

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

Beágyazott rendszerek szoftvertechnológiája

Házi Feladat

Specifikáció

Torpedó

Játék in Java

Készítette:

Farkas Péter

Fehérvári Áron Botond

Tímár László

Konzulens:

Erdős Csanád

Tartalomjegyzék

1. Feladat ismertetése	3
2. A játék szabályai	3
3. A szoftver felépítése	3
a. GUI.....	3
b. Control.....	4
c. Network	4
4. Tesztelés.....	4

1. Feladat ismertetése

A feladat egy torpedó játék megírása Java nyelven, amelyet a 2 játékos „távol” egymástól, hálózaton keresztül képes játszani. A játék a Villamosmérnöki MSc képzés Beágyazott rendszerek szoftvertechnológiája című tantárgyának keretein belül készül, annak házi feladataként, 3 fős csapatmunkában.

2. A játék szabályai

Alapvetően a játék épít a hagyományos torpedóra. Így összesen 15 darab hajót kell elhelyezni mindkét játékosnak a saját pályáján, amelyek különböző méretűek: 1, 2, 3, 4 és 5 kockát foglalnak el. Maga a pálya egy 10x10-es felbontású négyzet, melynek sorai és oszlopai az arab számokkal és az angol abc kisbetűivel indexeltek.

A csapat abban egyezett meg – ismerve a piacon fellelhető verziókat – hogy a hajók elemeit, építőköveit a játékos egyesével helyezheti le, ezáltal olyan, több elemű hajót készíthet, aminek alakja nem definiált.

Megkötések:

- Az egyes hajók nem lehetnek sem él, sem sarok szomszédosak.
- Egy hajó minden elemének legalább egy élen szomszédosnak kell lennie egy másik elemmel.
- Se a lepakolás, se a csata nincs időkorláthoz kötve, ellenben a feleknek törekedniük kell az ésszerű időn belül való lejátszáshoz.
- Lepakolás közben a játékos módosíthatja addigi elképzelését, törölheti, visszavonhatja a már elhelyezett hajóját, elemeit az újbóli lerakás érdekében.
- A csata csak azután kezdődhet el, hogy mindkét játékos jelezte az arra szolgáló gomb megnyomásával, hogy végzett a hajók lepakolásával.
- Csata közben felváltva, egy időben egy játékos lehet aktív; amíg a soron következő nem lőtt, addig a másik fél beviteli eseményei tiltásra/blokkolásra kerülnek. (A pálya inaktívvá tételével)
- A játék állása egyértelműen közölve legyen folyamatosan. A győzelmet követően felhasználói értesítés jelenjen meg az állapotról.
- A csaták végeztével nyíljon lehetőség újat indítani a hálózati kapcsolat bontása nélkül.

3. A szoftver felépítése

A szoftver minimálisan szükségszerű felbontása szerint 3 fő komponens különböztethető meg: a felhasználói felületért felelős, a játékmenet lebonyolításáért és döntések meghozataláért felelős és a hálózatkezelésért felelős modul.

a. GUI

A felhasználók előtt 2 fő játéklemez megjelenítésére van szükség. Az egyik, baloldali pálya az adott fél sajátja, melyre hajóit lepakolja. A másik, jobb oldali pálya pedig az ellenfél mezőjét szimbolizálja, amelyen kattintással kell kiválasztani a tippelni kívánt cellát.

Az ellenfél mezőjén színezés jelöli, segíti a következő tippelést. Víz (nem talált) esetén kékes árnyalat, találat esetén pirosas árnyalat, míg süllyesztés esetén sötét bordó lesz az adott cella.

Az ablaknak további 2 jól elkülöníthető része az információk megjelenítésére szolgál.

Egy alsó sávban aktuális üzenetek jeleníthetők meg, ez szolgál a státuszok közlésére is szövegesen (pakolás, háború, melyik fél rak, találat van, stb.).

A 4. mezőnek kettős szerepe van, lepakolás alatt a még felhasználható elemek mutatására és kiválasztására szolgál; majd a csata indítását követően a kilőtt hajók típusát és számát mutatja meg.

A blokkolt felhasználó ellenfél mezeje inaktívvá válik, amíg a társa nem lő. A soron következő fél váltása automatikusan történjen – státusz sori jelzéssel.

A menüsávon a játék indítása, állapotváltás (lepakolás, csata) és a hálózat kezelő gombok foglalnak helyet.

b. Control

A szoftver Control komponense tartalmaz minden olyan függvényt implementációt, amely a játékmenethez szükséges és nem kapcsolódik szorosan a felhasználói felülethez vagy a hálózatkezeléshez.

A szabályok alapján adódik egy olyan követelmény, amely kiemelendő a Control-on belül. A lepakolás folyamata során a legfontosabb, hogy vizsgálva legyenek a már lerakott elemek és új elem lerakása során tiltásra kerüljön minden olyan cella a GUI-n, amely a hajó/hajók felépítése során nem engedélyezett. (A megkötések első két pontja alapján).

c. Network

A játék kizárólag LAN hálózaton játszható, azaz követelmény, hogy a két játékos azonos alhálózatra csatlakozzon, IP címek egy DHCP-hez tartozzanak és IPv4 tartományban.

A hálózat kiépítése csak a felek személyes ismeretsége esetén lehetséges – mivel a local ip címüket a játék elindítása előtt meg kell osztaniuk egymással.

Hálózat kiépítése: A játékosok menüből kezdeményezhetik a Szerver – Kliens kapcsolatot. Cél, hogy a felhasználó ne legyen döntés elé állítva, hogy melyik szerepet töltsen be – a felosztást a szoftver kezelje le az IP címek ismeretében.

4. Tesztelés

A játék tesztelése intuitívan történik – a felhasználó a legjobb tesztelő, veleszületett képességgel rendelkezik, hogy a legerősebb szabályokon, teszteken átment szoftvert is garantáltan megbuktassa a release napján.