

Anexa 2

**Titlu proiect Save the
fairies**

Autor Barbaliu Bianca

Grupa 1211A

Povestea jocului:

Jocul este situat într-o lume a zânelor în care personajul principal, zâna Aria, trebuie să traverseze pădurea întunecată plină de obstacole pentru a salva celelalte zâne de monștrii din pădure. Ea trebuie să se lupte cu aceștia pentru a-i împiedica să ajungă la orașul lor, Fairytopia și să adune de pe drum steluțele pierdute pentru a reduce magia în orășel. Superputerea ei stă în bagheta sa magică care o ajută să doboare monștrii ce-i ies in cale.

Prezentare joc:

Jocul are un singur caracter care trebuie să se lupte cu anumiți dușmani care îi ies în cale și să adune steluțe. Pentru a trece la nivelul următor trebuie să înfrangă toți monștrii de la nivelul respectiv și să adune toate stelele.

Reguli joc:

Jocul implică plasarea strategică a dușmanilor pe care îi poate doborî cu ajutorul baghetei îndreptând-o spre aceștia, personajul principal nu poate trece de monștri decât dacă luptă cu ei și trebuie să adune toate stelele pentru a trece la nivelul următor.

Personajele jocului:



Aria este protagonista și jucătorul-personaj. Ea este de obicei descrisă ca fiind tipul eroic, dar vesel, salvându-și deseori orășelul natal de dușmanii care vor să-i perturbe linistea. Ea are capacitatea de a lovi inamicii cu magie.

Monștrii sunt dușmanii zânelor care au furat magia, reprezentată de steluțe în joc, steluțe pe care le-au împrăștiat prin toată pădurea. Aceștia sunt de diferite dimensiuni, mult mai mari decât personajul principal, iar de aceea sunt din ce în ce mai greu de doborât în funcție de nivel.



Sheepy, dragonul de la nivelul 1



Dragonul de apa, dragonul de nivel 2



Dragonul rosu, dragonul de nivel 3

Tabla de joc:

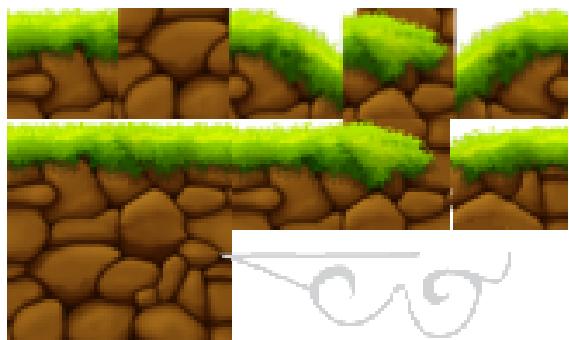
- Componente pasive (copaci, pământ, iarbă) și proprietățile acestora
- Componente active (stele și dragoni) și proprietatile acestora

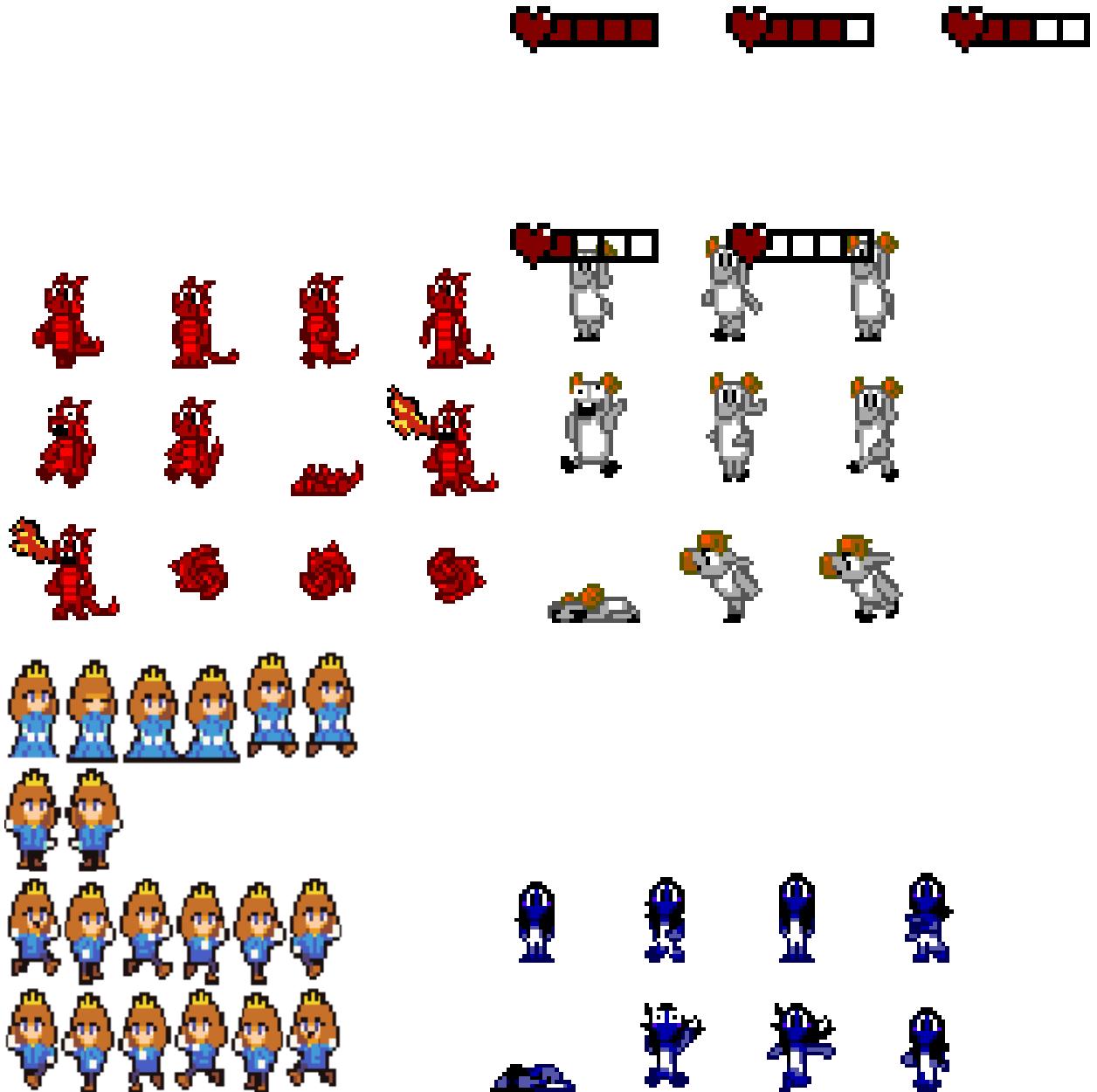


Mecanica jocului

Se vor folosi sagetile de la tastatura pentru a controla mișările persoajului din joc și tasta Space pentru a arunca cu magie spre dragonii raufăcători. Personajul se poate mișca în stânga, în dreapta și poate sări pentru a colecta steluțele.

Game sprite





Descriere fiecare nivel

La fiecare dintre niveluri personajul trebuie să colecteze steluțele aflate pe drum și să se lupte cu fiecare dragon în parte.

Nivelul 1

La nivelul 1 are de învins dragonul Sheppy care este cel mai blând dintre ei. Pentru aceasta trebuie să arunce în el cu magie, adică apăsând tasta Space. Pentru că este un dragon mai slab, ca să îl doboare dacă aruncă cu magie doar de 3 ori. Pentru a trece la nivelul următor trebuie să colecteze 5 steluțe care-i apar în cale.

Nivelul 2

La nivelul 2 dușmanul este Dragonul de apă, iar pentru a-l doborâ e nevoie de 5 aruncări. La acest nivel trebuie colectate 10 steluțe.

