

2D shooter – dokumentáció

Adatszerkezetek, tervezési megfontolások

Az osztályok belső működése javadoc-ként a forráskódban található!

A játék struktúrájának köszönhetően a világ felépítése adott volt. A játék szintekből áll (jelenleg 1-ből), mely szintek szobákból állnak, melyek pedig mezőkből. Ezek mind 2D-s mátrixban könnyedén és kényelmesen eltárolható adatok, ezért abban is tárolom őket. Emellett létrehoztam kezelő osztályokat, (TileManager, RoomLayoutManager) melyek az adatszerkezetek felépítésében és kezelésében segítenek. Ezen kívül a játék bővítéséhez és a forráskód átláthatóságához is nagyban hozzájárulnak.

Ezen cél szem előtt tartásával hozam létre az entitás csomagot is, melyben van egy ősosztály, amelyre több a játék működéséhez elengedhetlen osztály épül. Emiatt olyan alapvető adatokat tárolok és viselkedésformákat definiálok amelyekre a játékban több objektumnak is szüksége van. Emiatt erre az osztályra épül az élőlény osztály mely az entitáshoz hasonlóan absztrakt, és leginkább a viselkedésforma miatt hoztam létre. Fő eltérés az entitástól hogy az élőlények már mozogni is tudnak. Ezt tükrözik az osztályban tárolt adatok is.

Ennek az osztálynak 2 leszármazottja is van: A hős és az ellenfél. Mindkettő bővíti az élőlények által definiált viselkedésformát a lövés funkciójával, és mindketten meg vannak animálva, de ennek ellenére mégis külön osztályként tartottam érdemesnek létrehozni őket, mert bár viselkedésükben hasonlóak, teljesen máshogy zajlik az irányításuk. A játékos által irányított hősnek a billentyűzetet kezelő osztállyal is kapcsolatban kell állnia, míg az ellenfél a számítógép által van irányítva. A hős osztály emellett felszereléseket tároló osztály adattaggal is rendelkezik, így igazán indokoltnak tartottam külön osztályban létrehozni őket.

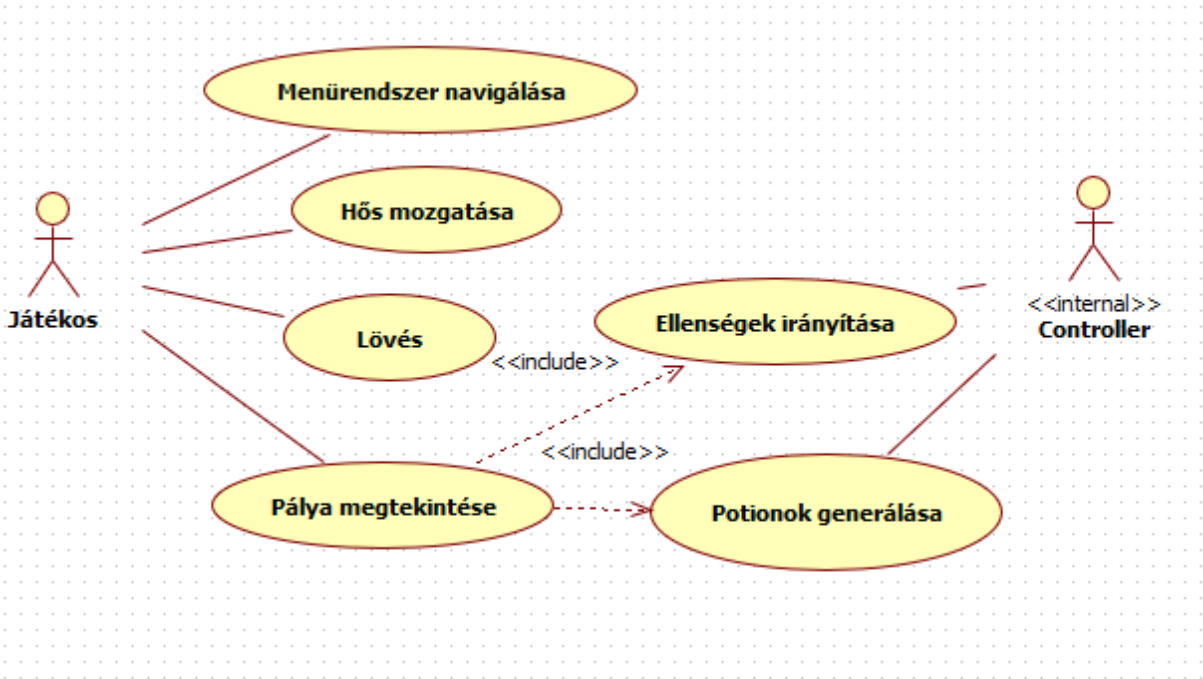
Az entitás osztályra épül még a statikus entitás osztály mely létrehozását több a játék immerzivitásához hozzájáruló objektum viselkedését definiálja. Bár jelenleg csak egyetlen ilyen van a játékban, de az osztály létrehozásának köszönhetően könnyen bővíthető lenne. A statikus entitások nem tudnak mozogni, de van textúrájuk és az entitás osztályra épülésnek köszönhetően akár elpusztíthatóvá is tehetők. Azért nincs több statikus entitás a játékban a hordón kívül (a hordó is csak ideiglenes módon, statikus entitásként van létrehozva, nem kapott saját osztályt, jelenleg demonstrációs jelleggel létezik), mert szerettem volna egy map editort is beépíteni a játékba, de erre már nem maradt időm, egyesével elhelyezni mindet pedig csúnya és időigényes megoldás lett volna.

