

3D Multiplayer Checkers with Leap Motion

Coordonator științific

Conf.dr.ing. Robert-Gabriel Lupu

Studenti:

Bogdan Bălău

Vlad Puf



Cuprins

- Introducere
- Proiecte similare
- Dificultăți
- Etapele implementării
- Implementarea jocului de dame
- Realizarea interacțiunii om-calculator
- Concluzii
- Direcții de îmbunătățire



Introducere

- Realizarea unui **joc de dame** (eng. **Checkers**) 3D
- Jucătorii efectuează mutările, pe rând, cu ajutorul unui controller Leap Motion
- Procesarea datelor de la Leap Motion prin intermediul Unity și C#



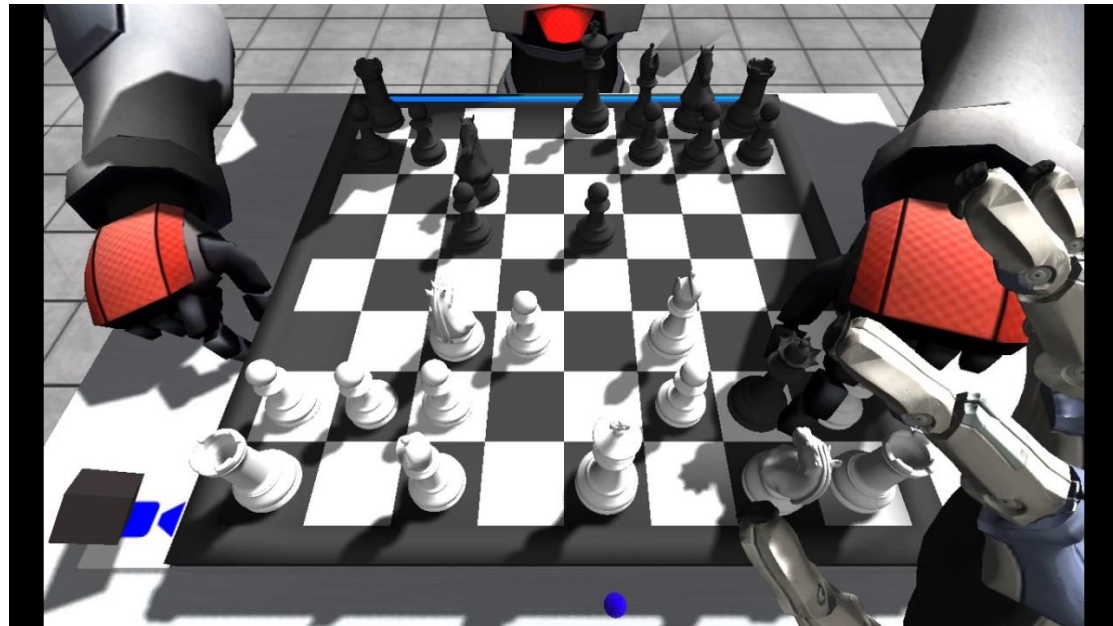
Motivație

- Joc de strategie multiplayer interactiv
- Se poate adresa persoanelor cu deficiențe motorii la nivelul membrelor superioare
- Filtrarea mișcării în cazul bolii Parkinson



Proiecte similare

- Gesture Based Checkers Master
- Robot Chess
- Virtual Chess



Dificultăți

- Detectarea piesei care se dorește a fi mutată cu Leap Motion
- Poziția vârfului degetului în spațiul de joc
- Începutul mișcării
- Finalizarea mutării
- Identificarea unui set de reguli general valabil



Etapele implementării

Săptămânile 1-3

- Alegerea temei
- Identificarea tipului de dispozitiv folosit pentru interacțiune
- Instalare și testare Unity
- Achiziționare dispozitiv Leap Motion
- Planificarea proiectului



Etapele implementării

Săptămânile 4-7

- Documentare pe tema propusă
- Identificarea regulilor de joc
- Realizarea de proiect – pilot
- Crearea de repository în GitHub



Etapele implementării

Săptămânile 8-12

- Realizarea mediului de joc (amplasarea tablei și a pieselor)
- Generarea inițială a pieselor
- Implementarea de mutări folosind mouse-ul
- Codarea regulilor de joc
- Importarea modulelor software Leap Motion și Interaction Engine



Etapele implementării

Săptămânile 8-12

- Definirea spațiului de interacțiune virtual
- Inlocuirea interacțiunii prin mouse cu interacțiune prin mișcări ale mâinii
- Schelet pentru documentatie
- Finalizarea și rafinarea părții practice
- Testarea jocului



Etapele implementării

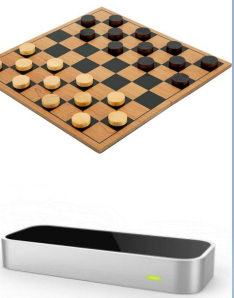
Săptămânile 13-14

- Prezentarea inițială a aplicației (săptămâna 13)
- Finalizarea tehnoredactării documentatiei
- Întocmirea prezentării Power Point și a discursului
- Susținerea prezentării și a demo-ului



Concluzii

- Jocul a fost implementat cu succes
- După depășirea dificultăților, dezvoltarea aplicației a fost mult mai facilă
- Modul de interacțiune (chiar și prin intermediul Leap Motion) poate fi ales în multe forme, în funcție de ingeniozitate și raportat la complexitatea țintită



Direcții de îmbunătățire

Pe parcursul dezvoltării aplicației s-au observat oportunități de îmbunătățire a acestora în următoarele privințe:

- Medierea ultimelor poziții ale mâinii pentru a elimina tremuraturul
- Maparea poziției ținând cont și de înălțime



Direcții de îmbunătățire

- Adaugarea de gesturi pentru rotirea camerei în timpul jocului/a runde
- Implementarea unui meniu interactiv (ex. în palmă)
- Adăugarea funcționalității de comunicație în rețea (socket-uri)
- Posibilitatea de a juca împotriva calculatorului
- Module de antrenament/mutari sugerate



Q&A !