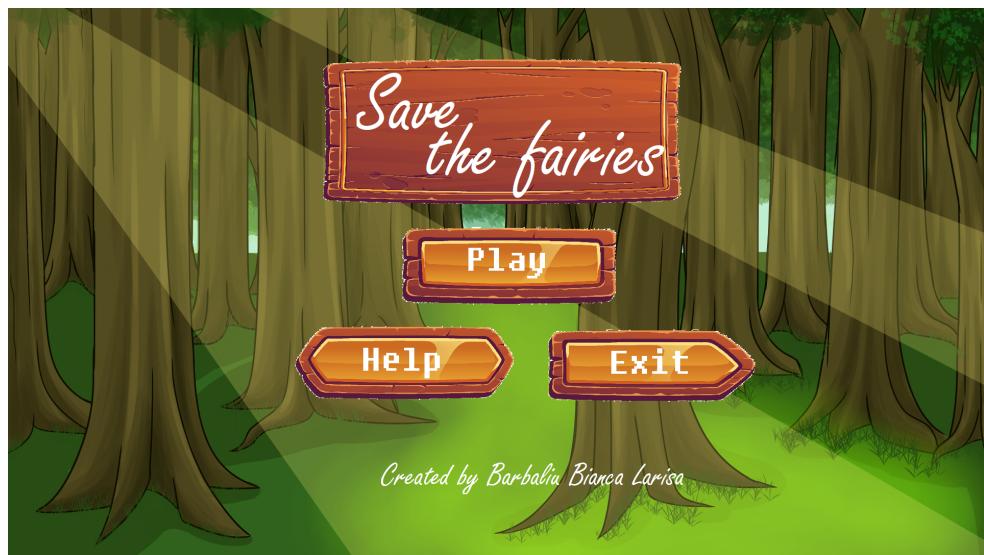
Nivelul 3

La nivelul 3 personajul principal e aşteptat de Dragonul de foc. Acesta este cel mai puternic dintre cei 3 și e nevoie de 10 aruncări pentru a-l doborâ. Pentru a putea intra în castel, zânuța trebuie să colecteze 15 steluțe de pe drum.

Descriere meniu

Odată ce este pornit jocul apare meniul de unde pot fi selectate următoarele opțiuni:

- Play - pentru a porni jocul
- Help - pentru a afla informații despre modul în care acesta se joacă(butoanele care trebuie folosite pentru a mișca personajul, modul în care se trece la nivelul următor)
- Exit - pentru a ieși din joc



Metoda de victorie

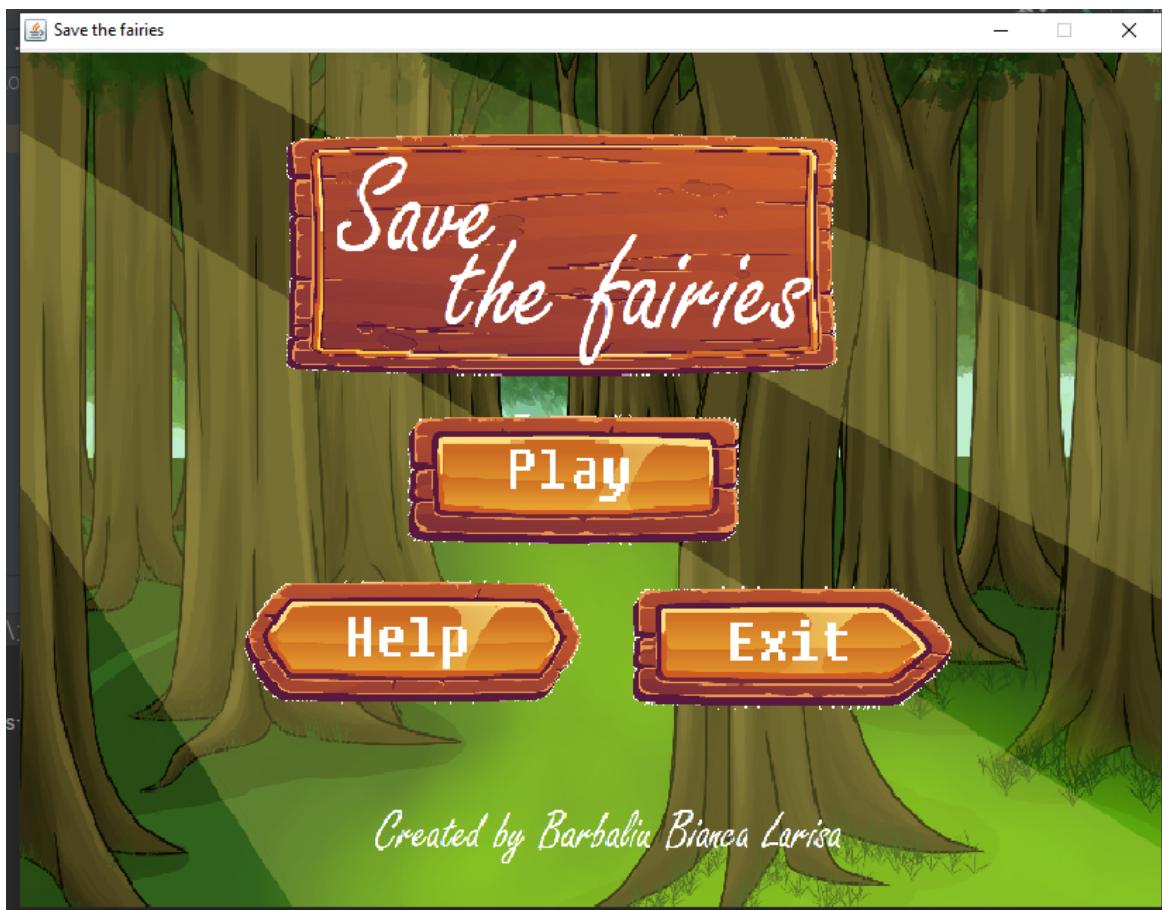
Jocul este câștigat atunci când sunt parcurse toate nivelurile, trebuie învinsă toți dragonii și colectate toate steluțele necesare (5, 10 sau 15 în funcție de nivel).

Metoda de înfrângere

Jucătorul are 4 vieți afișate în partea dreaptă sus a ecranului. Atunci când acestea se termină, jocul este pierdut. Dacă personajul atinge unul dintre dragoni pierde o viață, dar dacă cade în capcanele cu foc de la nivelul 3, pierde toate viețile pe care le are.