Ezen kívül jelentősebb rendszer a játékban a játékállapot rendszer és a dicsőséglista rendszer. A játék 4 állapotból áll. A menüállapotból, a dicsőséglistaállapotból, a játékállapotból és a játék vége állapotból. Ezek azért lettek ily módon létrehozva mert a 4 állapot megjelenítésileg is nagyban különbözik, illetve az általuk kezelt adatok is eltérnek. A nevükből adódik milyen állapotokat jellemeznek. A közöttük való váltogatást egy állapotkezelő singleton osztály segíti.

A korábban említett dicsőséglista működése és felépítése is igen egyszerű. A felhasználó által elért teljesítményt egy összehasonlítható és sorosítható játékos osztályban tárolom, melynek adatainak kezelését és rendezését a dicsőséglista osztály végzi.

Említésre méltónak gondoltam még hogy a játék megjelenítéséhez létrehoztam egy játékkeret osztályt, mely nélkül a felhasználói felület megvalósíthatatlan lenne.

Use Casek



Use-case leírások

Cím	Menürendszer navigálása
Leírás	A menü különböző elemei közül kiválasztja a játékos a neki megfelelőt.
Aktorok	Játékos
Főforgatókönyv	1. A játékos megtekinti a menüt
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 A legfelső gombra kattintással elindul a játék. 1.B.1 A középső gombra kattintással megjelenik a dicsőséglista 1.C.1 A vissza gomb megnyomására visszatér a menübe. 1.D.1 A legalsó gombra kattintással bezáródik az alkalmazás.

Cím	Hős mozgatása
Leírás	A játékos a hőst elmozdítja a kezdőpozícióból.
Aktorok	Játékos
Főforgatókönyv	1. A játékos a szoba közepén spawnol.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 Az S billentyűvel elmozdítja lefelé a hőst. 1.B.1 A D billentyűvel elmozdítja jobbra a hőst. 1.C.1 A W billentyűvel elmozdítja felfelé a hőst. 1.D.1 Az A billentyűvel elmozdítja felfelé a hőst. 2.A.1 A földön életerőt adó ital van előtte 2.A.2.1 A hős felveszi az italt. 2.A.2.2 A hős életeroje eggyel növekszik. 2.B. 1 A földön sebzést növelő ital van előtte. 2.B.2.1 A hős felveszi az italt. 2.B.2.2 A hős sebzése, és lövedéke mérete növekszik.

Cím	Lövés
Leírás	A játékos a tüzet nyit az ellenfelekre.
Aktorok	Játékos
Főforgatókönyv	1. A játékos a szoba közepén spawnol.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1. Ellenfél van vele szemben. 1.A.2. A space billentyű lenyomásával rálő az ellenfélre. 1.A.3. Az ellenfél meghal.

Cím	Pálya megtekintése
Leírás	A játékos megtekinti a pályát.
Aktorok	Játékos
Főforgatókönyv	1. 1. A rendszer kirajzolja a labirintus aktuális állapotát 2. 2. A játékos megtekinti a labirintus aktuális állapotát

Cím	Ellenfelek mozgatása
Leírás	Az ellenfelek elmozdulnak a kezdőpozíciójukból.
Aktorok	Controller
Főforgatókönyv	1. Az ellenfelek a szobában szétszórva spawnolnak.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 Az ellenfelek a hős irányába mozognak.

