



**UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO
DIRETORIA DOS CURSOS DE INFORMÁTICA**

Tainara Dias Nunes - RA 922108044

Halana Vitória Augusto Ribeiro - RA 922113962

Vinícius Alves de Oliveira Selhorst - RA 922105660

MindPlay - Jogo da Velha

**SÃO PAULO
2025**

Tainara Dias Nunes - RA 922108044

Halana Vitória Augusto Ribeiro - RA 922113962

Vinícius Alves de Oliveira Selhorst - RA 922105660

NOME DO PROJETO

Trabalho apresentado à Universidade Nove de Julho, UNINOVE, em cumprimento parcial às exigências da disciplina de Projeto [MindPlay - Jogo da Velha], sob orientação do Prof. Dr. Edson Melo de Souza.

**SÃO PAULO
2025
SUMÁRIO**

1. RESUMO	4
2. OBJETIVOS	4
3. DESCRIÇÃO DA EMPRESA	4
4. MISSÃO, VISÃO E VALORES DA EMPRESA	5
4.1. MISSÃO	5
4.2. VISÃO	5
4.3. VALORES	5
5. DEFINIÇÃO DA EQUIPE, DIVISÃO DE PAPÉIS E TAREFAS, CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	5
6. DESENVOLVIMENTO (METODOLOGIA)	5
7. CONCLUSÃO	6
8. REFERÊNCIAS	6

1. RESUMO

O projeto consiste no desenvolvimento de um algoritmo **Minimax** para nosso jogo da velha, com o objetivo de criar um jogo onde **apenas o computador (IA) vence**. A implementação foi realizada de forma a garantir que o jogador humano nunca consiga ganhar contra o computador, que sempre tomará as melhores decisões possíveis.

Para tornar o jogo mais interativo, funcional e agradável para o usuário, foi desenvolvida uma **interface gráfica**. Essa interface permite que o jogador interaja de forma intuitiva e dinâmica, contribuindo para uma melhor experiência de uso.

O projeto foca não apenas na lógica do algoritmo Minimax, mas também na melhoria da usabilidade, com uma apresentação visual clara e fluida, tornando o jogo mais acessível e desafiador para os usuários.

2. OBJETIVOS

O objetivo do projeto é desenvolver um jogo da velha com um algoritmo **Minimax** que permita ao computador (IA) jogar de forma imbatível, garantindo que o jogador humano nunca consiga vencer, e assim desafiando o jogador a pensar em diversas estratégias para vencer. Além disso, busca-se tornar o jogo mais acessível e dinâmico por meio de uma **interface gráfica**, melhorando a usabilidade, a interatividade e proporcionando uma experiência mais envolvente para o usuário.

3. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

A **MindPlay** nasceu da paixão por criar soluções inteligentes e desafiadoras no universo dos jogos digitais. Fundada por um grupo de entusiastas da programação e do design, a empresa tem como principal foco o desenvolvimento de jogos baseados em inteligência artificial, combinando estratégia e tecnologia para oferecer experiências únicas e inovadoras.

História e Propósito

A **MindPlay** surgiu a partir de um projeto acadêmico desafiador: desenvolver um jogo da velha em que o computador (IA) fosse imbatível, utilizando o algoritmo **Minimax**. Esse desafio se transformou na base da empresa, que rapidamente expandiu sua atuação, criando jogos que unem lógica matemática, inteligência artificial e design interativo.

Desde o início, a MindPlay busca não apenas criar jogos, mas também explorar o potencial da inteligência artificial para gerar experiências imersivas e aprendizado estratégico para os jogadores.

Status Atual

Atualmente, a MindPlay conta com uma equipe multidisciplinar focada em inovação, com projetos voltados para o desenvolvimento de jogos educativos, aplicações interativas e sistemas inteligentes. Nosso principal produto, o **Tic-Tac-Mind**, é um jogo da velha onde o computador (IA) utiliza o Minimax para sempre vencer, desafiando os jogadores a entender a lógica por trás do algoritmo e estimulando o raciocínio lógico.

Projeções Futuras

A MindPlay planeja expandir seu portfólio para além dos jogos clássicos, criando novos títulos que combinem inteligência artificial e design criativo. Nossa visão é tornar a empresa uma referência em soluções de IA aplicadas a jogos, com foco em educação, entretenimento e desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Além disso, pretendemos explorar novos mercados, como plataformas educacionais, jogos online multiplataforma e parcerias com instituições de ensino para levar a inteligência artificial aplicada a novos públicos.

4. MISSÃO, VISÃO E VALORES DA EMPRESA

4.1. MISSÃO

Desenvolver soluções inovadoras em jogos digitais, utilizando inteligência artificial para desafiar, ensinar e inspirar os jogadores. Buscamos criar experiências que unem diversão, raciocínio lógico e aprendizado, com design intuitivo e foco na excelência técnica.

