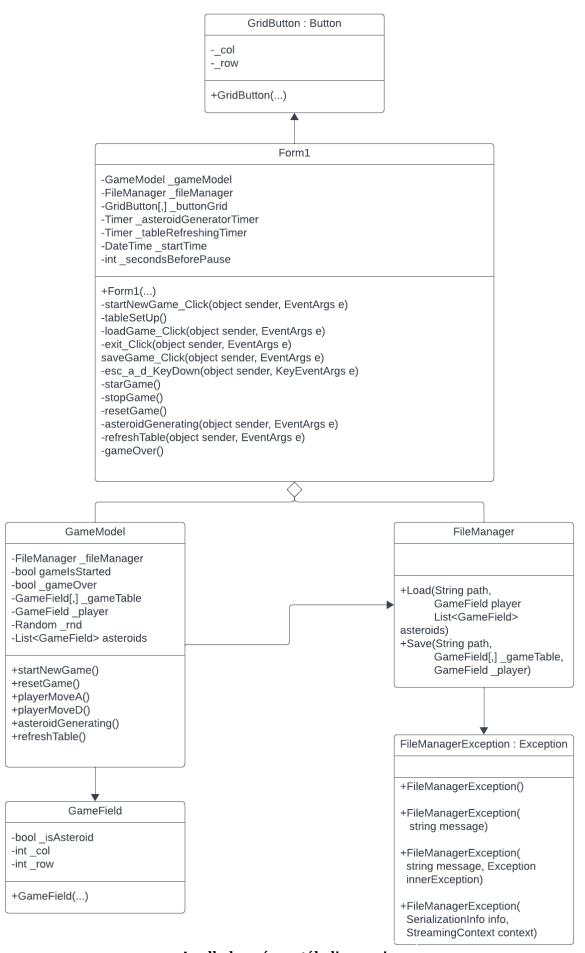
- o A view réteg feladata a játék logikájának megjelenítése, valamint annak eseményekkel való összekötése.
- O A nézetet a Form1 osztály biztosítja, amely tárolja a modell egy példányát (_gameModel), valamint az adatelérés példányát (_fileManager).
- A játéktáblát egy gombmező (_buttonGrid) reprezentálja. A felületen létrehozzuk a megfelelő menüpontokat, illetve státuszsort, valamint dialógusablakokat, és a hozzájuk tartozó eseménykezelőket. A játéktábla generálását (tableSetUp) végzi
- O A játék időbeli kezelését két időzítő végzi (_asteroidGeneratorTimer, _tableRefreshingTimer), amelyeket mindig aktiválunk játék során, illetve inaktiválunk, amennyiben bizonyos menüfunkciók futnak...

Model:

- A modell lényegi részét a GameModel osztály valósítja meg, amely szabályozza a tábla tevékenységeit, valamint a játék egyéb paramétereit, pl a hajó irányítását (playerMoveA, playerMoveD). A típus lehetőséget ad új játék kezdésére (startNewGame).
- A pályán lévő meteorok generálását, és léptetését a (asteroidGenerating) és (refreshTable) függvények végzik. Mind a kettő tartalmaz egy elágazást, melyben ha a meteor a játékoshoz és, a (_gameOver) mező igazra vált, ezzel a játék megszakítását, és égét kiváltva.

• Perzisztencia:

- Az adatkezelés feladata a táblával kapcsolatos információk tárolása, valamint a betöltés/mentés biztosítása
- A hosszú távú adattárolás lehetőségeit az FileManager osztály adja meg, amely lehetőséget ad a tábla betöltésére (Load), valamint mentésére (Save).
- A FileManager osztály saját (FileManagerException : Exception) kivétel osztállyal rendelkezik.
- A program az adatokat szöveges fájlként tudja eltárolni, melyek az .txt kiterjesztést kapják. Ezeket az adatokat a programban bármikor be lehet tölteni, illetve ki lehet menteni az aktuális állást.
- A fájl 11 db 11 hosszú stringet tárol (ezek '\n'-el vannak elválasztva), melyekben '0'-val az üres, '1'-el a meteor '2'-vel a játékosra hivatkozó mezőket tároljuk.



Tesztelés:

A modell funkcionalitása egységtesztek segítségével lett ellenőrizve a **GameLogicsTests** osztályban. Az alábbi tesztesetek kerültek megvalósításra:

o startNewGameTest

Ellenőrzi a tábla méretének, és a játékos pozíciójának helyes beállítását.

$\circ \quad a steroid Generating_reset Game Test$

Ellenőrzi az aszteroidák generálódását. Valamint a tábla visszaállítása során az aszteroidák helyes törlését, valamint a játékos kezdő pozícióba állítását.

o playerMoveA_playerMoveDTest

Ellenőrzi a játékos mozgásának helyességét.

$\circ \quad refreshTableTest \\$

Ellenőrzi az aszteroidák hullását, és azok eltűnését amint a pálya aljára értek.

o GameOverFromAboveTest

Ellenőrzi, hogy amint a játékost felülről aszteroida találja el a játék végét jelző boolean true lesz-e.

o GameOverFromNextToTest

Ellenőrzi, hogy amint a játékost oldalról aszteroidába ütközik, a játék végét jelző boolean true lesz-e.