Cím	Potionok generálása
Leírás	Az ellenfelek halálukkor véletlenszerűen potiónt generálnak.
Aktorok	Controller
Főforgatókönyv	1. Az ellenfél meghal.
Alternatív forgatókönyv	1.A.1 Az ellenfél 40%-os eséllyel életerőt adó italt generál. 1.B.1 Az ellenfél 20%-s eséllyel sebzést növelő italt generál.

User Manual

A felhasználói felület nagyon intuitív. A menü legelső gombja a játékot indítja, ami a filmek videólejátszók stb. által is használt Play gombhoz hasonló jelöléssel bír. Ez az előző játékalástól függően vagy új játékot indít (Ha az előző játék véget ért), vagy az előzőt folytatja. A középső gombon egy kupa látható melyre kattintva a dicsőséglista tűnik fel. Ebből az állapotból egy visszanyílal jelzett gomb vezet vissza. A legalsó gomb a kilépés feladatát kapta, ezért egy X-el jeleztem.

A játékban már vannak kevésbé felhasználóbarát dolgok is. A játék indítása gombra kattintás után azonnal a mély vízbe kerül a játékos, egyszerre 2-től 5-ig bármennyi ellenfél rátámadhat, de ha sikeresen túléli a kezdést a játékos akkor indulhat a móka. A W A S D gombokkal irányíthatja a főhős mozgását: W fel, A balra, S le, D jobbra. Emellett vissza is tud löni az ellenfelekre, a space gomb lenyomásával vagy nyomva tartásával. A játékos minden szobában talál 4 ajtót és ha legyőz minden ellenfelet a szobában akkor azok kinyílnak amelyek egy szomszédos szobába vezetnek. A szobák egy 3x3-as mátrixban helyezkednek el és a játékos a középsőben kezd, de sajnos időhiányában nem készült minimap. Az ellenfelek (és a hordó) nagy valószínűséggel dobznak italokat melyek segíthetik a játékost. A sárga ital sebzést növel a rózsaszín életet ad. A játék végén találkozhat a játékos egy új ablakkal mely bekéri a nevét, és annak beírása után a szövegdoboz melletti gombra kattintással

hozzáadja a ranglistához. Majd a vissza gomra kattintással visszatérhet a menübe, ahonnan már az ismertetett módon bárhova eltalál.

