A képen szöveg látható

Automatikusan generált leírás

Malom Játék

Fejlesztői Dokumentáció

Hoki Attila, F2XVKV

Koltai Armand, GYBASN

Kovács Márk, B2TN3S

Orsós János, CEKWOT

Mérnökinformatikus BSc.

Ötödik félév

Mesterséges Intelligencia Alapjai, N-LA03

Haladó Programozás, N-LA05

Szoftvertechnológia, N-LA02

2024

Tartalomjegyzék

[Tartalomjegyzék 1](#_Toc179108490)

[Bevezetés 3](#_Toc179108491)

[1. Követelmények 4](#_Toc179108492)

[1.1. Szoftvertechnológia tárgy követelményei 4](#_Toc179108493)

[1.2. Mesterséges intelligencia tárgy követelményei 4](#_Toc179108494)

[1.3. Haladó programozás tárgy követelményei 4](#_Toc179108495)

[2. Koncepcióterv 5](#_Toc179108496)

[2.1. Program képességei 5](#_Toc179108497)

[2.2. Játékmotor szükségessége 5](#_Toc179108498)

[2.3. Grafikus felhasználói felület koncepció 5](#_Toc179108499)

[2.4. Adattárolás és kezelés 5](#_Toc179108500)

[2.5. Kereső algoritmusok 5](#_Toc179108501)

[2.6. Gépi tanulás 5](#_Toc179108502)

[2.7. Tesztelés 5](#_Toc179108503)

[2.8. Hipotézisek 5](#_Toc179108504)

[2.9. Kiértékelés és eredmény analízis 5](#_Toc179108505)

[3. Rendszerterv 6](#_Toc179108506)

[3.1. Használati eset-diagram (Use-case UML) 6](#_Toc179108507)

[3.1.1. Használati esetek részletes szöveges ismertetése 6](#_Toc179108508)

[3.1.2. Aktorok részletes leírása 6](#_Toc179108509)

[3.2. Tevékenység-diagram (Action UML) 6](#_Toc179108510)

[3.3. Állapotgép diagramok (State Machine) 6](#_Toc179108511)

[3.4. Kontextus diagram (Context diagram) 6](#_Toc179108512)

[3.5. Osztály diagram (Class UML) 6](#_Toc179108513)

[3.6. Adatbázis egyedkapcsolat diagram (ER) 6](#_Toc179108514)

[4. Technológia 7](#_Toc179108515)

[4.1. Fejlesztői környezet 7](#_Toc179108516)

[4.2. Paradigmák és implementációs szabványok 7](#_Toc179108517)

[4.3. Verziókövetés 7](#_Toc179108518)

[4.4. Programnyelv 7](#_Toc179108519)

[4.5. Függvénykönyvtárak 7](#_Toc179108520)

[4.6. Futási környezet 7](#_Toc179108521)

[4.7. Egyéb felhasznált eszközök és szoftverek 7](#_Toc179108522)

[5. Mérföldkövek és feladatok 8](#_Toc179108523)

[5.1. Játék motor 8](#_Toc179108524)

[5.1.1. Logika 8](#_Toc179108525)

[5.1.2. Felhasználói interakció 8](#_Toc179108526)

[5.1.3. Párhuzamos mellékfeladatok 8](#_Toc179108527)

[5.2. Prototípus I. 8](#_Toc179108528)

[5.2.1. Hegymászó algoritmus 8](#_Toc179108529)

[5.2.2. Grafikus felhasználói felület v.0.1 8](#_Toc179108530)

[5.2.3. Testing I. 8](#_Toc179108531)

[5.3. Prototípus II. 8](#_Toc179108532)

[5.3.1. Gépi tanulás 8](#_Toc179108533)

[5.3.2. Grafikus felhasználói felület v.1.0 8](#_Toc179108534)

[5.3.3. Egyéb funkciók 8](#_Toc179108535)

[5.3.4. testing II. 8](#_Toc179108536)

[5.4. Publikálás 9](#_Toc179108537)

[6. Projekttervezés 10](#_Toc179108538)

[6.1. Kockázatterv 10](#_Toc179108539)

[6.1.1. Kockázatelemzési bevezető 10](#_Toc179108540)

[6.1.2. Halszálka-diagram 10](#_Toc179108541)

[6.1.3. Pareto-diagram 10](#_Toc179108542)

[6.1.4. SWOT analízis 10](#_Toc179108543)

[6.2. Csapattagok leterheltsége 10](#_Toc179108544)

