

Capitalist Jungle

Game Design

Versiunea 1.0

30 ianuarie 2023

2023 PARAbolic – Inginerie Software

Tabel de continut

1. Introducere	3
1.1 Scop	3
1.2 Conventii	3
2. Sisteme Tinta	3
3. Sisteme de Dezvoltare	4
4. Specificatia	4
4.1 Concept	4
4.2 Poveste, Setare	4
4.3 Structura Jocului	4
4.4 Jucator	4
4.5 Actiune	4
4.6 Obiectiv	5
4.7 Grafica	5
4.7.1 Detalii Reduse	5
4.7.2 Afisare Optimizata	5
4.7.3 Obiecte	5
4.7.4 Afisarea pe Ecran	5
4.8 Depozitare de Date	6
4.8.1 Sprite-uri	6
4.8.2 Compresarea	6
5. Gameplay	6
5.1 Lume	6
5.2 Peisajul	6
5.3 Tipuri de Obiecte	6
5.3.1 Nave Spatiale	6
5.3.2 Inteligenta Artificiala	7
5.3.3 Proiectile	7
5.3.4 Asteroizi	7
5.4 Control	7
5.4.1 Alte tipuri de Control	7
6. Front End	8
6.1 Introducere	8
6.2 Meniuri	8
7. Unelte de Dezvoltare	8
8. Echipa	9
9. Timp	9

1. Introducere

Acest document specifica design-ul gameplay-ului unui joc cu titlul „Capitalist Jungle”. Este bazat pe elemente discutate in mai multe convorbiri tinute inca din noiembrie 2022 care ii includ pe membrii echipei, Adrian Visla, Stefan Boboc, Paul Martinas, Andrei Roman, Robert Roman.

1.1 Scop

Acest document este intentionat sa fie citit de catre programatori, artisti si producatori implicati in proiectarea, implementarea si testarea jocului „Capitalist Jungle”.

1.2 Conventii

Au fost discutate multiple elemente si conventii de scriere a codului, de programare, implementare a texturilor, gameplay-ul jocului.

2. Sisteme Tinta

Capitalist Jungle va fi produs pentru platformele Windows, Linux si alternativ poate fi construit pentru a fi jucat pe internet, cu ajutorul platformei WebGL. Documentul acesta se refera la toate platformele descrise.

Indiferent de platforma folosita, nu este nicio diferenta in cele 3 platforme enumerate, avand in vedere un minim de resurse avute de un calculator. Nu sunt necesare multe resurse, jocul functionand pe aproximativ orice dispozitiv care ruleaza un sistem de operare enuntat sau un browser care suporta WebGL.

3. Sistem de Dezvoltare

Capitalist Jungle va folosi perspectiva top-down, inclusa in pachetul 2D din cadrul motorului de joc Unity.

Jocul va fi dezvoltat in exclusivitate in Unity, avand C# ca limbajul principal pentru script-urile obiectelor. Texturile si sunete folosite nu sunt protejate prin drepturi de autor, fiind libere de folosit in cadrul oricarui proiect.

4. Specificatia

4.1 Concept

Obiectivul jocului Capitalist Jungle este sa produca o experienta distractiva, amuzanta si rapida pentru jucator, combinat cu un aspect Arcade, inducand o mica parte de competitie prin pastrarea scorurilor de top.

4.2 Poveste, Setare

Jocul este setat intr-un viitor departat, actiunea petrecandu-se in spatiu.

4.3 Structura Jocului

Va fi o harta reprezentand o parte din spatiu. Pe harta vor aparea diversi inamici si puteri speciale, la o anumita perioada de timp. Puterile apar pentru a ajuta jucatorul sa ajunga mai departe in joc.

4.4 Jucator

Jocul va fi jucat de o singura persoana, fiind un joc single-player. Ar putea fi adaugata o facilitare de multi-player in viitoarele versiuni ale jocului.