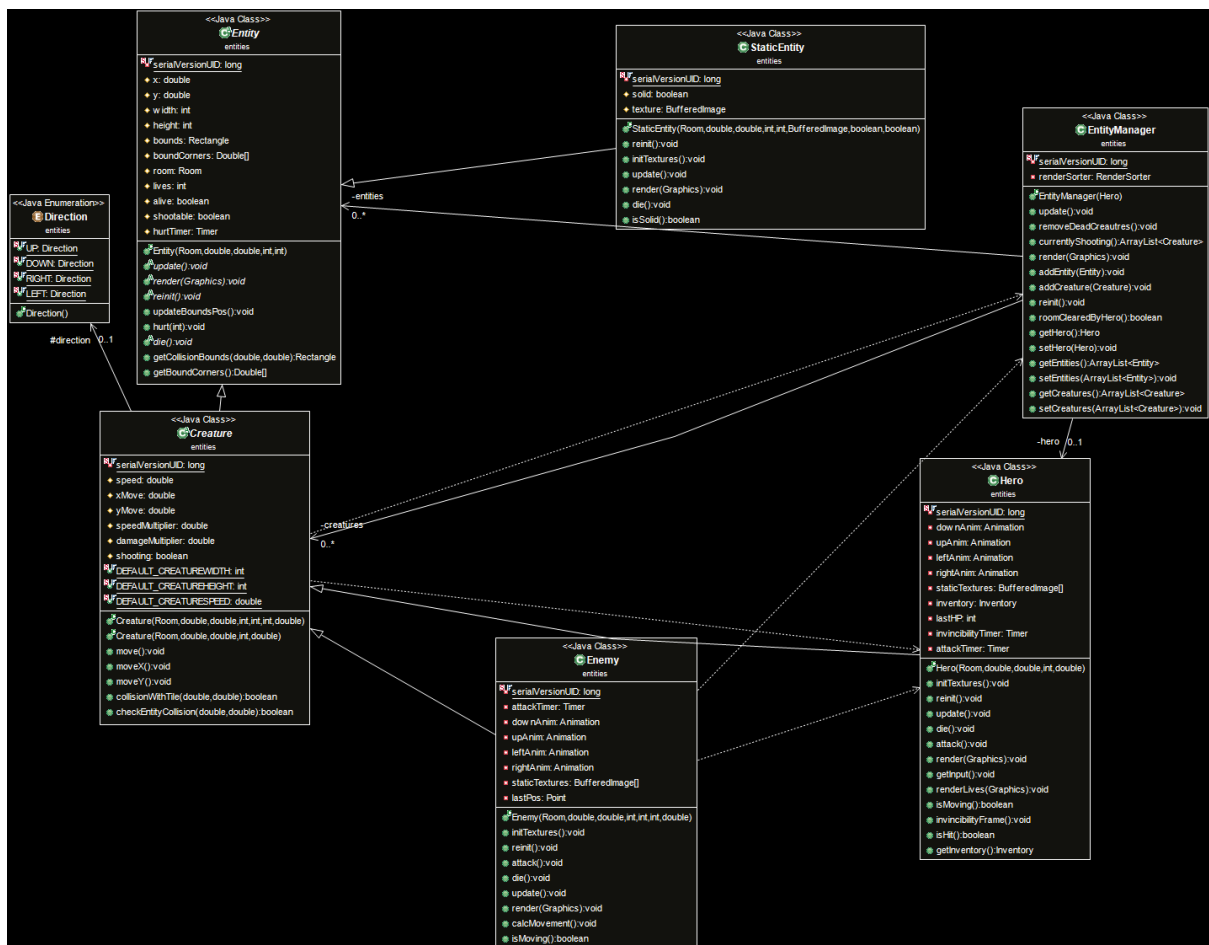
Ki és bemenetek pontos leírása

A legfontosabb bemenete a játéknak a felhasználói instrukciók melyet standard UI kezel. Ezen kívül felhasználók még több PNG formátumú képet melyen a textúrák találhatóak. További bemenet még a szobák felépítését leíró txt fájlok. Ezekből 8 van, de teljesen ugyan olyanok, csak azért van belőle több hogy szemléltesse hogyan tudna több fajta szobából is szintet felépíteni a játék. Emellett van még kimenet is, amely a sorosított játékos osztály adatait, illetve a sorosított szint osztály adatait írja ki .ser kiterjesztésű fájlba. A játék ezt vissza is olvassa, azaz ez is bemenet.

