

| | | | |
|-----------------|------|---|------------|
| C | Név: | Neptun kód: | Gépsorszám |
| Értékelő tanár: | | Segítség: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Jegy: |

Feladat: Invázió

Készítsünk Qt alkalmazást a következő játékra modell/nézet architektúra segítségével.

Egy löveggel meg kell akadályozni, hogy az ellenséges űrhajók a Földre leszálljanak. Egy $n \times m$ -es négyzetrácsos pályának (n a pálya magassága, m a szélessége) alsó sorában mozoghat jobbra illetve balra a lövegünk, és abban az oszlopban, ahol éppen áll, függőlegesen felfelé lövedékeket lőhet. Fentről ereszkednek függőlegesen lefelé az ellenséges űrhajók. Amelyik űrhajót eltalálja egy lövedék, az megsemmisül. Minden egység (löveg, lövedék, űrhajó) egy másodperc alatt lép egy mezőt. Ha egy űrhajó eléri az alsó sort, veszítettünk.

Az alábbi részfeladatokat az itt megadott sorrendben kell megoldani.

- Kezdekör be lehessen állítani a játék nehézségi szintjét. Ez egyrészt attól függ, hogy mekkora pályán játszunk, másrészt attól, hogy az űrhajók milyen „sűrűn” ereszkednek alá. Könnyű szint: 20×5 -ös pálya, amely kezdetben csak a löveget tartalmazza, legfelső sorában két másodpercenként jelenik meg egy-egy új űrhajó. Közepes szint: 15×7 -es pálya, amelynek a két felső sorában már kezdetben négy űrhajó látható, majd másodpercenként két-két újabb űrhajó jelenik meg a felső sorban. Nehéz szint: 10×9 -es pálya, amelynek a két felső sorában már kezdetben hat űrhajó látható, majd másodpercenként négy-négy újabb űrhajó jelenik meg a felső sorban. A játék elindítása után az űrhajók másodpercenként egy mezőt ereszkednek lefelé. Amikor egy űrhajó eléri az alsó sort, a játék befejeződik. (A löveget még nem kell mozgatni.)
- A jobb-bal nyilak hatására a löveget a megadott irányba mozgathatjuk. A löveg másodpercenként automatikusan lő egy lövedéket felfele. (A lövedéket meg kell jeleníteni.) Amikor egy lövedék elér egy űrhajót, akkor a lövedék is, és az űrhajó is semmisüljön meg. A játék ismerje fel, ha minden űrhajót lelőttünk, vagy ha leszállt egy űrhajó a Földre. Jelenítse meg ezt egy külön ablakban, és kérdezze meg, akarunk-e új játékot.
- A löveg ne automatikusan, hanem a space gomb lenyomásának hatására lőjön. Az alkalmazás számolja és folyamatosan jelenítse meg a lelőtt űrhajók számát.
- A játék mérje és jelenítse meg a játékidőt. A játékot fel lehessen függesztetni, majd újra elindítani. Amennyiben a játék fel van függesztve, akkor nem telik a játékidő, nem lehet a löveget mozgatni és nem mozognak sem a lövedékek sem az űrhajók.

A Qt dokumentáció elérhető a <http://doc.qt.io/> címen.

A beadandók elérhetőek a <http://people.inf.elte.hu/gt/eva1/bead/> címen.

A megoldást az elfogadást követően **<Neptun kód>.zip** formátumban fel kell tölteni a <smb://nas1.inf.elte.hu/zh1/eva1/> címre.