4.5 Actiune

Jucatorii vor putea controla o nava spatiala cu care vor putea ataca si naviga harta. Nava poate fi deteriorata prin atacurile inamicilor, dar reparata prin obtinerea unei puteri care ii ofera jucatorului viata inapoi. Exista mai multe tipuri de inamici, fiecare avand proprietati diferite si care sunt reprezentate de o nava „extraterestra” diferita.

4.6 Obiectiv

Obiectivul jocului este obtinerea unui punctaj cat mai mare prin eliminarea inamicilor si rezistarea cat mai indelungata pe harta.

4.7 Grafica

Perspectiva camerei este situata direct deasupra jucatorului.

Ecranul se va derula intr-o directie in functie de miscarea navei jucatorului, pentru a tine jucatorul centrat pe camera. Ecranul nu va pivota sau se va roti, nici nu se poate da zoom in sau out.

4.7.1 Detalii Reduse

Jocul contine un mod de grafica mai coborat pentru dispozitive ce nu functioneaza corespunzator pentru cel mai calitativ mod. Rezolutia texturilor este redusa in cazul in care este selectat un nivel de grafica mai scazut.

4.7.2 Afisare Optimizata

Perspectiva trebuie desenata cat de rapid se poate, jocul neavand o limita a cadrelor pe secunda setata.

4.7.3 Obiecte

Obiecte (nave spatiale, asteroizi, proiectile) vor fi desenate folosind niste sprite-uri modificate prin scalare, rotite sau desenarea aditionala pe acestea. Fiecare sprite in general are o rezolutie scazuta. Totul va fi mereu vazut de deasupra.

Toate obiectele grafice vor fi bazate pe modele render-uite. Vor exista aproximativ 5 tipuri de nave spatiale, 5 tipuri de proiectile si cateva modele aditionale folosite pentru fundal si asteroizi.

4.7.4 Afisarea pe Ecran

Pe ecran va fi afisat in mod constant:

- Bara de viata a jucatorului si a inamicilor existenti pe ecran
- Punctajul jucatorului
- Valul de inamici al jocului

4.7.4.1 Meniuri

Jocul va avea meniu de baza la intrarea in joc, cu mai multe optiuni, fiecare ducand intr-un context potrivit. Un meniu diferit va fi folosit la pauzarea jocului, avand optiuni de continuare sau intoarcere in meniul principal. Dupa pierderea jocului, va aparea un meniu in care este afisat scorul din jocul actual si daca s-a obtinut un nou scor de top.

4.8 Depozitare de Date

4.8.1 Sprite-uri

Vor fi depozitate 1 singur cadru per obiect, textura de deasupra, nevand nevoie de cadre aditionale lumina fiind mereu de deasupra iar obiectele nu se pivoteaza.

4.8.2 Compresarea

Sunetele vor fi compresate cu ajutorul functiilor de compresare integrate in Unity.

Codul nu foloseste multe resurse de stocare.

5. Gameplay

5.1 Lume

Lumea jucabila va fi o harta relativ mica. Este un patrat cu margini bine definite, jucatorul nu va putea iesi din lumea jucabila, evitand astfel posibile probleme.

5.2 Peisajul

Peisajul va consta in:

- Asteroizi statici
- Asteroizi miscabili
- Fundalul spatial

In mare parte peisajul este fix, exceptand coliziunile cu asteroizii miscabili, care se vor muta in functie de coliziune.

5.3 Tipuri de Obiecte

Obiecte care pot aparea sunt:

- Nave spatiale
- Proiectile
- Asteroizi
- Fundal (planete, stele, ceata)

5.3.1 Nave Spatiale

Va exista o nava spatiala controlata in intregime de catre jucator si multe altele controlate de un A.I. de baza care urmareste jucatorul, atacandu-l cand intra in raza de actiune.

Navele pot sustine daune si isi pot continua existenta. Daunele vor fi aratate prin bara de HP care este afisata in spatele navei, in functie de rotatia acesteia.