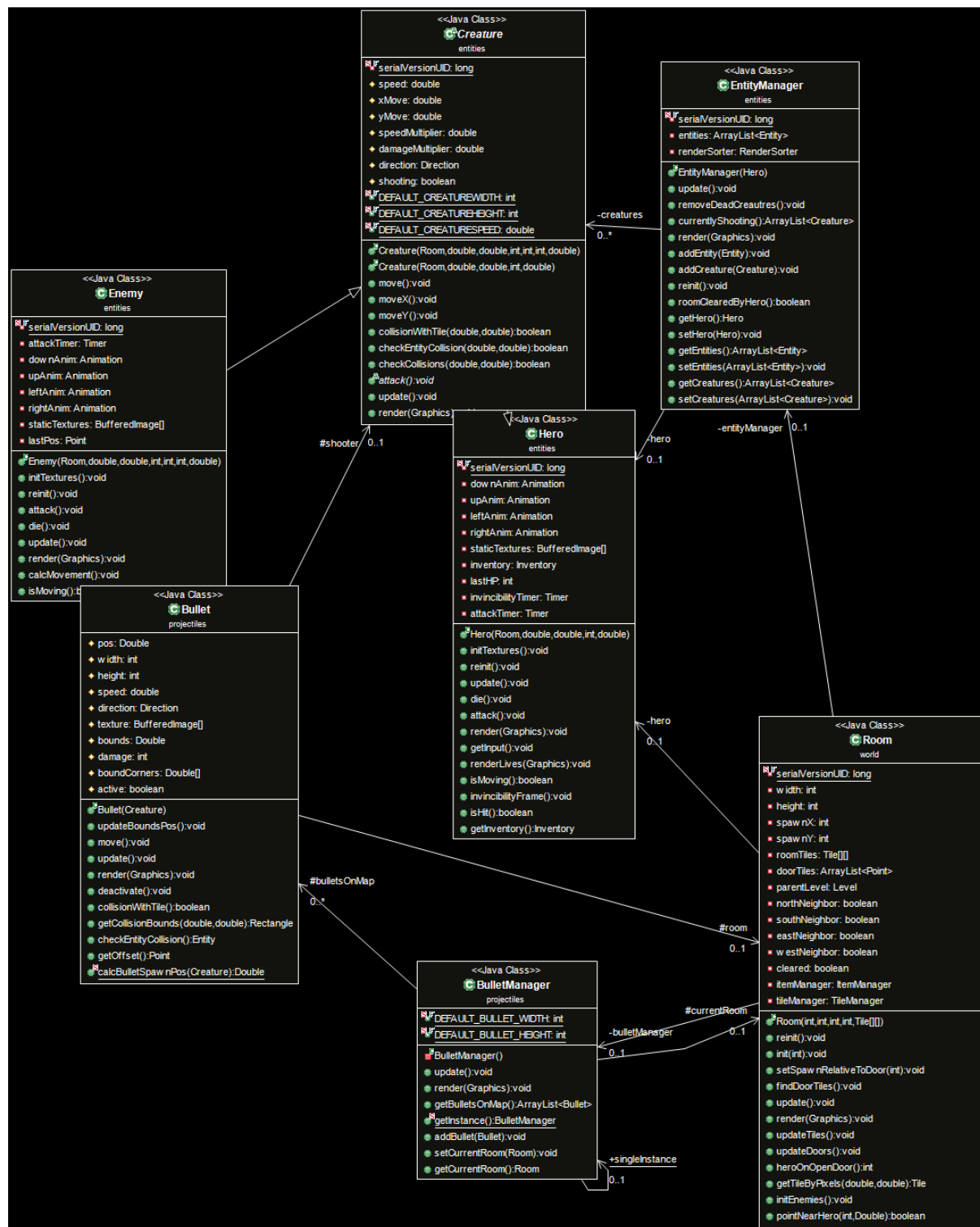
Osztálydiagramok

Az átláthatóság kedvéért csináltam több osztálydiagramot is, de a projecttel együtt van egy olyan is amin minden rajta van bár azt nem ajánlatos azon megpróbálni megérteni az egész program működését, a fontosabb osztályok közötti interakciókat ezeken ábrázoltam. Ha bármelyik nem lenne elég olvasható, (elméletileg jól nagyítható itt a pdf-ben is) akkor a projectben a class diagrams mappában megtalálhatók PNG formátumban (Az is amin az összes rajta van egyben).

