**Documentul de specificare a cerințelor**

**-Simularea suprafeței unei ape-**

**-Crăciun Ioana, 341 C4**

**-Lungu-Stan Vlad-Constantin, 341 C4**

**1. Introducere**

1.1 Scopul documentului

  Documentul de specificare a cerințelor prezent furnizează o descriere completa a programului software ce implementează simularea interactivă a unei suprafețe de apă bazată pe unde Gerstner.

  În acest document sunt prezentate comportamentul aplicației, dar și descrierea cerințelor funcționale și nefuncționale a acesteia, ce includ și restricțiile de proiectare sau alți factori necesari pentru descrierea completa a cerințelor software.

1.2  Domeniul/contextul de utilizare al sistemului

  Sistemul creat, descris complet în acest document, reprezintă un produs software, adresat persoanelor care vor să simuleze suprafața apei folosind diverși parametrii și observând comportamentul suprafeței în cazul interacțiunii unor obiecte cu aceasta.

**2. Descriere generală**

2.1  Scurtă Descriere

Aplicația va afișa suprafața de apă, cu care utilizatorul va putea interacționa prin intermediul unor cutii cărora le va da drumul în apă de la diverse poziții. Utilizatorul se va putea plimba prin scenă pentru a primi o experiență autentică. De asemenea, va putea schimba parametrii suprafeței de apă pentru a vedea cum influențează rezultatul.

2.2 Motivație

Acest program are ca scop familiarizarea utilizatorului cu simularea suprafețelor de apă: modalitatea de generare, parametrii și comportament. Acest lucru poate fi util pentru a-i fi mai ușor pe viitor să construiască suprafața apei în propria aplicație, cum ar fi un joc.

2.3 Produse similare

Nu am găsit un produs asemănător.

2.4 Riscurile proiectului

Metoda propusă poate fi de mai mic interes în contextul în care acum se folosesc preponderent motoare grafice cum ar fi Unreal Engine 4, sau Unity. Acest fapt, însă, se restrânge asupra detaliilor de implementare. Noțiunile teoretice de bază și intuițiile dezvoltate rămân valabile și valoroase.

**3. Sistemul propus**

3.1 Descrierea categoriilor de utilizatori ai sistemului

În cadrul proiectului nostru avem un singur tip de utilizator. Acesta va vizualiza suprafața de apă, va interacționa cu ea și va seta parametrii pentru a vedea în mod interactiv cum se comportă când variază diverse elemente.

3.2 Cerințe de sistem

Sistemul necesită un computer cu mouse, tastatură și monitor.

3.3 Cerințe Funcționale

* Utilizatorul se poate mișca liber în scenă.
* Utilizatorul poate crea la apăsarea unui buton o cutie, s-o poziționeze cu mouse-ul și să îi dea drumul pentru a observa interacțiunea ei cu apa.
* Numărul de cutii este limitat, însă suficient de mare.
* O cutie peste care cade altă cutie se va scufunda
* Cutiile se vor scufunda la un moment dat.
* Cutiile vor genera valuri și particule. Acestea vor dispărea în timp.
* Suprafața apei este obținută prin combinarea de valuri Gernster cu diverși parametrii
* Utilizatorul poate seta parametrii valurilor Gernster
* Utilizatorul poate seta numărul valurilor Gernster
* Scena este una realistă, suprafața fiind încadrată într-un cubemap
* Se realizează environment mapping, suprafața de apă fiind reflectantă și refractantă.

3.4 Cerințe Nefuncționale

* Sistemul propus va funcționa pe un computer cu sistem de operare compatibil Linux sau Windows, cu Visual Studio instalat.
* Aplicația necesita o mașină cu minim 4GB RAM și minim i5 seria 4
* Aplicația va avea o interfață grafică simplă și intuitivă