[6.3. Ütemterv (Gantt-diagram) 10](#_Toc179108545)

[6.4. Projektszervezési modell kiválasztása 10](#_Toc179108546)

[6.5. Tesztelési terv (Unittest) 11](#_Toc179108547)

[6.5.1. Megközelítés 11](#_Toc179108548)

[6.5.2. Hipotézisek 11](#_Toc179108549)

[6.5.3. Teszt I. 11](#_Toc179108550)

[6.5.4. Teszt elemzés I. 11](#_Toc179108551)

[6.5.5. Teszt II. 11](#_Toc179108552)

[6.5.6. Teszt elemzés II. 11](#_Toc179108553)

[6.6. Projekt lezárása 11](#_Toc179108554)

[6.7. Projekt utóélete 11](#_Toc179108555)

[7. Felhasználói dokumentáció 12](#_Toc179108556)

[7.1. Telepítési útmutató 12](#_Toc179108557)

[7.2. Belépés: Felhasználó létrehozása vagy kiválasztása 12](#_Toc179108558)

[7.3. Főablak 12](#_Toc179108559)

[7.4. Navigációspanel funkciói 12](#_Toc179108560)

[7.5. Ellenfél kiválasztása és nehézség beállítása 12](#_Toc179108561)

[7.6. Hogyan játsz 12](#_Toc179108562)

[7.7. Tippek 12](#_Toc179108563)

[Összefoglalás 13](#_Toc179108564)

[Ábrajegyzék 14](#_Toc179108565)

[Melléklet 15](#_Toc179108566)

Bevezetés

Miért ezt választottuk témának, miért 4-en, melyik tárgyakra, minek reményében. Feladat rövid bemutatása, kihívás bemutatása és hangsúlyozása, megközelítés rövid ismertetése

1. Követelmények

Specifikációk: feladat leírása, mit, mikorra,

Követelményanalízis: megvalósíthatóság vizsgálata

* 1. Szoftvertechnológia tárgy követelményei

1. számú melléklet tartalmazza.

* 1. Mesterséges intelligencia tárgy követelményei
* Gépi-, vagy mélytanulási modell feltanítása
* 5 oldal beszámoló (esszé jellegű)
* dokumentáció
  1. Haladó programozás tárgy követelményei

Mesterséges Intelligencia tárgy elvárásaival megegyezik.

1. Koncepcióterv
   1. Program képességei
   2. Játékmotor szükségessége
   3. Grafikus felhasználói felület koncepció

A grafikus felhasználói felületet teljes mértékben letisztultnak és felhasználóbarátnak álmodtuk meg, mivel egy egyszerű szerkezetű táblajátékról van szó, így a klasszikusabb megjelenés mellett döntöttünk. Ami különlegesebbé teszi a játékunkat, azok a bővített funkciók, amit a bal felső menü ikonra kattintva szintén bármikor elérhetőek. A felhasználó nyomon tudja követni az összes lépését, ami a játékmenetet könnyebben követhetővé tudja tenni. Aki professzionális módon űzné a játékot, és fontos számára a statisztika, nyomon tudja követni az előző játékok során elért eredményeit, illetve a lépéseit, hogy ezek az adatok által lehessen lehetősége tökéletesíteni a játékteljesítményét a jövőbeli játékai során, így ez egy lehetőség a felhasználó fejlődésére. A fejlődésre szintén jó lehetőséget kínálnak választható játékmódjaink, amik a Humán – Humán, Humán – AI, AI – AI elleni lehetőségek. Ezeknek a módoknak a statisztikái könnyen elérhetőek. A középen felugró játék béli látványelemek könnyen követhetővé teszik a játékmenet történéseit és instrukcióit, ami elengedhetetlen a gördülékenységhez. A letisztult színek nem veszik el a figyelmet a játékról, így a felhasználó igazán a játékra tud koncentrálni. Összességében egy olyan felhasználói felületet készítettünk, amiben csak a lényeges és a leghasznosabb funkciókat ültettük bele.

