

PCS3559 - Tecnologias para Aplicações Interativas
RICARDO NAKAMURA
ROMERO TORI

AUGMENTED REALITY SMART CHESS

Bruno Comenale Azevedo Fuzetti 9350081

Bruno Correia Hirata 9350230



INTRODUÇÃO

O projeto tem como objetivo a criação de um aplicativo de celular que transforma *triggers* reais em um jogo de tabuleiro de realidade aumentada. A princípio, nosso trabalho tem um viés educativo e a intenção é ensinar e incentivar crianças e jovens a jogarem xadrez.

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A nossa proposta é fornecer um meio diferente de jogar xadrez, que possa despertar o interesse de crianças e jovens que cresceram rodeados por tecnologia e dispositivos móveis.

A partir de um simples tabuleiro 8x8, que pode ser feito de papelão ou cartolina, um conjunto de pequenas pecinhas chamadas *triggers*, que identificam as peças do jogo de xadrez e podem ser facilmente guardadas e transportadas, e um dispositivo móvel capaz de reconhecer esses *triggers* - podendo ser um celular *smartphone* ou um tablet - já podemos dar início ao SMART CHESS, um novo jeito de se jogar o clássico jogo de xadrez. Com o advento da realidade aumentada, a interação com o jogo ganha o auxílio dos celulares e tablets para torná-lo mais dinâmico e chamativo para uma geração nascida neste meio tecnológico.

Com base nesse cenário e tendo como público alvo crianças e jovens, nosso desafio é proporcionar às escolas um meio de incentivar o desenvolvimento do raciocínio lógico através do jogo de xadrez, com a adição da tecnologia e da realidade aumentada como forma de chamar a atenção deste público.

REQUISITOS DO SISTEMA

Funcionais

- Log In/Out
- Gerenciador de Partidas
- Seleção de Peça/Tabuleiro
- Realização de Movimento
- Sugestão de Movimento
- Rotação de Câmera
- Rotação de Tabuleiro
- Consulta às Regras
- Manipulação de Objetos
- Pontuação

Não Funcionais

- Tutoriais
- Atualização em tempo real
- Versão não imersiva
- Sistema Operacional Android
- Imãs nas peças de *trigger* e no tabuleiro

Requisitos básicos

Requisitos desejáveis

INTERAÇÃO E UX

A interação do jogo é feita através de um tabuleiro simples 8x8, um conjunto de pequenos *triggers* representando as peças de um jogo de xadrez, e um dispositivo que seja capaz de reproduzir o jogo para o usuário, seja um celular ou um tablet. O projeto possui a flexibilidade de poder ser jogado com apenas um dispositivo disponível, que seria passado entre os jogadores, e também com múltiplos dispositivos, permitindo que diversas pessoas possam enxergar um determinado jogo simultaneamente, que não os jogadores.

O usuário interage com os *triggers* dispostos no tabuleiro, e utiliza um dispositivo móvel para enxergar as peças em 3D. Além disso, ele também pode fazer uso deste para consultar as regras do jogo, os movimentos de cada peça, ou sugerir uma jogada.

SOFTWARE E HARDWARE



A princípio o hardware necessário para o funcionamento do trabalho são dois aparelhos celulares de sistema operacional android. Dependendo do andamento do projeto podemos acabar mudando esse requisito para apenas um aparelho celular em vez de dois.

De software, faremos uso do Unity em combinação com o Vuforia. O Unity será nossa Game Engine, contendo o código e sendo responsável pela integração com o Vuforia. Além disso, é o

Unity que permite compilar nosso projeto em formato de aplicativo android (.apk). Vuforia é um *plugin* que permite usarmos realidade aumentada dentro do Unity. A partir dele criaremos nossos *triggers* e nossos modelos 3D.

REFERÊNCIAS

- [1] AR Chess. <https://www.youtube.com/watch?v=GOzPtKTbHsU>
- [2] ARToolKit. <http://www.hitl.washington.edu/artoolkit/>
- [3] Augmented Reality Chess. <https://www.youtube.com/watch?v=W94CEyVGrm0>
- [4] Augmented Reality Chess Game. https://www.youtube.com/watch?v=_LbAr2DIOs
- [5] Augmented Reality Chess with WiiMote. https://www.youtube.com/watch?v=Zz5CD_99H8g
- [6] Contra Labs Augmented Reality Chess Game.
<https://www.youtube.com/watch?v=MiBeYslAmv4>
- [7] Microsoft PixelSense. <https://www.microsoft.com/en-us/pixelsense/>
- [8] Qualcomm Vuforia. <https://www.qualcomm.com/products/vuforia>
- [9] SolidChess.
<http://studentguru.gr/b/solidus/archive/2010/06/04/solidchess-a-chess-program-for-my-thesis>
- [10] Unity3d Game Engine. <https://unity3d.com/>
- [11] Virtual Chess - Augmented Reality Chess for
[Android.https://www.youtube.com/watch?v=T7-7Ebod7bc](https://www.youtube.com/watch?v=T7-7Ebod7bc)