Eseményvezérelt Alkalmazásfejlesztés
2. Beadandó

Bittner Barnabás
TC8TT8

2016. Április

Contents

1 Feladat

Készítsünk programot, amellyel a következő játékot játszhatjuk. Adott egy $n \times n$ mezőből álló erdő, amelyben Maci Lacival kell piknikkosarakra vadásznunk, amelyek a játékpályán helyezkednek el. A játék célja, hogy a piknikkosarakat minél gyorsabban begyűjtsük. A játékpályán a piknikkosarak mellett akadályok (pl. fa) is elhelyezkedhetnek, amelyekre nem léphetünk. A pályán emellett vadőrök is járőröznek, akik adott időközönként lépnek egy mezőt (vízszintesen, vagy függőlegesen). A járőrözés során egy megadott irányba haladnak egészen addig, amíg akadályba (vagy a pálya szélébe) nem ütköznek, ekkor megfordulnak, és visszafelé haladnak (tehát folyamatosan egy vonalban járőröznek). A vadőr járőrözés közben a vele szomszédos mezőket látja (átlósan is, azaz egy 3×3-as négyzetet). A játékos kezdetben a bal felső sarokban helyezkedik el, és vízszintesen, illetve függőlegesen mozoghat (egyesével) a pályán, a piknikkosárra való rálépéssel pedig felveheti azt. Ha Maci Lacit meglátja valamelyik vadőr, akkor a játékos veszít.

A pályák méretét, illetve felépítését (piknikkosarak, akadályok, vadőrök kezdőpozíciója) tárolhatjuk fájlban, vagy létrehozhatjuk véletlenszerűen (előre rögzített paraméterek mellett). A program legalább 3 különböző méretű pályát tartalmazzon. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére a pálya kiválasztásával, valamint játék szüneteltetésére (ekkor nem telik az idő, és nem léphet a játékos). Ismerje fel, ha vége a játéknak, és jelezze, győzött, vagy veszített a játékos. A program játék közben folyamatosan jelezze ki a játékidőt, valamint a megszerzett piknikkosarak számát.

2 Programterv

A feladat megoldásához a Qt keretrendszert fogjuk használni. A játék terve, hogy készítünk egy $n \times n$-es táblát, amelyen reprezentáljuk az objektumokat, majd a megadott időközönként frissítjük a vadőröket illetve, ha a játékos lép, akkor őt is, hogy a játék szabályainak eleget tegyen.

3 Tervezés

A program szerkezete két rétegre van bontva, a modell illetve, nézet. A modell (implementáció) feladata, hogy a program működését szabályozza, a felhasználói interakciók itt kezelődnek le, az egész játék működése ennek a résznek köszönhető.

Ezzel szemben a játék kinézetét kizárólagosan a nézet névtérben létrehozott objektumok alakítják ki. Ez a réteg teremt kapcsolatot a felhasználó és a

modell között. Minden egyes funkcionalitás, egy a modellben definiált (és implementált) függvényt, vagy függvénysort hajt végre a Qt keretrendszerbeli signal-slot metodika révén.

3.1 Részletes működés

3.1.1 Modell

A **newGame** függvény meghívásával beolvassuk a paraméterül kapott fájlból a **game** változóba a pálya méretét, illetve a játékos, vadászok, akadályok és ételek pozícióit. Ezen kívül itt inicializáljuk a **hunterRefreshTimer** változót, ami gondoskodik arról, hogy minden egyes másodpercben egy **updatedHunters** jelet bocsásson ki. Ezen kívül egy szintén időt számláló változót is inicializálunk (**secondsTimer**) ami minden egyes másodpercben bocsát ki **elapsedTime** jelet, mely megkapja paraméterül az eltelt időt számláló **elapsedT** változót.

Az így inicializált játék tulajdonképpen felhasználói beavatkozás nélkül zavartalanul fut. Az **updateHunters** függvény minden egyes alkalommal lefut, amikor a számláló **hunerRefreshTimer** kisül, így gondoskodva arról, hogy másodpercenként legyen az összes vadász frissítve.

