

3.Beadandó feladat dokumentáció

Készítette:

Nagy Levente (uji470)

E-mail: levente0517@gmail.com

Feladat:

8. Aszteroidák

Készítsünk programot, amellyel az aszteroidák játékot játszhatjuk.

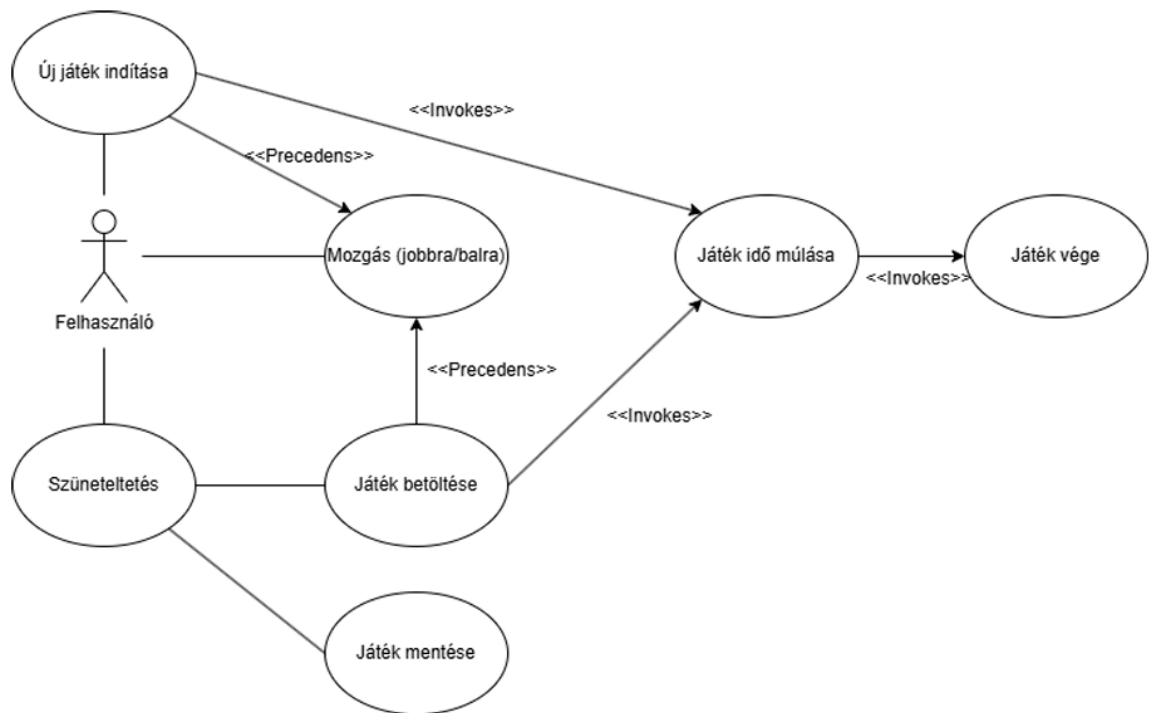
A feladatunk az, hogy egy űrhajó segítségével átnavigáljuk egy aszteroidamezőn. Az űrhajóval a képernyő alsó sorában tudunk balra, illetve jobbra navigálni. A képernyő felső sorában meghatározott időközönként véletlenszerű pozícióban jelennek meg az aszteroidák, amelyek folyamatosan közelednek állandó 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:

- A feladat megvalósítására **MVVM** (Model-View-ViewModel) architektúrát használunk és a View-t Avalóniakeretrendszerben.
- A játék elindításakor egy fix screen pop up-ol, amelyen szerepelnek az alábbi dolgok:
 - Felső panelban egy **File** gomb amely tartalmazza a következőket: **Save** (játék elmentése) és **Load** (játék betöltése fájlból).
 - File gomb mellett egy **New game** gomb, amellyel új játékot kezdünk
 - Valamint egy **Pause** gomb mely megállítja a játékot és lehetővé teszi, hogy használjuk a **File** gomb alatt elérhető dolgokat.
 - A játéktér amelyben megjelenik a Hajónk legalul és a játék kezdetével majd aszteroidák a képernyő tetején.
 - Az alsó panelban pedig 2 számláló melyek az eltelt időt és az új aszteroidák megjelenésének esélyét mutatja
- A játék végekor pedig egy egy screen amely megmutatja hogy mennyi ideig éltünk túl, ilyenkor a játék leáll és csak a **New Game** gomb megnyomásával tudjuk folytatni.

Felhasználói esetek:



1.Ábra felhasználói esetek diagramja

Tervezés:

- Programszerkezet

- A játékot az említett MVVM architektúrában valósítjuk meg, azaz van egy **Model** (+ **perzisztencia**) részünk, egy **View** valamint egy **ViewModel**.