* 1. Adattárolás és kezelés
  2. Kereső algoritmusok
  3. Gépi tanulás
  4. Tesztelés
  5. Hipotézisek
  6. Kiértékelés és eredmény analízis

1. Rendszerterv
   1. Használati eset-diagram (Use-case UML)
      1. Használati esetek részletes szöveges ismertetése
      2. Aktorok részletes leírása
   2. Tevékenység-diagram (Action UML)
   3. Állapotgép diagramok (State Machine)
   4. Kontextus diagram (Context diagram)
   5. Osztály diagram (Class UML)
   6. Adatbázis egyedkapcsolat diagram (ER)
2. Technológia
   1. Fejlesztői környezet

Ms vs code, jetbrains pycharm

* 1. Paradigmák és implementációs szabványok

Oop, pl camel-case, space vs tab

* 1. Verziókövetés

Github repo,

* 1. Programnyelv

Python v3.12.x

* 1. Függvénykönyvtárak

Mathplotlib, pandas, numpy, tkinter, unittest

* 1. Futási környezet

Windows 11 Pro 23H2, Hardverigény, Perifériaigény

* 1. Egyéb felhasznált eszközök és szoftverek

Figma

1. Mérföldkövek és feladatok
   1. Játék motor
      1. Logika

játéklogika, osztályok, metódusok, CLI megjelnítés

* + 1. Felhasználói interakció

pvp playable,

később majd debug mode,

* + 1. Párhuzamos mellékfeladatok

dokumentáció start

gui mockup

* 1. Prototípus I.
     1. Hegymászó algoritmus

Backtracking-el és anélkül, mélységi korlát

* + 1. Grafikus felhasználói felület v.0.1

Mockup-hoz képesti változások, előnyei,

* + 1. Testing I.

Játékmotor tesztelése, bővebben kifejtve a 6.5.3. tesztelési tervben.

* 1. Prototípus II.
     1. Gépi tanulás

Mélységi/szélességi/A\* keresés, ML model build, mélységi korlát,

* + 1. Grafikus felhasználói felület v.1.0

Működő, letisztult gui, adatfolyam a gui és a motor és az adatbázis között is seamless, részletesen a felhasználói dokumentációban kifejtve

* + 1. Egyéb funkciók

user handling,

report/export generation

statistics,

* + 1. testing II.

Sebesség teszt, gui v1 tesztelése, bővebben kifejtve az 5.3.3. tesztelési tervben

* 1. Publikálás

Prezihez demo, installer,

1. Projekttervezés
   1. Kockázatterv
      1. Kockázatelemzési bevezető

Milyen veszélyeket rejt három helyre megfelelő projektet készíteni, választott téma veszélyei, mint csapat mik az erősségeink/gyengeségeink

* + 1. Halszálka-diagram

Halszálka chart screenshot, mellékletben az xlsx,

* + 1. Pareto-diagram

Kockázat értékelés oszlopdiagrammal

* + 1. SWOT analízis

Projekt sikeressége szempontjából

* 1. Csapattagok leterheltsége

Ganttprojekt erőforrás diagramja

* 1. Ütemterv (Gantt-diagram)

Ganttprojekt gantt diagramja

* 1. Projektszervezési modell kiválasztása

Agilis modell, azon belül scrum. Gyakran szállítunk (kéthetente new stable build), személyes meetingek (standupok) két ehtente az egész csapatnak, alcsapatokon belül tetszés szerint, mérce a működő softver, a követelmények változhatnak, törekvés az egyszerűségre, letisztultságra, átláthatóságra, rücksprache rundék a projektleaddel, párhuzamosított tevékenységek, inkrementális fejlesztés (engine, gui, ai, full game),

* 1. Tesztelési terv (Unittest)
     1. Megközelítés
     2. Hipotézisek
     3. Teszt I.
     4. Teszt elemzés I.
     5. Teszt II.
     6. Teszt elemzés II.
  2. Projekt lezárása

Lezáró értekezlet, belsős projekt értékelés és visszacsatolás,

* 1. Projekt utóélete

open source github repo, karbantartás, Steam feltöltés (free to play)

1. Felhasználói dokumentáció

Kell. Méghozzá 5 oldal.

* 1. Telepítési útmutató

(ha lesz ilyen)

* 1. Belépés: Felhasználó létrehozása vagy kiválasztása

Login vagy create new user

* 1. Főablak

Játéktér, real time játék history, aktuális játék adatok, „roll” hogy ki kezdjen, navigációs panel

* 1. Navigációspanel funkciói

Ai mode (módok, nehézségek),statistics (with scoreboard), game history,logout

* 1. Ellenfél kiválasztása és nehézség beállítása

Hegymászó, szélességi/mélységi/A\*, ML

Mélységi korlát => nehézség

* 1. Hogyan játsz

New game workflow

* 1. Tippek

Minél többet játszol, annál többet fogsz veszíteni

Összefoglalás

Kihívások, eredmények, fejlesztési lehetőségek

Ábrajegyzék

Melléklet

1. Projektfeladat\_pontozasa\_Nappali.docx