Screenshot-uri cu diferite ipostaze din joc

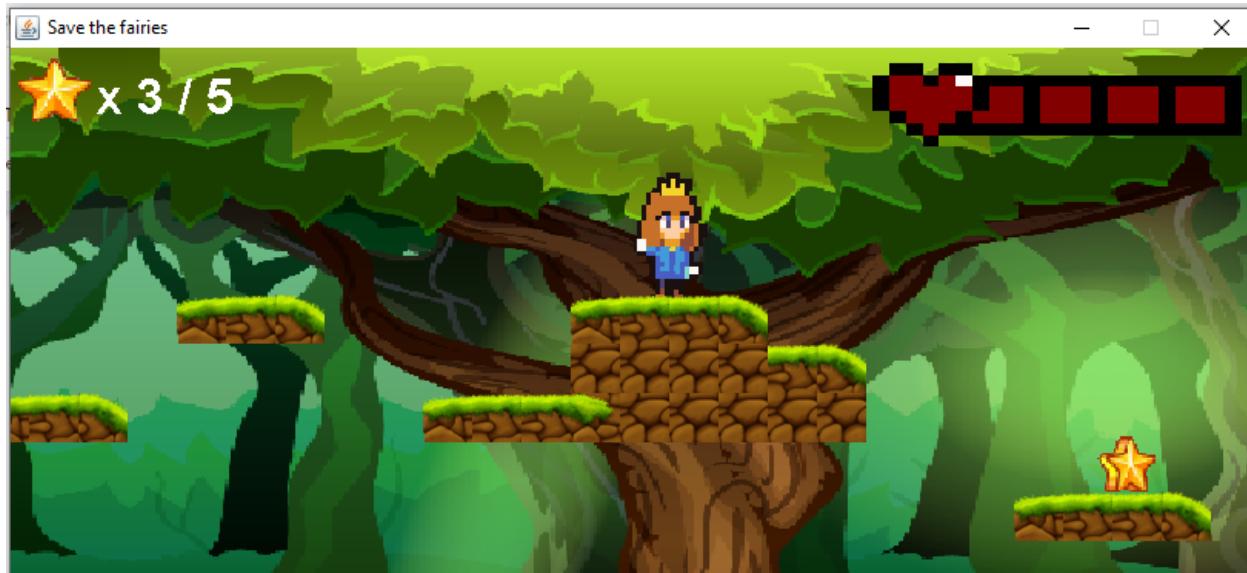
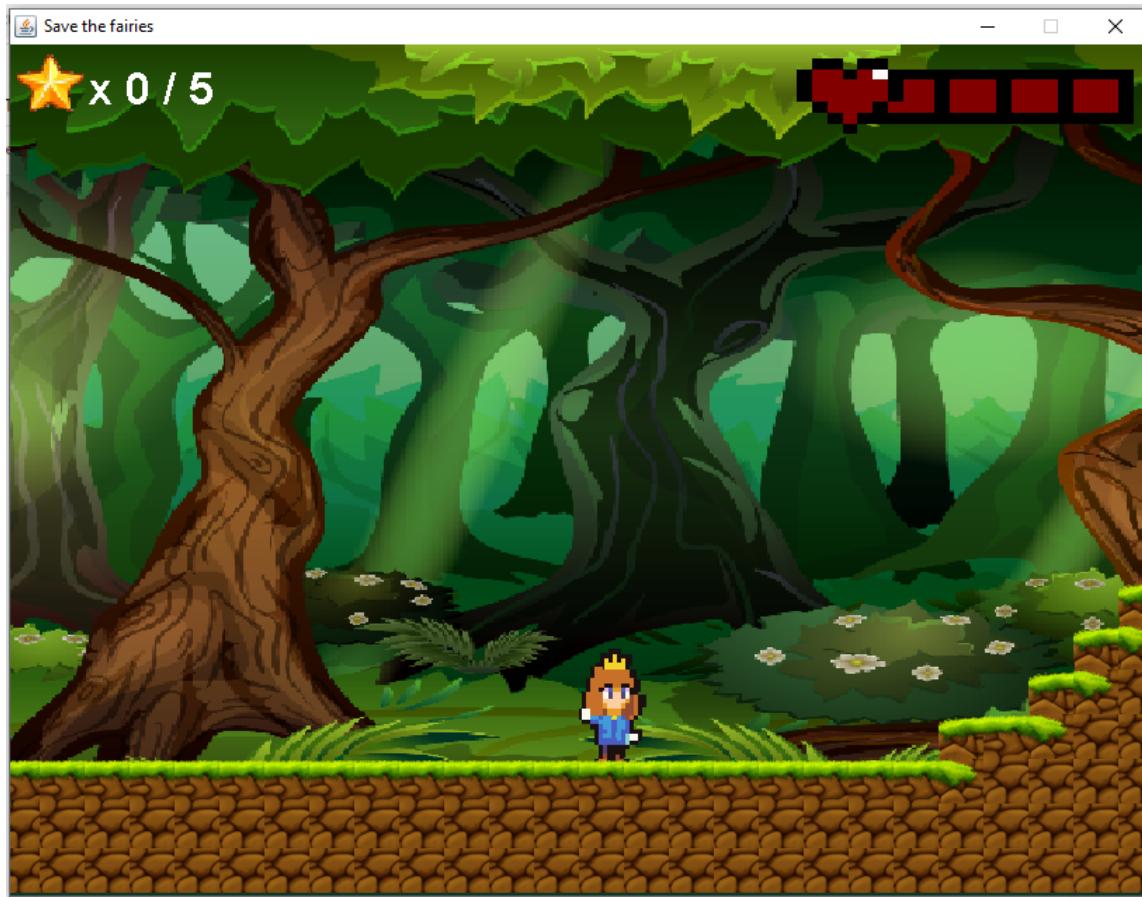
Meniul:

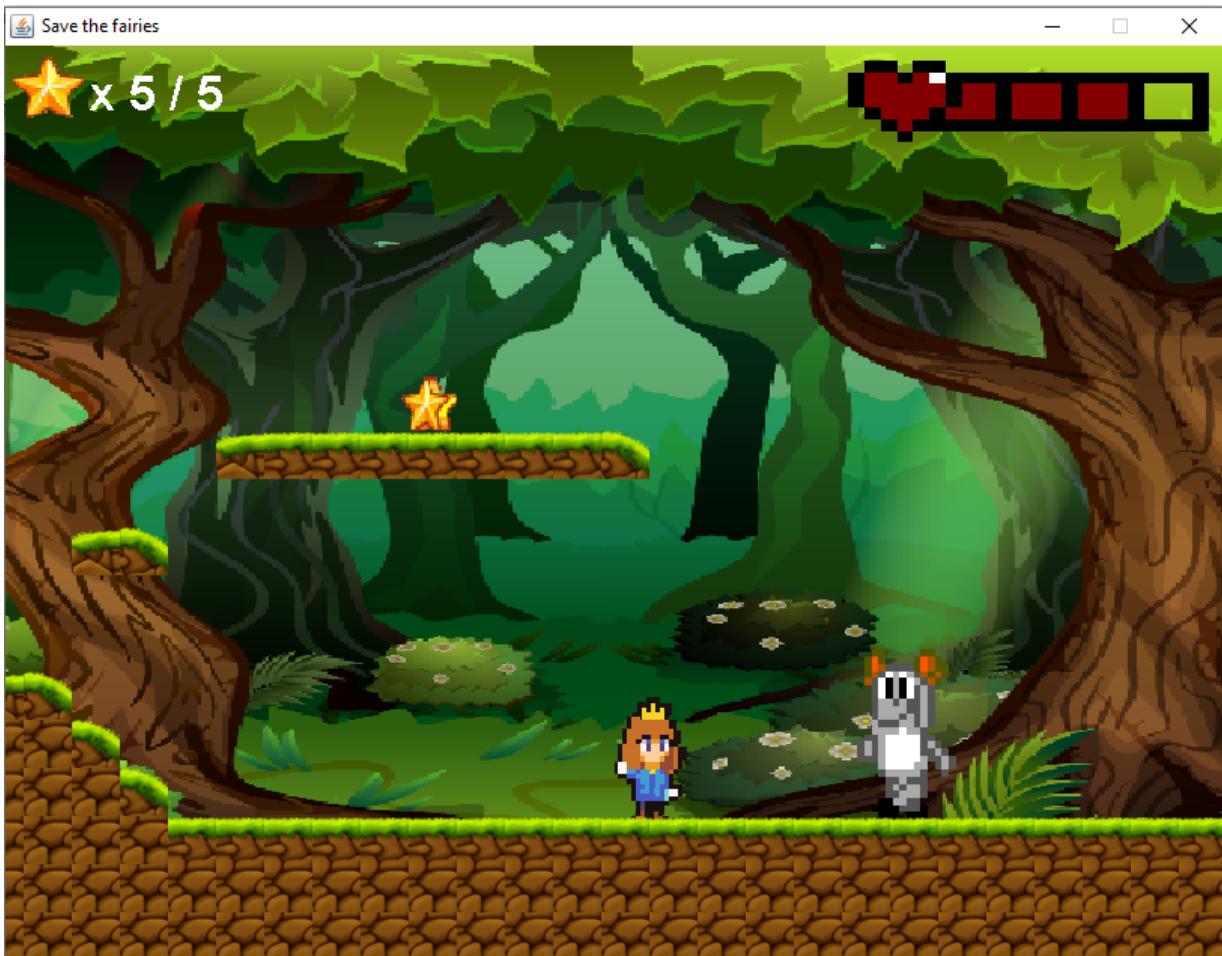


După apăsarea butonului Help:

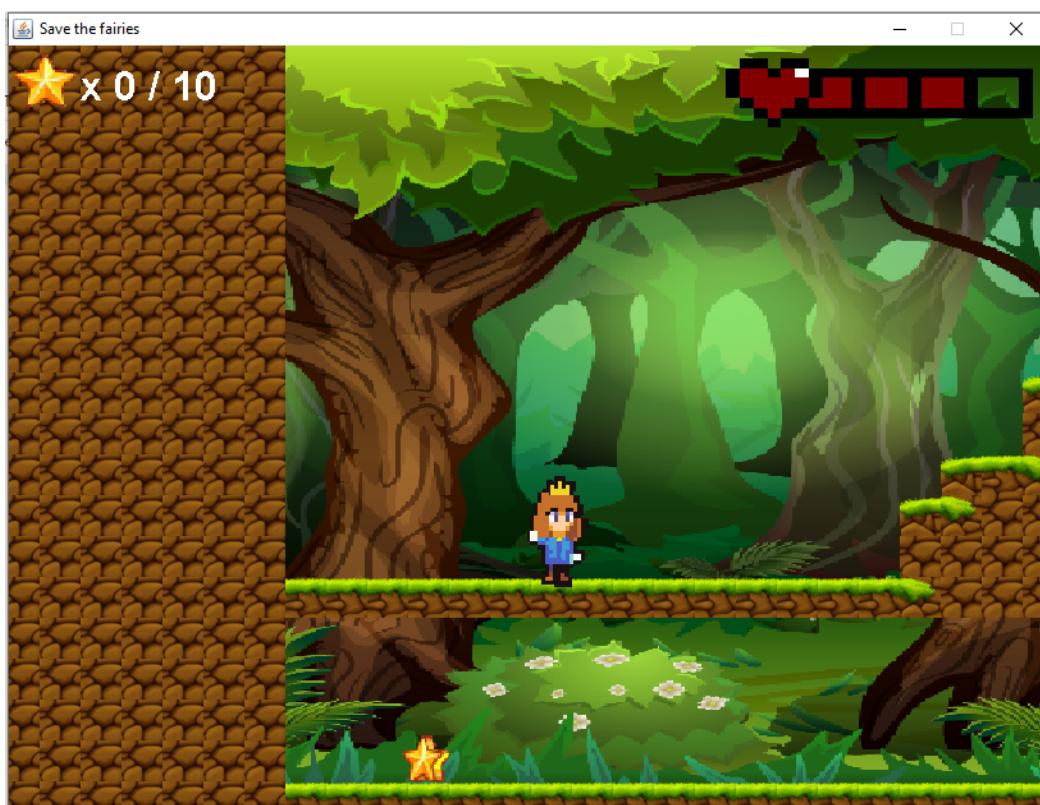


Nivelul 1:



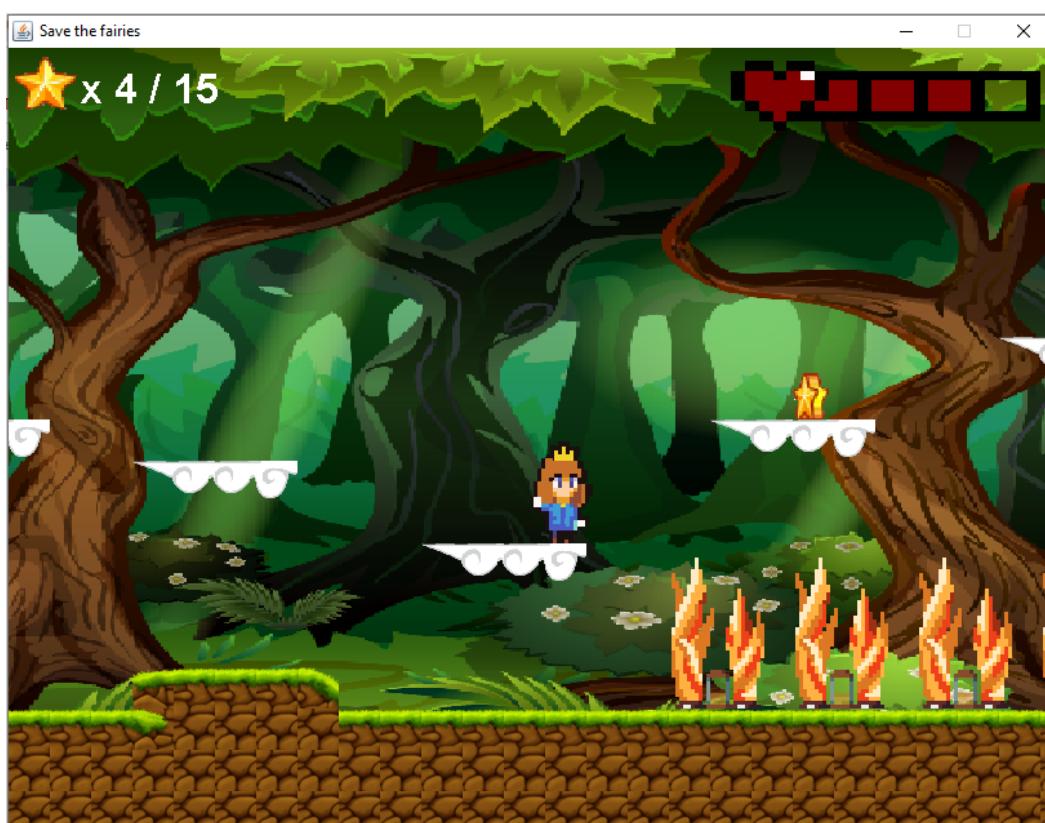


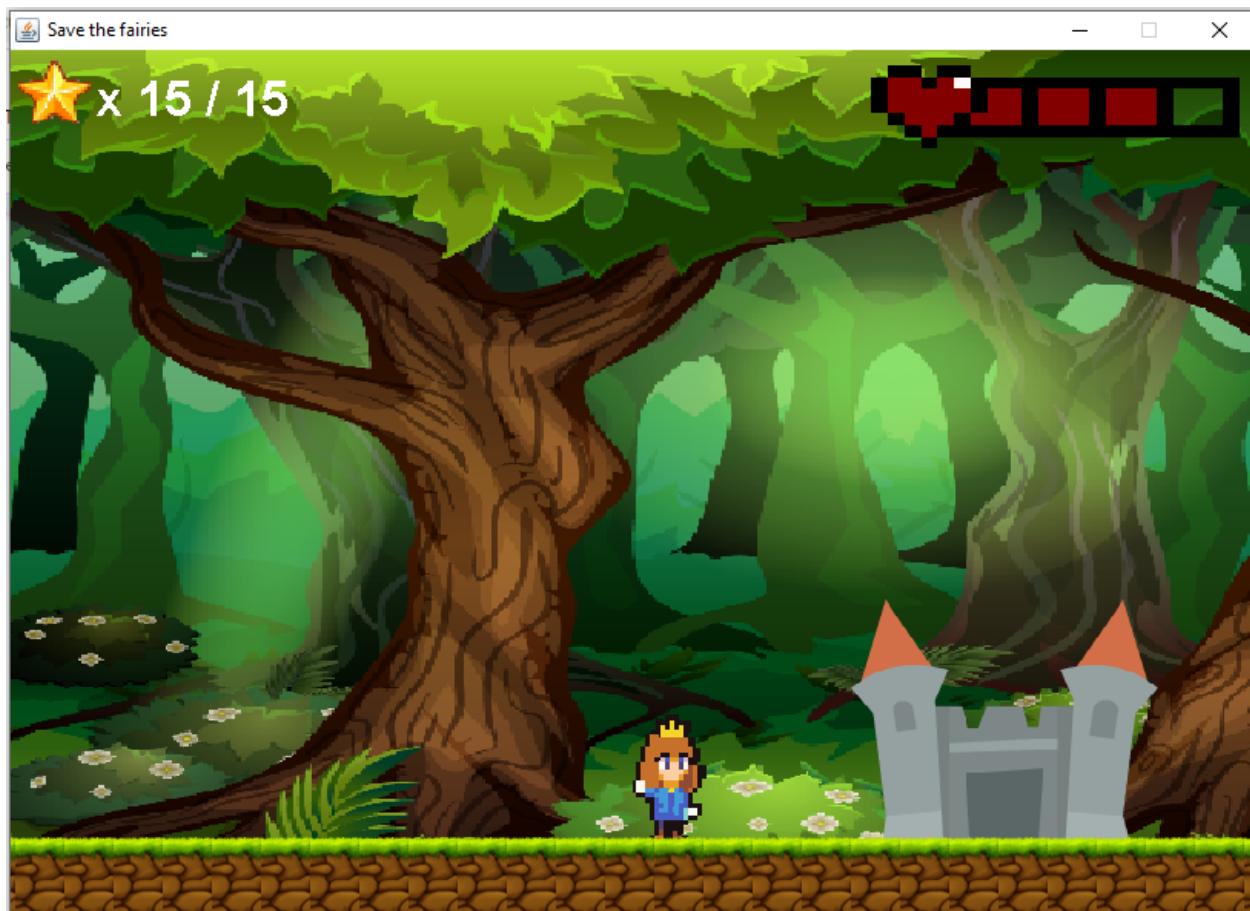
Nivelul 2:



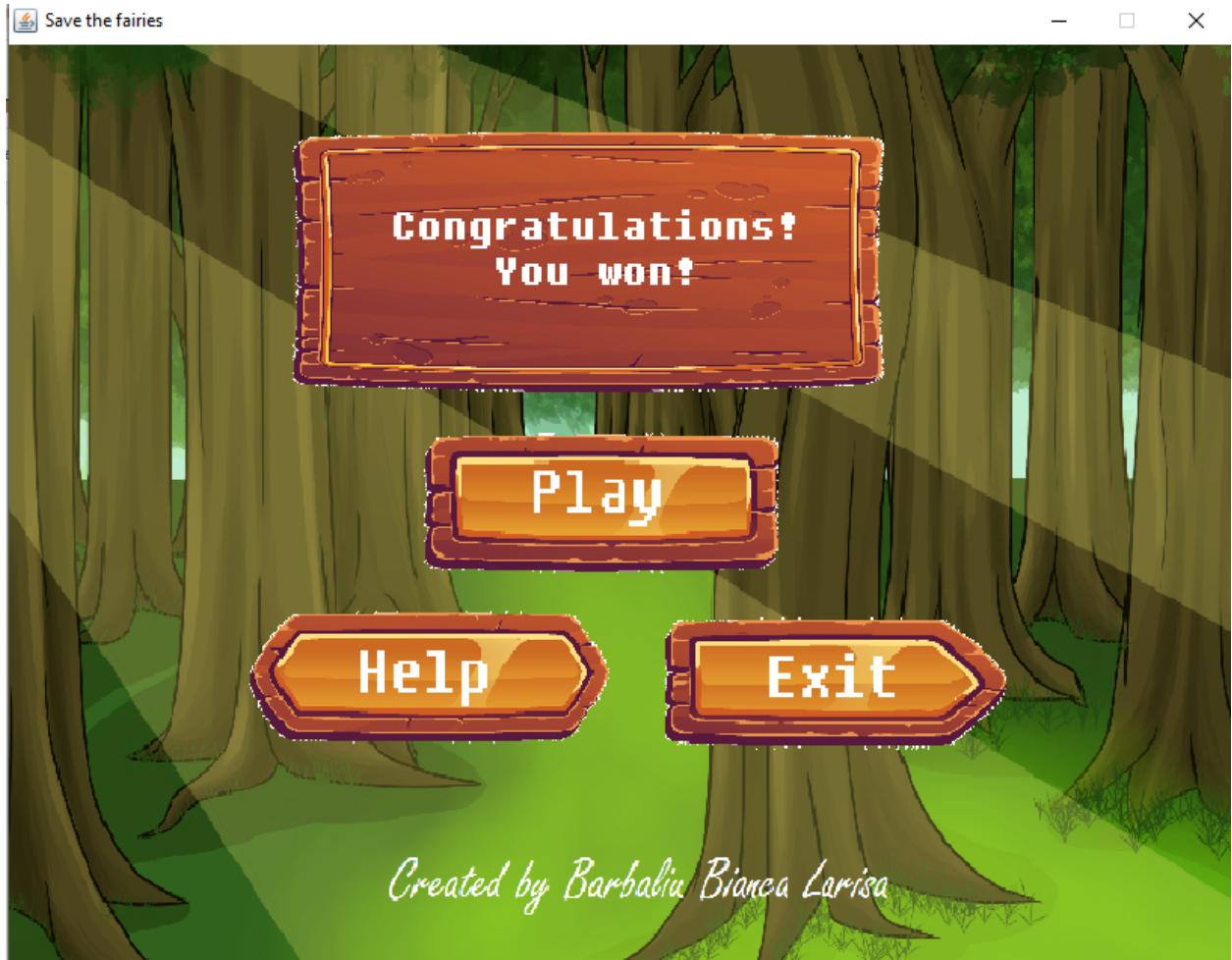


Nivelul 3:

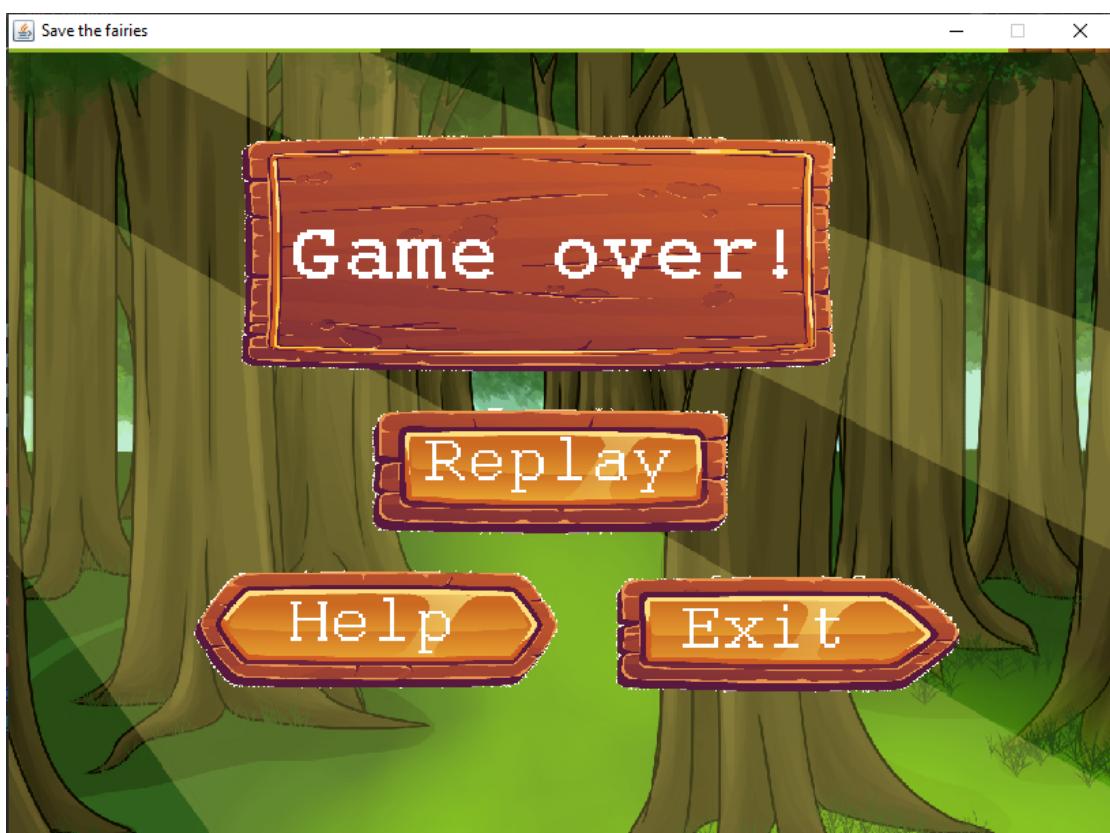




Mesajul pentru victorie:



Mesajul pentru învingere:



Structura bazei de date

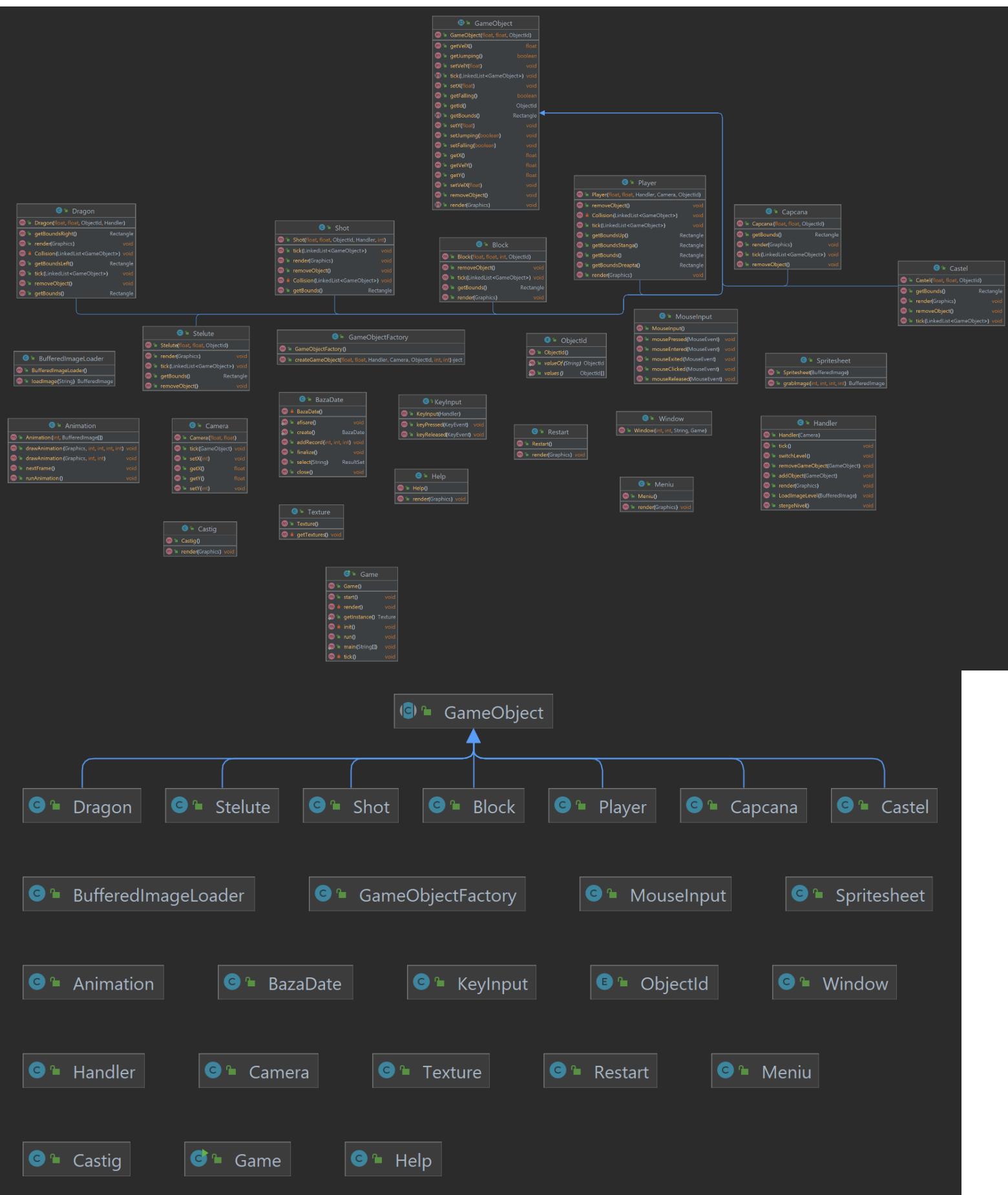
Tabela corespunzătoare bazei de date conține urmatoarele coloane: numărul de steluțe acumulate, nivelul curent și numărul de steluțe necesare pentru a trece nivelul. De fiecare dată când personajul colectează un bănuț se adaugă o linie nouă în tabelă.

Tabela bazei de date cu toți bănuții necesari colectați:

```
NrCoin = 1, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 2, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 3, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 4, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 5, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 6, Nivel = 1, NrMaximCoin = 5  
NrCoin = 1, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 2, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 3, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 4, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 5, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 6, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 7, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 8, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 9, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 10, Nivel = 2, NrMaximCoin = 10  
NrCoin = 1, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 2, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 3, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 4, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 5, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 6, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 7, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 8, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 9, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15
```

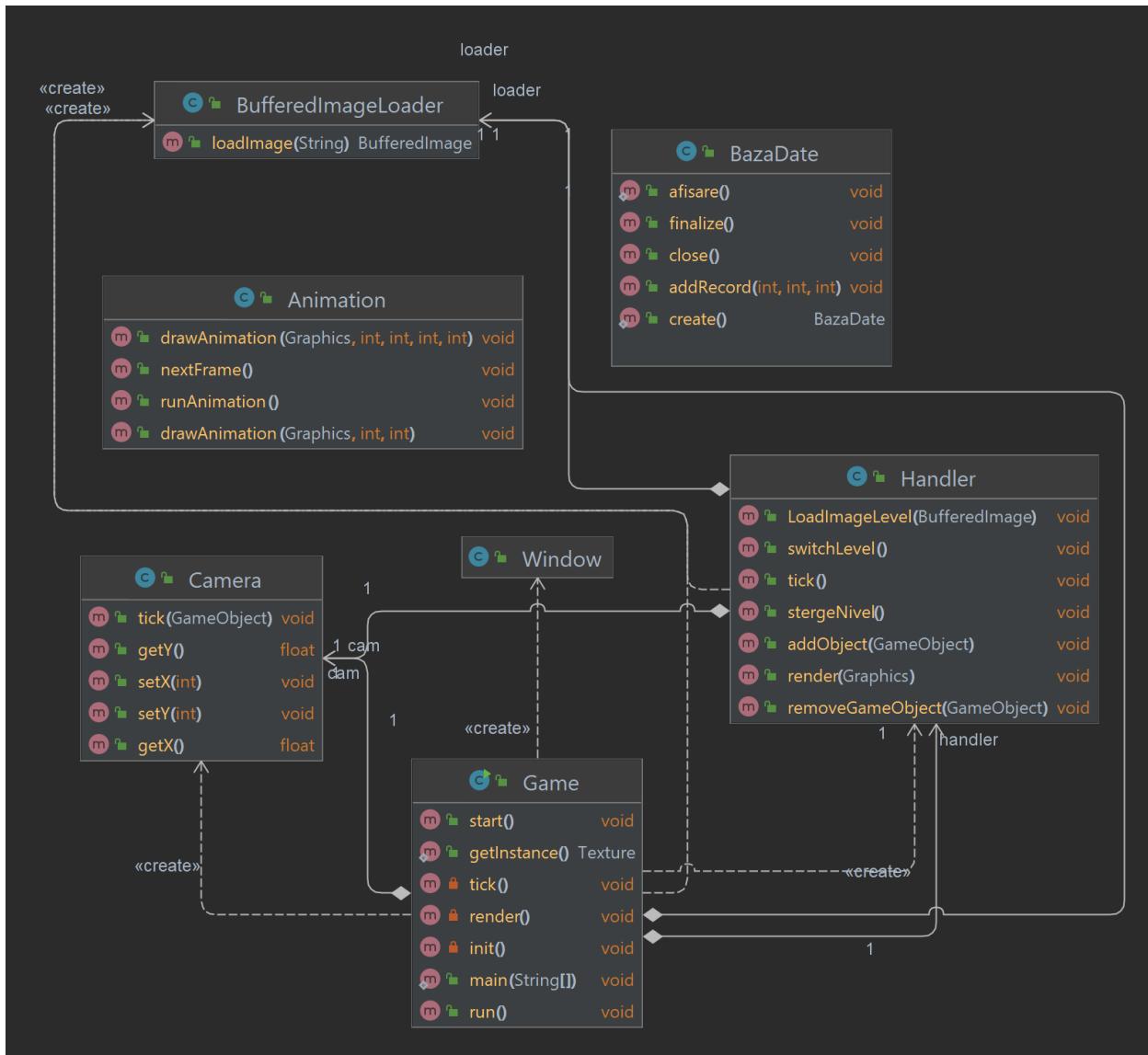
```
,  
,  
NrCoin = 10, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 11, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 12, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 13, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 14, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15  
NrCoin = 15, Nivel = 3, NrMaximCoin = 15
```

Diagrama de clase



Descrierea claselor proiectului:

Pachetul game:



Game

Rolul acestei clase este de a crea initializările: în metoda **init()** se creează camera, meniul, handler-ul, se adaugă background jocului. Metoda **run()** instantiază un obiect de tip Thread. Metoda **tick()** actualizează starea jocului, crează diferite tile-uri, modifică poziția jucătorului, a inamicilor, modifică perspectiva privitorului actualizând camera care se mișcă după personaj. Metoda **render()** afișează pe ecran imaginile dorite pentru meniu, joc, mesaj de victorie, înfrângere, numărul de steluțe acumulate și numărul de vieți rămase.