Entity package

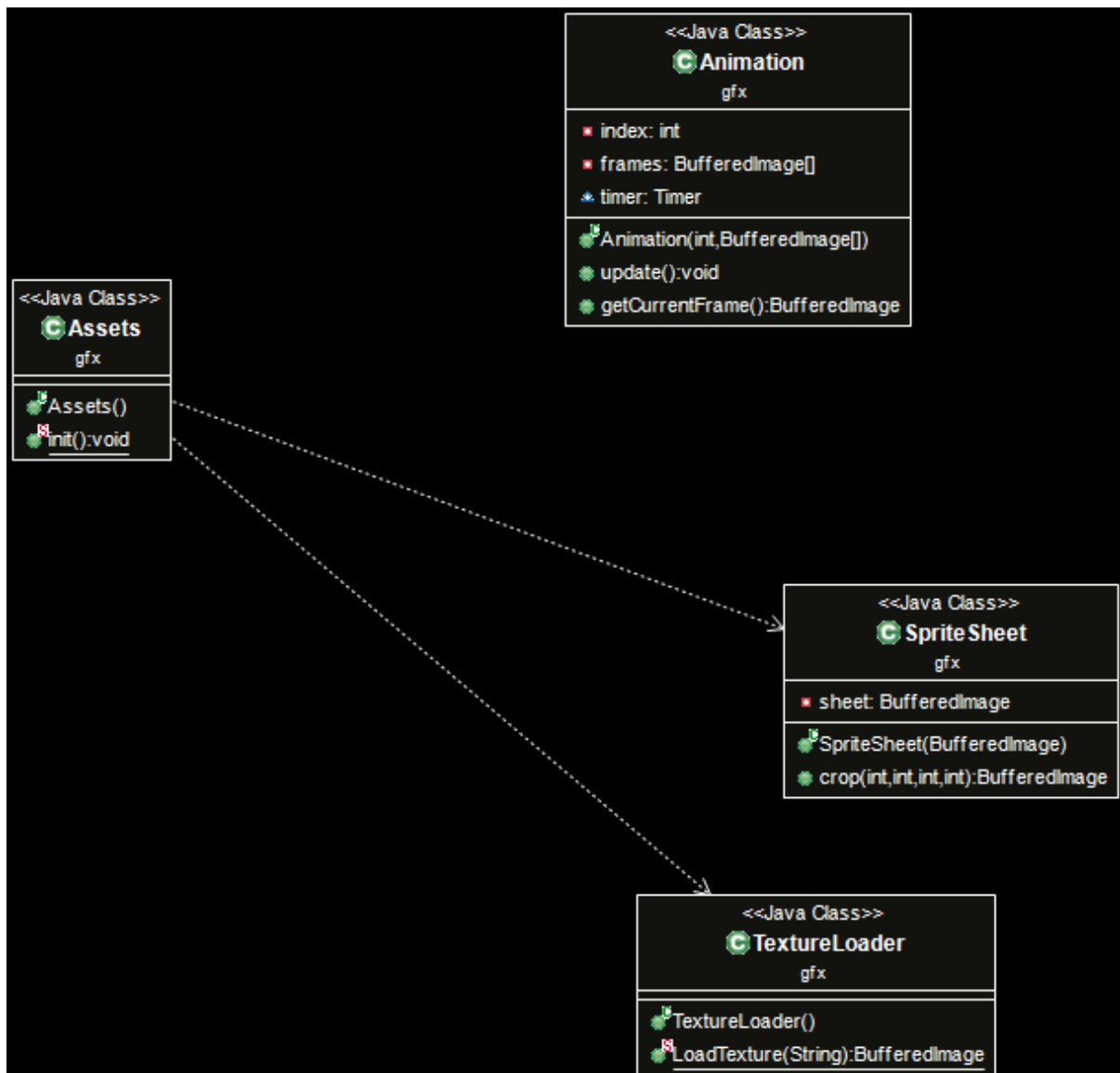


Entities+projectiles packages

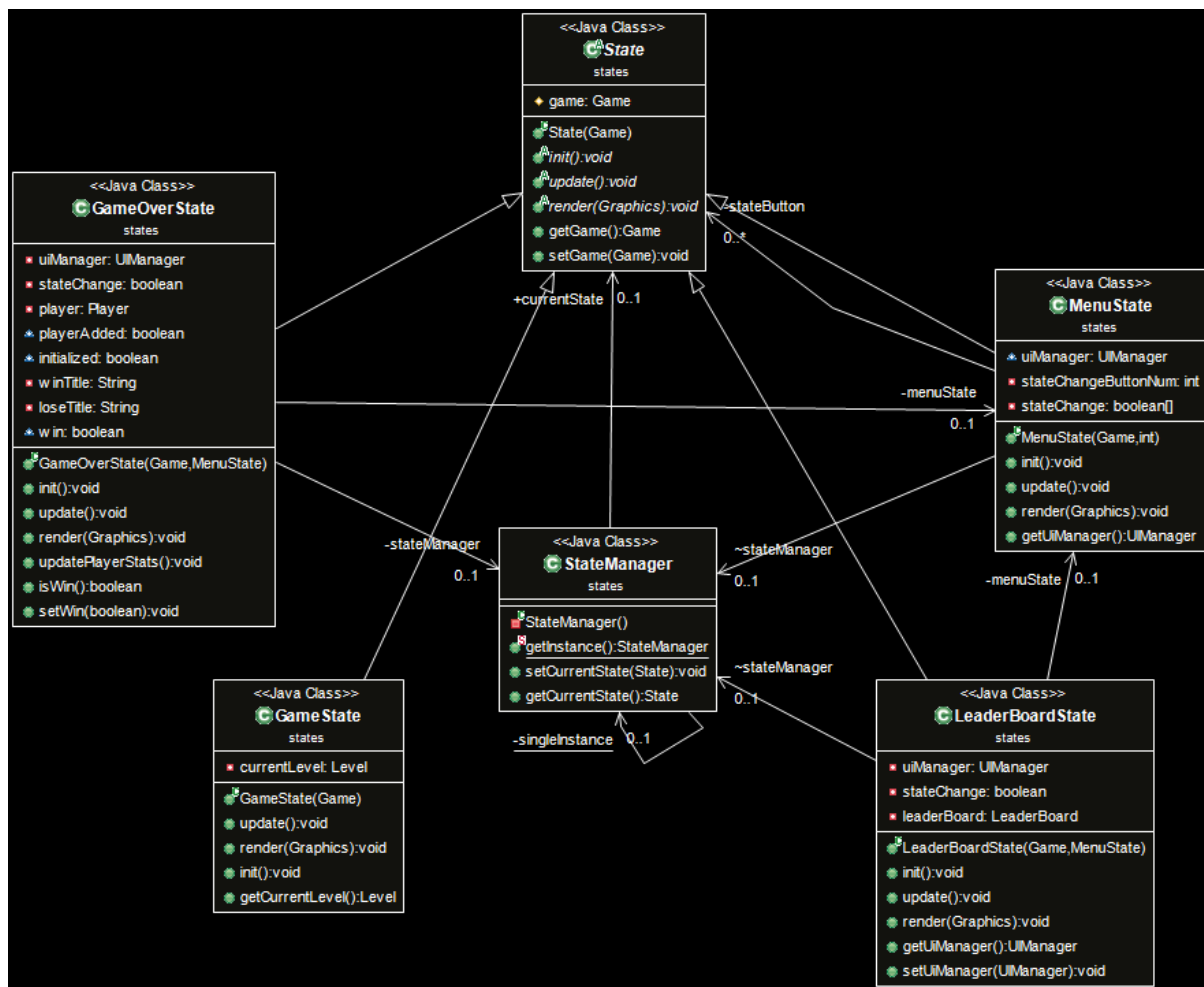


