Szerkesztette:  
..........................................................……  
Markovits Tibor Gergely

Ellenőrizte:  
.......................................................……..  
Sági András

Jóváhagyta:  
.........................................................…….  
Erdős Csanád

**"Autóverseny" házi feladat specifikáció**

Revíziótörténet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Dátuma | Módosító | Változás |
| 100 | 2018. 02. 22. | MT | Új dokumentum létrehozás |
| 101 | 2018. 02. 23. | MT | Előzetes rendszerintegráció és feladatfelosztás leírás |
| 102 | 2018. 02. 23. | SA | Leírás átnézve. |
| 103 | 2018. 02. 27. | MT | Játék leírás hozzáadva. |
| 104 | 2018. 03. 10. | MT | Specifikáció véglegesítése |
| 105 | 2018. 03. 18. | MT | Specifikáció javítása, követelményazonosítók hozzáadása |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tartalomjegyzék

[1 Tárgy 4](#_Toc507182360)

[2 Feladat leírás 5](#_Toc507182361)

[3 Feladat felosztás 6](#_Toc507182362)

[3.1 Előzetes rendszerkoncepció 6](#_Toc507182363)

[3.2 Feladatok elosztása a fejlesztők között 7](#_Toc507182364)

# Tárgy

Jelen dokumentum a Beágyazott rendszerek szoftvertechnológiája (VIMIMA09) tantárgy Car Race nevű program specifikációját tartalmazza. A programot készítőinek nevei:

Forgács Boglárka Tímea

Sági András

Markovits Tibor Gergely

A specifikációban a játékkal kapcsolatos követelmények, valamint az implementációra vonatkozó feladatfelosztás található.

# Feladat leírás

Az „Autóverseny” egy autóversenyzős játék jávás platformon Windows-ra és macOS-ra. A játék tervezett kiadásának dátuma: 2018. május 14-e, hétfő.

A játékos két autó közül választhat:

* Autó 1 – még nincs meghatározva {CARSPEC.CAR1}
* Autó 2 – még nincs meghatározva {CARSPEC.CAR2}

{CARSPEC.NET}A játéknak multiplayeres módot kell biztosítani, tehát egyidőben két külön gépen, a két külön autóval lehessen vele játszani, egymás ellenfeleként. Ebben az esetben a multiplayert indító játékos (server) választ először autót, a multiplayert elfogadó játékos (client) pedig automatikusan a másik autót kapja. A két alkalmazásnak közel szinkronban kell működnie, mely biztosítja, hogy a két játékos a játék ugyanazt az állapotát látja a képernyőn.

A játéknak kettő pályát kell tartalmaznia:

* Pálya 1 – még nincs meghatározva {CARSPEC.LAYOUT1}
* Pálya 2 – még nincs meghatározva {CARSPEC.LAYOUT2}

{CARSPEC.STARTSCREEN}A játéknak tartalmaznia kell egy kezdőképernyőt, mely az alkalmazás indítása után közvetlenül megjelenik a képernyőn.

A pályaválasztást, az üzemmód választást és az autó választást követően el kell indítania a játék ablakot és át kell adnia az összes betöltött adatot a játék számára.

{CARSPEC.STARTSCREEN.RECORDS\_READ}A kezdőképernyőnek tudnia kell a versenyből származó rekordokat eltárolnia és megjelenítenie.

{CARSPEC.STARTSCREEN.NET}A kezdőképernyőn kell lehetőséget biztosítani a multiplayeres mód kiválasztására és a hálózati kapcsolathoz szükséges adatok megadására.

{CARSPEC.STARTSCREEN.DISPLAY} A kezdőképernyőn a játékosnak be kell tudnia állítania a játékot megjelenítő ablak felbontását, melynek opciói: 1280x720, 1920x1080, valamint ablak/fullscreen üzemmód.

{CARSPEC.STARTSCREEN.CAR}Szintén ennek a modulnak feladata az autók kiválasztása, valamint információk biztosítása az adott járműről. Ezen felül a felületen biztosítani kell az autó színének beállítása.

{CARSPEC.STARTSCREEN.LAYOUT}A pályával kapcsolatos információk és adatok külső fájlokban találhatók meg, melyek elérési útjait a kezdőképernyő adja át a játék számára. A pályával kapcsolatos információk megjelenítését és a pályaválasztást szintén a kezdőképernyő hivatott elvégezni.

{CARSPEC.STARTSCREEN.RECORDS\_WRITE}A játék végeztével a kezdőképernyőnek kell megjelenítenie azt a felületet, ahol a rekordhoz tartozó nevet, a mért időt és a helyezést el lehet tárolni. A játéknak el kell tudnia menteni egy folyamatban lévő menetet, multiplayeres esetben is.