Window

Aceasta este clasa responsabilă cu fereastra în care se vor fi desenate obiectele.

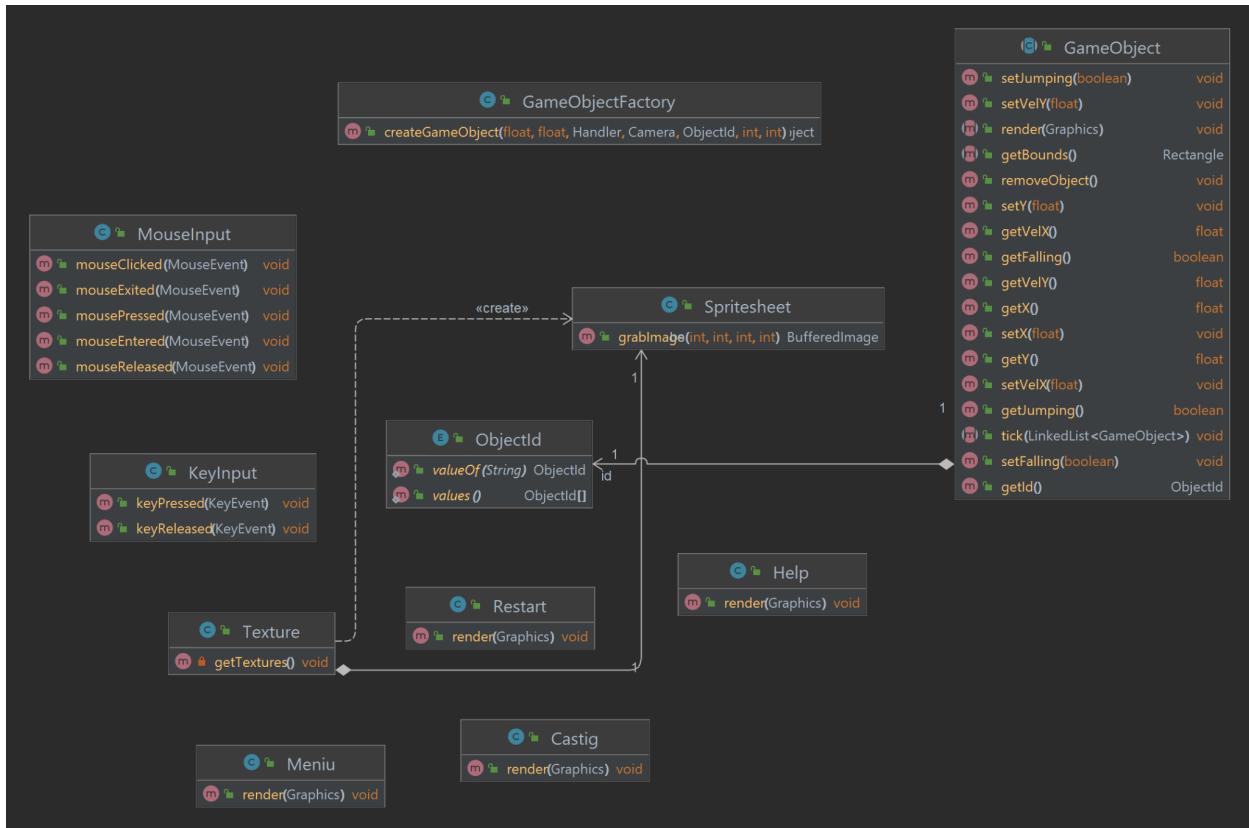
Camera

Această clasă este responsabilă cu perspectiva jucătorului deoarece urmărește personajul cu privirea.

Animation

Aici se desenează pentru fiecare ipostază a obiectelor câte o imagine diferită pentru a crea senzația că acestea se mișcă pe ecran.

Pachetul Framework



GameObject

Această clasă este una abstractă deoarece are toate metodele necesare obiectelor utilizate în joc, restul obiectelor extinzând această clasă.

SpriteSheet

Prin metoda **grabImage()** se decupează de pe fiecare sprite imaginea necesară pentru ipostaza respectivă.

Texture

În această clasă se apelează metoda **grabImage()** pentru a crea ipostazele necesare animațiilor jucătorului, inamicilor, block-urilor, capcanei, steluțelor și norilor.

Meniu, Restart, Castig și Help

Sunt clase asemănătoare folosite pentru a implementa mesajele ce apar pe parcursul jocului, butoanele de play, replay, exit și help.

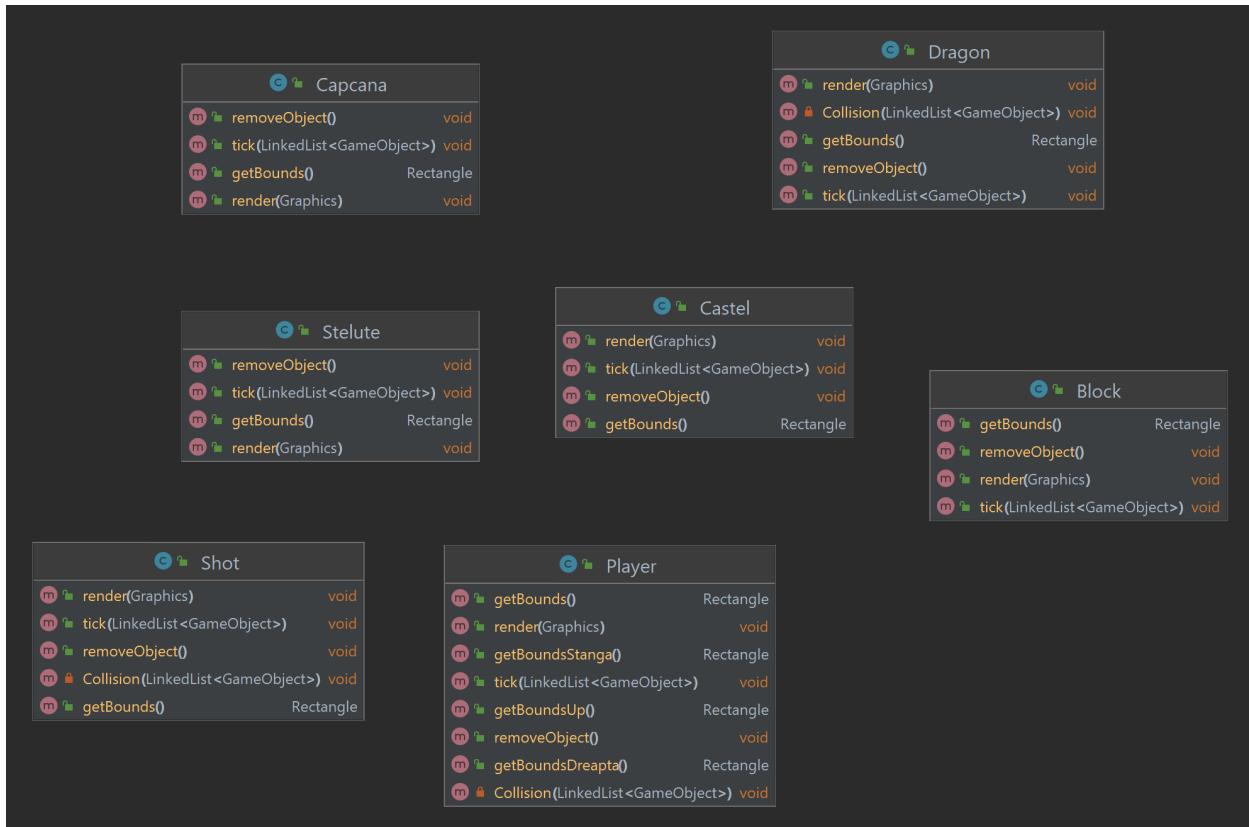
MouseInput

Aici sunt create butoanele cu care jucătorul interacționează cu ajutorul mouse-ului. În metoda **mousePressed()**, în funcție de coordonatele iconiței mouse-ul atunci când este apăsat butonul din stânga se realizează căte o acțiune diferită: pornire a jocului, ieșire din joc, afișarea metodei de a controla personajul și regulile jocului.