Gfx package

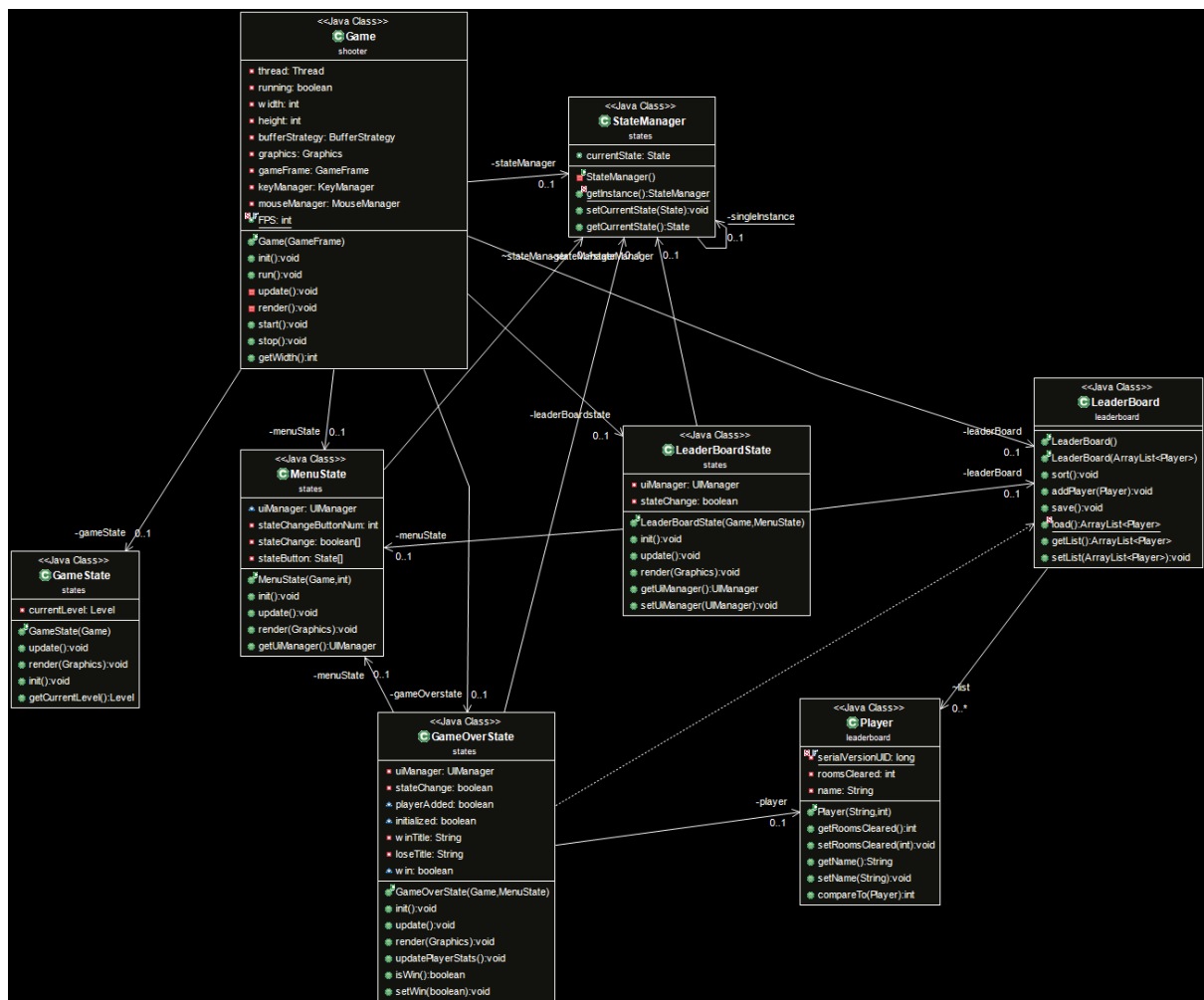
Az Assets osztály statikus adattagjait átláthatóság kedvéért nem raktam rá.