Fontos függvény még a **movePlayer** mely gondoskodik a játékos, a játék szabályainak betartásával, mozgatásáról. Két jelet bocsáthat ki: **endGame** mely jelzi a játék végét és **updatedPlayer** mely jelzi, hogy a játékos pozíciójának frissítése megtörtént.

3.1.2 Nézet

A nézetet a modellel szigorúan jelek kötik össze. A legfontosabb a fent említett **newGame** függvényt kiváltó **startNewGame** jel, melyet az **openNewMap** függvény vált ki, amelyet pedig az új pálya betöltéséért felelős gombra kattintás aktivál.

3.2 Osztálydiagram

Figure 1: A feladat osztálydiagramja

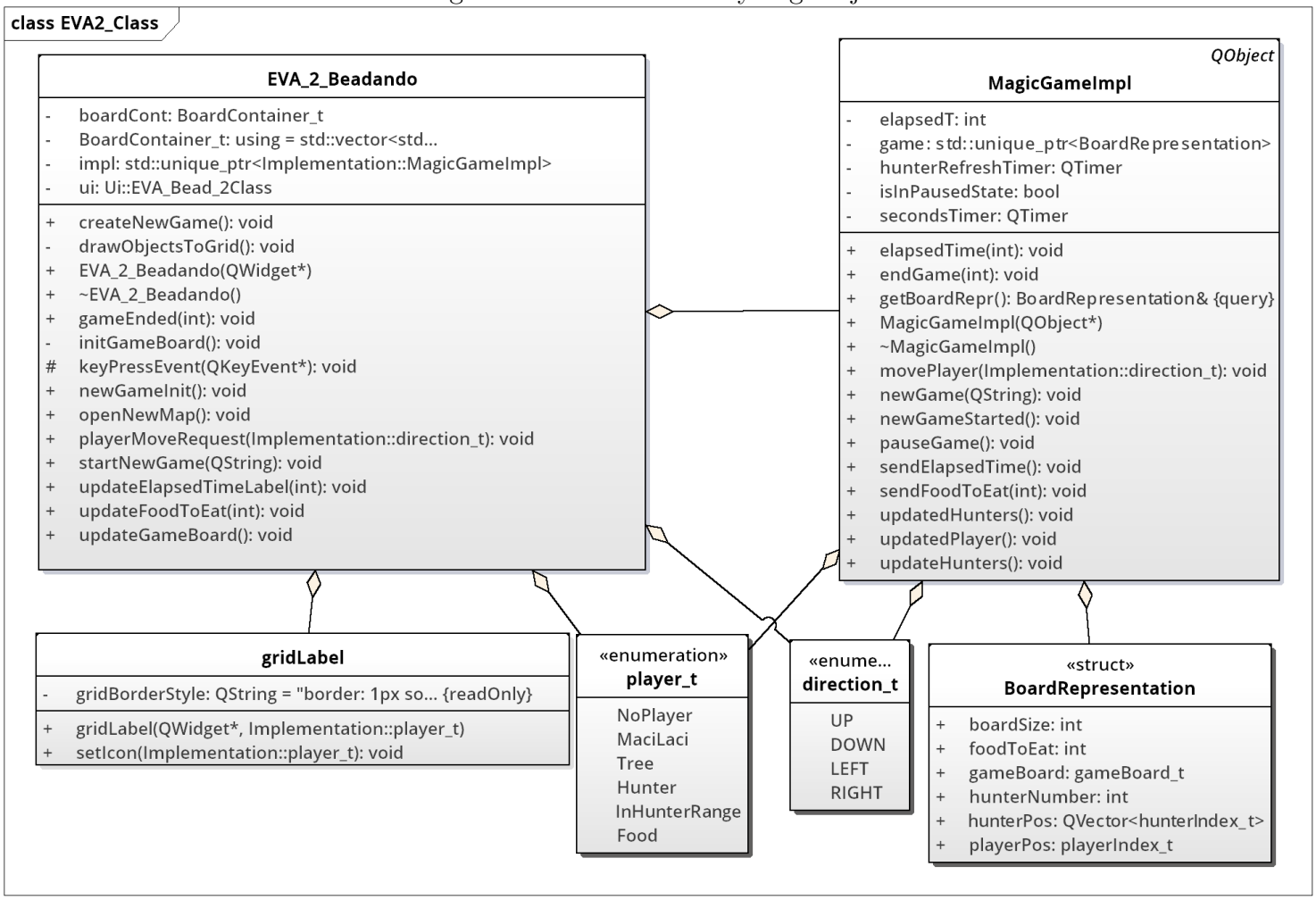
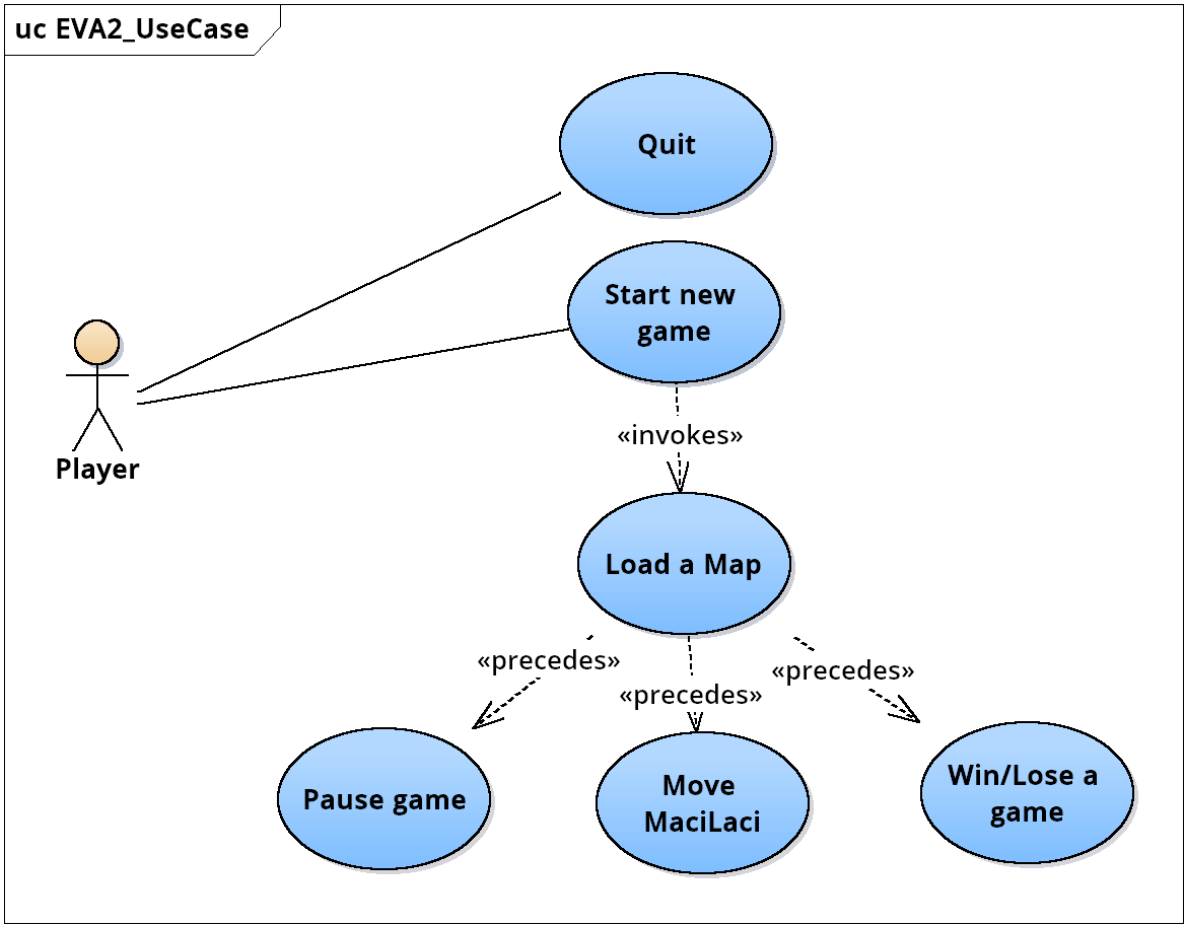


Figure 2: Használati eset diagram



4 További dokumentáció

A programot mélységében jobban leíró, automatikusan generált dokumentáció megtalálható itt: Doxygen dokumentáció