{CARSPEC.GAME} A játék tervezése során a következőket kell figyelembe venni:

{CARSPEC.GAME.VIEWPORT}A játéknak a kocsikat felülnézetből kell megjelenítenie, multiplayeres esetben mindkettő játékosnak a saját autóját kell a középen látnia.

{CARSPEC.GAME.LOGIC}Az autók a multiplayeres játék közben egymásnak nem ütközhetnek. Abban az esetben, ha összeütköznek, a játéknak vége és az eredmény döntetlen. Ha az autók elhagyják a pályát, automatikusan lelassulnak. Bármely 3D-s objektummal történő ütközés esetén az adott autó kilép a játékból és a versenyző veszít. Az autót a játékosok billentyűzet segítségével irányítják, egy önmagában végződő pályán, melyen az jármű kizárólag a kötelező haladási irányban haladhat át a célponton.

{CARSPEC.GAME.TRANSFORMMATRIX}Az autó kerekeinek a pályához kell illeszkednie, és a pálya face-einek normálvektorára merőleges irányban kell mozognia.

{CARSPEC.GAME.INFO}A képernyőn meg kell jeleníteni a sebesség adatokat, valamint az egyes körök mért idejét.

{CARSPEC.GAME.SOUND}A játék modulnak tartalmaznia kell egy a versenyautók hangját kiadó hangrendszert, melynek aktuális hangját a versenyautó sebessége határozza meg.

{CARSPEC.DEVLIB}A játék lwjgl 2.9.1-es könyvtárral és OpenGL 3.2-es verzióval íródik.

# Feladat felosztás

## Előzetes rendszerkoncepció

A játék implementálása során figyelembe kell venni, hogy a specifikációban leírtak szerint a grafikus felhasználói felületnek kettő fő részből kell állnia: a játékot menedzselő, szabványos Java grafikus interfész elemeket tartalmazó ablakból, valamint magát a játékot futtató ablakból.

Az alkalmazás minden esetben a grafikus játékmenedzserrel indul, mely lehetőséget biztosít az összes beállítás megadására, játék betöltésére, az elért eredmények megtekintésére, valamint a félbeszakított játék elmentésére. Ez felelős a perzisztens adatkezelésért is, vagyis minden a játékkal kapcsolatos adatot, információt ennek a modulnak kell betöltenie és átadnia a játék többi moduljainak, mint pl. renderelendő adat, pálya információk és kommunikációs beállítások.

A játék logikai modulja felelős a 2. fejezetben tárgyalt leírás helyes megvalósításáért. A játék GUI modulja felelős a grafikai megjelenésért, melyet a lwjgl OpenGL moduljával tervezünk implementálni. A Net modul feladata megteremteni a két gépen futó szoftver összeköttetését. Ehhez implementálni kell a kapcsolatot kezelő állapotgépet, és implementálni a hálózati protokollt.

**Grafikus játékmenedzser**

* rekordkezelés
* perzisztens adatkezelés
* nehézségi szint állítása
* pálya beállítása és betöltése

**Net modul**

Kommunikációs kapcsolatok kezelése

**Játék GUI modul**

A játék grafikus megjelenítése

**Játék logikai modul**

* main loop
* multiplayer kezelés
* interruptok kezelése
* játék logika implementálása

Ellenfél programja

**Adatbázis**

* rekordok
* pálya
* objektumok

Hálózati protokoll

1. ábra: Előzetes rendszerkoncepció

## Feladatok elosztása a fejlesztők között

A feladatok felosztásánál törekedni kell az átlátható, egyszerű interfészek kialakítására az egyes modulok között. A modulok felosztása és a helyesen kialakított interfészek biztosítják a könnyű rendszerintegrációt, és a tesztelés gördülékeny megvalósítását. Annak érdekében, hogy a feladatot gördülékenyen tudjuk megoldani, az egymástól jól elkülönülő részeket külön-külön fejlesztő implementál.

* Grafikus játékmenedzser – *Forgács Boglárka*
* Hálózati protokoll – *Sági András*
* Net modul – *Sági András*
* Játék logikai modul – *Markovits Tibor*
* Játék GUI modul – *Markovits Tibor*
* Hang modul – *Sági András*
* Rendszerintegráció – *Markovits Tibor*
* Pálya kialakítás, rajzolás – *Forgács Boglárka*
* Tesztelés – *Forgács Boglárka*
* Kapcsolattartó – *Sági András*