La daunarea totala a navei, va exploda, fapt ceea ce ii va aduce jucatorului puncte daca nava explodata este inamica dar va duce la pierderea jocului daca nava explodata este cea a jucatorului.

5.3.2 Inteligenta Artificiala

Inamicii sunt setati sa gaseasca mereu pozitia jucatorului si sa il urmareasca cu o anumita viteza setata. Vor naviga spre jucator pe o dreapta cat mai scurta spre acesta.

La fiecare cadru, se va calcula distanta de la inamic la jucator. Daca distanta este mai mica decat o anumita distanta setata pentru fiecare inamic, acesta va putea trage cu un proiectil de tip laser / racheta, pe o dreapta asemanatoare a navigatiei spre jucator. Proiectilele nu urmaresc jucatorul, acesta avand ocazia sa se fereasca de acestea.

5.3.3 Proiectile

Proiectilele sunt distinse ca niste lasere colorate subtiri care zboara intr-o anumita directie. Acestea nu urmaresc tinta si dispar dupa aproximativ 5 secunde in cazul in care nu a fost facuta nicio coliziune in acel interval de timp.

5.3.4 Asteroizi

Asteroizii statici sunt folositi pentru a crea un mediu inconjurator mai divers pe harta. Cei dinamici pot intra in coliziune cu nave / proiectile, miscandu-se. Nu se vor opri niciodata.

5.4 Control

Jocul va putea fi controlat din tastatura si mouse.

Folosind tastatura, jucatorul va putea face urmatoarele interactiuni:

- W – miscare in sus
- A – miscare in stanga
- S – miscare in jos
- D – miscare in dreapta

Folosind mouse-ul, jucatorul va putea trage cu proiectile la apasarea butonului de Click Stanga.

5.4.1 Alte tipuri de Control

O metoda de control alternativa, precum cea prin controller, va putea fi implementata intr-o etapa ulterioara daca va fi considerat necesar.

6. Front End

6.1 Introducere

Va fi afisat un meniu principal cu diverse optiuni.

- Play – inceperea jocului
- Options – optiuni de volumul sunetului, nivel de grafica selectat, fullscreen sau nu.
- Highscores – se vor afisa top 5 scoruri de top
- Exit – iesire din aplicatie

6.2 Meniuri

Jocul foloseste un sistem de meniu simplu, fiecare avand butoane specifice pentru o actiune.

7. Unelte de Dezvoltare

Editorul principal folosit pentru dezvoltarea si implementarea obiectelor, scenelor, script-urilor, legarea acestora de obiecte si testare este Unity.

Pentru codul scris in C#, este folosit in principiu Visual Studio 2022 – Community Edition.

Diverse sprite-uri au fost editate in Adobe Photoshop.

Sunetele au fost descarcate de pe site-ul „pixabay.com”.

8. Echipa

Toti membrii echipei au ajutat la dezvoltarea jocului, fiecare lucrând pe un branch separat, în funcție de feature-ul în dezvoltare.

Manager Proiect: Stefan Boboc

Team Leader: Robert Roman

SCRUM Master: Adrian Visla

Product Owner: Andrei Roman

QA: Paul Martinas

Art + Design: Paul Martinas

Gameplay Programmers: Adrian Visla, Andrei Roman

UI Programmers: Stefan Boboc, Robert Roman

Game Testers: totți 5

9. Timp

Timp de start oficial	:	~25 noiembrie 2022
Game Design Complet	:	20 ianuarie 2023
Milestone 1 – Harta	:	23 ianuarie 2023
Milestone 2 – Programarea obiectelor	:	27 ianuarie 2023
Milestone 3 – Sunete și texturi	:	28 ianuarie 2023
Milestone 4 – 1st Play	:	29 ianuarie 2023
Sfârșit de proiect	:	31 ianuarie 2023