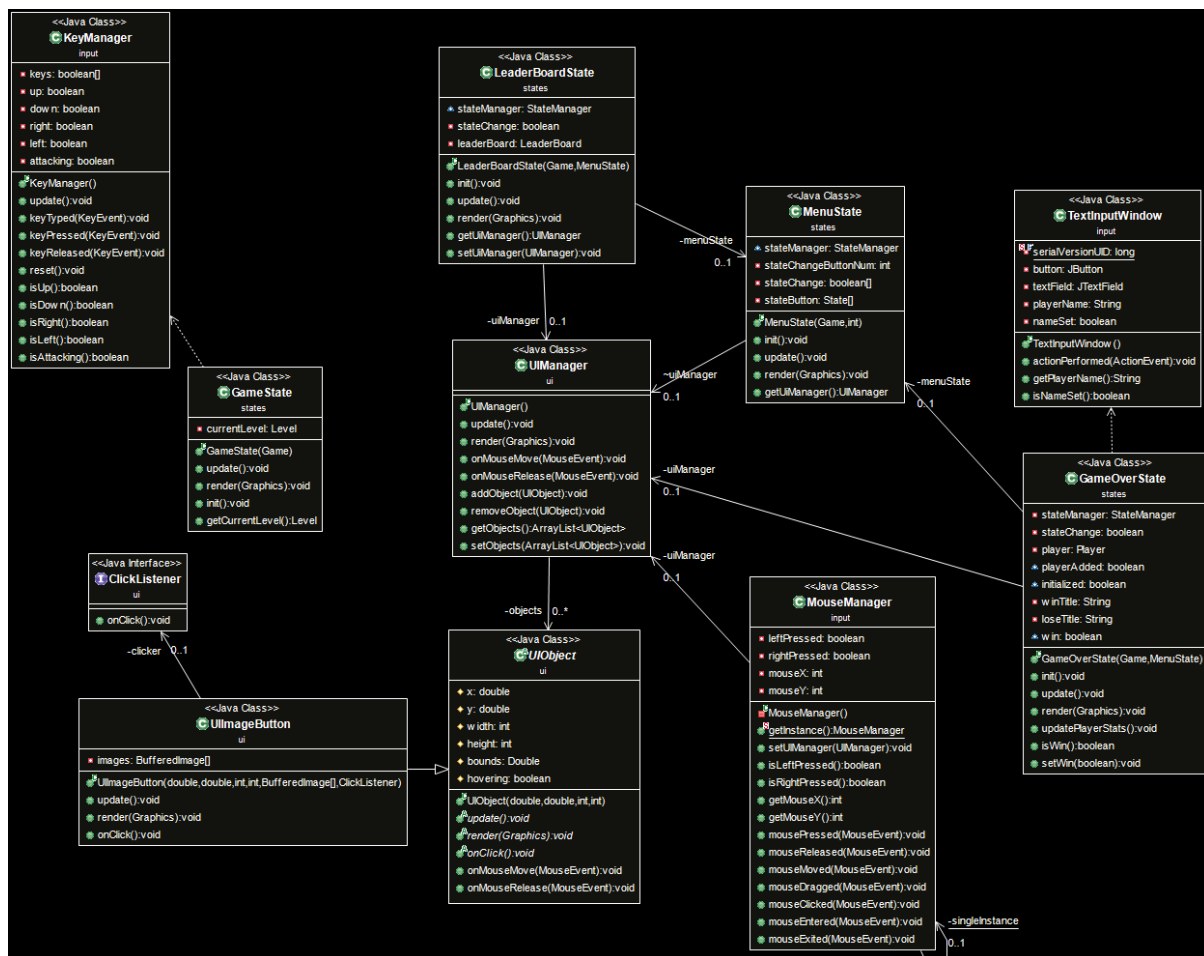
States package



States+shooter+leaderboard packages



States+ui+input packages



World+tiles package