KeyInput

În această clasă se realizează interacțiunea dintre butoanele tastaturii Up, Right, Left și Backspace cu persoanul. În funcție de butonul apăsat acesta realizează căte o acțiune (se mișcă stânga, dreapta, sus sau împușcă cu magie).

Pachetul objects



Aici toate clasele sunt derivate din clasa abstractă **GameObjects**, toate clasele conțin căte o metodă **tick()** care actualizează pe ecran starea obiectelor, o metodă **render()** care încarcă imaginile asociate obiectelor sau animațiile acestora. Metoda **Collision()** apare doar la clasele Player, Dragon și Shot deoarece doar acestea se intersectează cu obiectele din jur și trebuie să realizeze coliziuni cu ele, celelalte obiecte fiind statice pe mapă. Metoda **getBounds()**

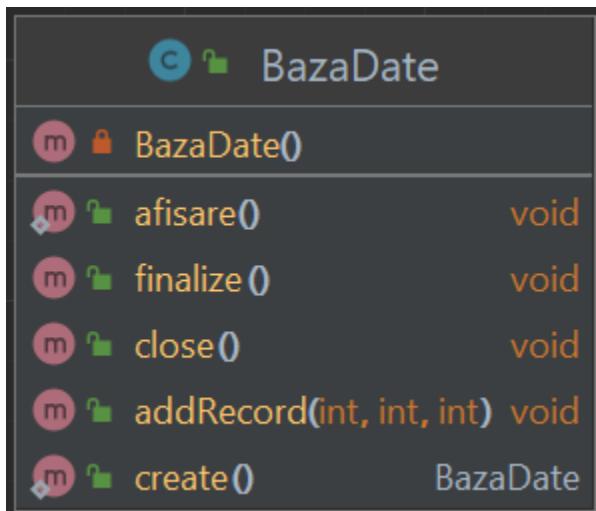
calculează coordonatele la care obiectul trebuie să se oprească atunci când întâlnește un alt obiect. Metoda **removeObject()** șterge obiectul atunci când nu mai e nevoie de acesta pe hartă.

Gradul distinct de dificultate dintre niveluri:

Odată cu înaintarea la următorul nivel, dificultatea este mai mare. La nivelul 2, față de primul, jucătorul are de colectat mai multe steluțe (cu 5 în plus față de nivelul 1), iar dragonul este mai greu de învins, acesta moare după 5 lovitură, față de precedentul care murea doar după 3. La nivelul 3, apar și capcanele cu foc care, odată atinse fac ca personajul să fie înfrânt instant. Aici trebuie colectate 15 steluțe, iar dragonul moare abia după ce este atacat de 10 ori.

Şabloanele de proiectare:

Singleton - este folosit pentru implementarea clasei **BazaDate**

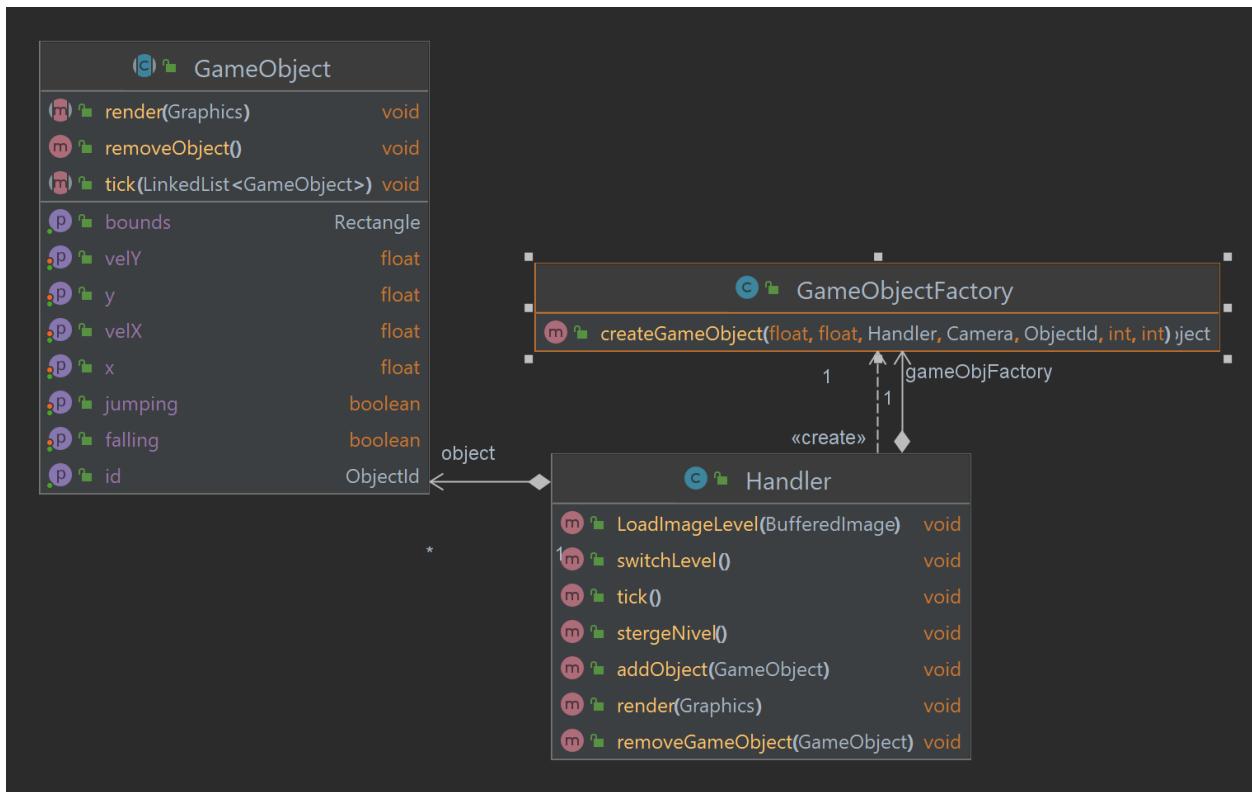


Instanța este reprezentată de variabila `private static BazaDate db = null;`, în funcția `create()` se verifică dacă această instanță există, iar dacă nu, creează una nouă apelând constructorul privat al clasei.

Abstract Factory - folosit pentru a crea obiectele jocului(Player, Dragon, Capcana, Castel, Block, Shot, Steluțe)

Sunt încapsulate clasele Player, Dragon, Capcana, Castel, Block, Shot, Steluțe, obiecte de tip GameObject cu proprietăți și funcții comune.

În funcția `createGameObject()` se creează un obiect în funcție de ObjectId. Această funcție este apelată în clasa Handler în funcția `LoadImageLevel()` unde pentru fiecare culoare de de mapă se creează obiectul aferent (de exemplu pentru culoarea roșu (RGB - 255, 0, 0) se creează Player-ul)



Noțiunea de gaming points(scoring)

Scorul este reprezentat de numărul de bănuți acumulați pe traseu. Acesta crește odată cu coliziunea personajului cu un bănuț nou.

Strategia de joc: singleplayer

Bibliografia: <https://opengameart.org/>
<https://pyxeledit.com/>
<https://itch.io/>