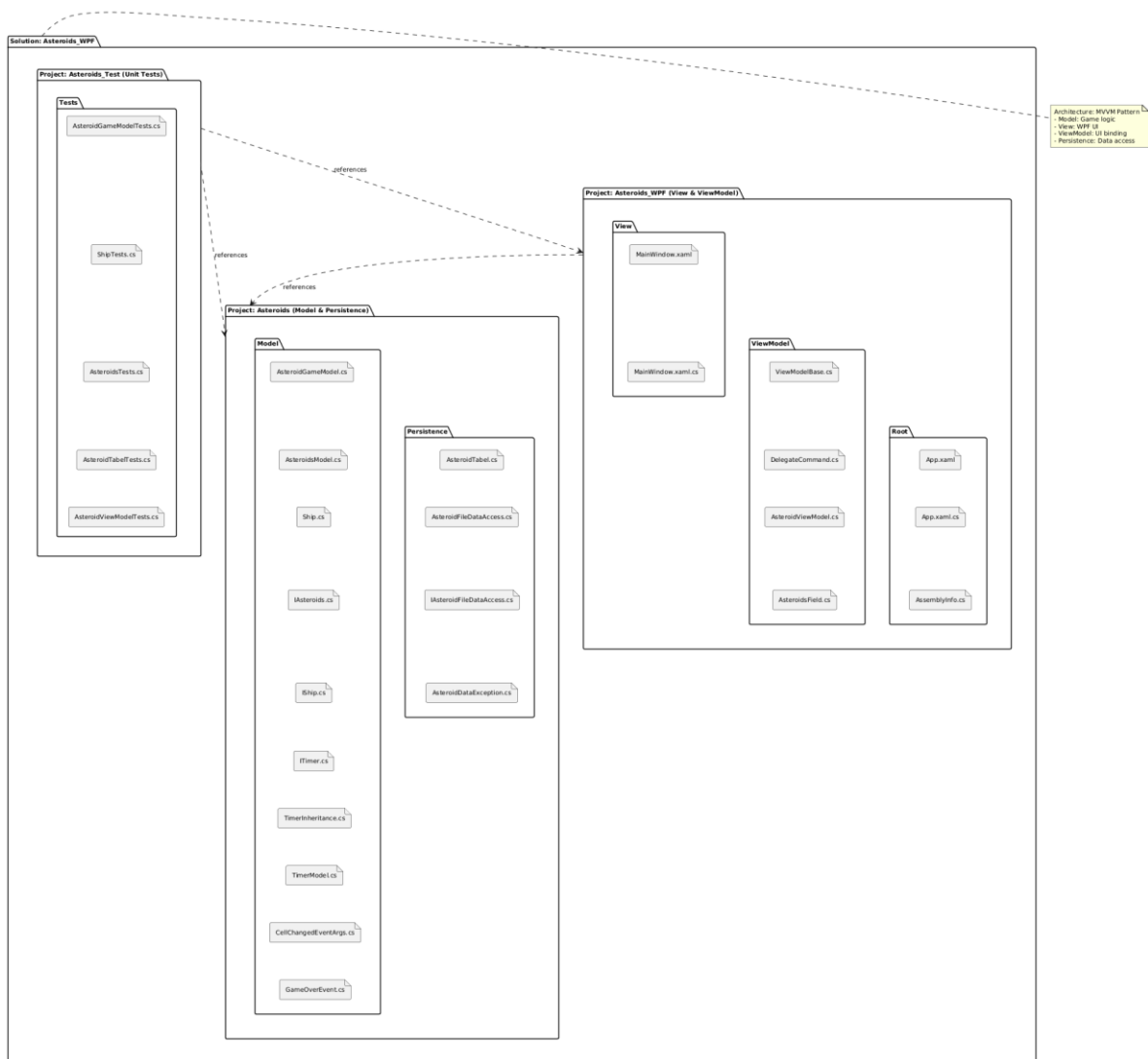
- Model:

- A modelban az alábbi osztályok szerepelnek:

- **AsteroidGameModel**: Feladata a játék logikájának kezelése
- **AsteroidsModel** : Az aszteroidák osztálya
- **IAsteroids**.: Az aszteroidák osztály interféce
- **Ship**.: A hajó osztálya
- **IShip**.: A hajó osztály interféce
- **TimerModel**: A játék során használt időzítő osztálya
- **TimerInheritance**: A timer kezelése
- **ITimer**: A timer interféce
- **GameOverEvent**: A játék végét kiváltó event kezelése
- **CellChangedEventArgs**: A mezők változásának kezelője

- **Persistence:**
 - Az albbi osztályokkal rendelkeznek:
 - **AsteroidDataException:** Az exception-ok kezelése
 - **AsteroidFileDataAcces:** A játék filban eltráolását kezeli
 - **AsteroidTabel:** A tábla felépítése
 - **IAsteroidFileDataAcces:** A fájleltárolás interféce
- **View:**
 - Feladta a Window megvasítása itt szerepel a MainWindow.xmal és annak a .cs kódja
- **ViewModel**
 - Feladta a View és a Model összekapcsolása, itt az alábbi osztályok szerepelnek:
 - **AsteroidsField:** A játékteret köti össze a modellel
 - **AsteroidViewModel:** a Játék logikáját köti össze a modellel
 - **DelegateCommand**
 - **ViewModelBase**

Valamint Szerepel még a Az **app.xmal** és annak a .cs kódja amely az események kiváltásának kezelésére felelős.



2.Ábra: Az alkalmazás csomagdiagramja

Tesztesetek:

- A teszteknel az alábbi osztályok szerepelnek:
 - **AsteroidsGameModelTest**: A játék logikáját teszteli
 - **AsteroidsTest**: Az aszteroidákat teszteli
 - **AstroidsViewModelTest**: A view modelt teszteli
 - **AsteroidTabelTest**: A játékmezőt teszteli