

TRABALHO DE FORMATURA - BCC (IME / USP):
PROPOSTA DE TRABALHO

Alunos:

Daniel Yoshio Hotta
Rafael Gonçalves Pereira da Silva
Ricardo Akira Tanaka

Orientadores:

Prof. Marco Dimas Gubitoso
Wilson Kazuo Mizutani

1. INTRODUÇÃO

A área de inteligência artificial contribui de maneira ampla no campo dos jogos eletrônicos, em grande parte servindo para a geração de estratégias e comportamentos de oponentes ao jogador. Considerando a prevalência de sistemas com inteligência artificial no cotidiano atual - aparelhos eletrônicos como celulares, televisores e outros eletrônicos com assistentes virtuais, reconhecimento facial, etc. - e o constante crescimento do mercado de jogos eletrônicos global, a combinação de inteligência artificial e jogos eletrônicos representam parte relevante na área da computação.

2. OBJETIVOS

Dentro do escopo de oponentes de jogadores em jogos eletrônicos, foi definido que o trabalho terá foco em desenvolver algoritmos de inteligência artificial com uma abordagem evolutiva e adaptativa, para utilização em um jogo eletrônico, que sejam capazes de gerar inimigos com dificuldades crescentes, capazes de se

adaptarem à estratégia e habilidades do jogador, sem prejudicar a jogabilidade, isto é, não é o objetivo produzir um oponente impossível de ser vencido.

Logo, pretende-se produzir um jogo em Godot Engine com diferentes modos de jogabilidade, a partir de recursos gráficos (*assets*) disponíveis sob licenças de *software* livre, com inimigos utilizando algoritmos evolutivos que se adaptam ao jogador, e utilizando diversos gêneros, alguns apresentados a seguir:

- *Tower Defense*
 - Jogo baseado na defesa de território, onde o jogador deve posicionar defesas em um caminho pelo qual ondas de oponentes irão passar e impedir o seu avanço.



Figura 2.1 - Kingdom Rush, tower defense

- *Hack and Slash*

- Jogo de ação onde o jogador precisa derrotar diversos inimigos, em geral utilizando de armas brancas longas ou magia, em um mapa tradicionalmente em visão isométrica.



Figura 2.2 - Diablo III, Hack and Slash

- *Beat'em Up*

- Jogo de ação onde o jogador precisa derrotar diversos inimigos, em geral sem armas, tradicionalmente em visão lateral, onde o mapa rola lateralmente.



Figura 2.3 - Streets of Rage 4, Beat'em Up

- *Real-Time Strategy ou Turn-based Strategy*
 - Jogo de estratégia em tempo real ou em turnos, onde o jogador precisa explorar o mapa, gerenciar recursos e exércitos, visando defender seu território ou atacar os oponentes.



Figura 2.4 - Starcraft II, Real-Time Strategy



Figura 2.5 - Civilization VI, Turn-Based Strategy

3. PASSOS E CRONOGRAMA

Passos	Cronograma
<ul style="list-style-type: none">• Familiarização com Godot Engine.• Desenvolver um jogo básico.• Estudo de viabilidade de diferentes algoritmos evolutivos.• Verificar possibilidade de uso de testes durante o desenvolvimento do jogo e algoritmos.	Junho
	Julho
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver versões iniciais dos algoritmos evolutivos e fases iniciais do jogo.• Iniciar monografia.	Agosto
<ul style="list-style-type: none">• Iterar versões do jogo e do algoritmo, possivelmente utilizando <i>feedback</i> do USPGameDev.	Setembro
	Outubro
	Novembro
<ul style="list-style-type: none">• Iniciar desenvolvimento da apresentação• Finalizar o jogo.	Dezembro

4. REFERÊNCIAS

Blizzard Entertainment - Diablo III. Disponível em: <https://us.diablo3.com/en-us/>. Acesso em: 30 mai. 2021.

Blizzard Entertainment - Starcraft 2. Disponível em: <https://starcraft2.com/en-us/>. Acesso em: 7 jun. 2021.

Godot Engine. Disponível em: <https://godotengine.org/>. Acesso em: 29 mai. 2021.

Ironhide Games - Kingdom Rush. Disponível em: <https://www.ironhidegames.com/Games/kingdom-rush>. Acesso em: 30 mai. 2021.

Sega Corporation - Streets of Rage 4. Disponível em: <https://www.streets4rage.com/>. Acesso em: 30 mai. 2021.

Take-Two Interactive Software - Civilization VI. Disponível em: <https://civilization.com/>. Acesso em: 30 mai. 2021.

Witkowski, Wallace. MarketWatch. Videogames are a bigger industry than movies and North American sports combined, thanks to the pandemic. Disponível em: <https://www.marketwatch.com/story/videogames-are-a-bigger-industry-than-sports-and-movies-combined-thanks-to-the-pandemic-11608654990#:~:text=Global%20videogame%20revenue%20is%20expected,North%20American%20sports%20industries%20combined>. Acesso em: 29 mai. 2021.