4.2. VISÃO

Ser reconhecida como uma empresa referência em jogos interativos com inteligência artificial, liderando a transformação do mercado de entretenimento digital e promovendo o desenvolvimento de habilidades cognitivas por meio de experiências imersivas e desafiadoras.

4.3. VALORES

1. Inovação Contínua

- Buscamos constantemente novas formas de explorar e aplicar a tecnologia em nossos projetos.
- Mantemos a curiosidade como pilar central para o desenvolvimento de soluções criativas e eficazes.

2. Desafios como Oportunidades

- Enxergamos problemas complexos como oportunidades de aprendizado e crescimento.
- Estimulamos o pensamento crítico e a busca por soluções inteligentes e eficientes.

3. Experiência do Usuário em Primeiro Lugar

- Desenvolvemos interfaces intuitivas e acessíveis, priorizando a usabilidade e a satisfação do jogador.
- Criamos jogos que unem desafio, aprendizado e diversão de forma equilibrada.

4. Ética e Responsabilidade

- Comprometemo-nos com o uso ético da tecnologia e com o impacto positivo de nossos projetos.
- Promovemos o aprendizado e o raciocínio lógico como ferramentas para o desenvolvimento humano.

5. Trabalho em equipe

- Valorizamos a diversidade de ideias e perspectivas, acreditando que soluções melhores nascem da colaboração.
- Fomentamos um ambiente de respeito, transparência e apoio mútuo entre os membros da equipe.

5. DEFINIÇÃO DA EQUIPE, DIVISÃO DE PAPÉIS E TAREFAS, CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Vinícius - Desenvolvedor Frontend - Desenvolvimento da interface gráfica do jogo; Integração da interface com o algoritmo Minimax; Ajustes de layout e usabilidade.

Halana - Analista de Testes - Planejamento e execução dos testes; Documentação dos resultados; Garantia da qualidade do sistema.

Tainara - Desenvolvedora do algoritmo, documentação e apresentação - Criação e organização da documentação do projeto; Preparação da apresentação final; Ajustes baseados no feedback do grupo.

Todos - Colaboradores - Sugestões e ajustes necessários no algoritmo e interface; Revisão final do projeto; Reflexão sobre o trabalho em equipe, organização e resultados alcançados.

● Divisão de Papéis e Tarefas:

Definir escopo e objetivos - Todos - Definir a ideia central do projeto, as metas e os resultados esperados.

Implementar algoritmo Minimax - Tainara - Desenvolver o algoritmo que torna o computador (IA) imbatível no jogo da velha.

Criar interface gráfica do jogo - Vinícius - Desenvolver e testar a interface visual do jogo para torná-lo dinâmico e acessível.

Integrar algoritmo e interface - Vinícius - Garantir que a interface gráfica funcione em conjunto com o algoritmo Minimax.

Realizar testes e validação final - Halana - Testar o sistema, documentar resultados e corrigir eventuais problemas.

Produzir documentação - Todos - Redigir a documentação técnica e preparar a apresentação final do projeto.

Revisar e ajustar o projeto - Todos - Revisar o código, interface, testes e apresentação, conforme necessário.

Reflexão final e encerramento - Todos - Encerrar o projeto com feedback coletivo e lições aprendidas.

- **Cronograma de Desenvolvimento**

Definição da ideia e planejamento - Todos - Início do projeto - Concluído

Desenvolvimento do algoritmo Minimax - Tainara - Durante as primeiras semanas - Concluído

Criação da interface gráfica - Vinícius - Durante as primeiras semanas - Concluído

Integração do algoritmo com a interface - Vinícius - Durante as primeiras semanas - Concluído

Execução de testes e validação - Halana - Após a integração - Concluído

Produção da documentação e apresentação - Todos - Final do projeto - Concluído

Revisão final e ajustes - Todos - Últimas reuniões - Concluído

Reflexão e feedback - Todos - Última reunião - Concluído

Conclusão e encerramento do projeto - Todos - Última reunião - Concluído

6. DESENVOLVIMENTO (METODOLOGIA)

Nosso projeto adota uma abordagem qualitativa e descritiva, com foco na análise e implementação prática de conceitos de inteligência artificial aplicados a jogos clássicos. O objetivo foi explorar o comportamento e a performance de um algoritmo Minimax para o jogo da velha, garantindo que o computador (IA) seja imbatível durante as partidas.

O estudo é de caráter exploratório e experimental, uma vez que envolve o desenvolvimento, integração e testes de um sistema interativo que utiliza técnicas de tomada de decisão autônoma. O processo inclui a análise de algoritmos, a implementação técnica do jogo e a criação de uma interface gráfica para permitir a interação entre o jogador e o sistema.

- **Ferramentas e Tecnologias Utilizadas**

Durante o desenvolvimento do projeto, foram utilizadas as seguintes ferramentas e tecnologias:

- Python 3 - Linguagem principal para o desenvolvimento do projeto
- Tkinter - Biblioteca para criação da interface gráfica
- Algoritmo Minimax - Algoritmo de decisão para garantir a jogabilidade imbatível
- Visual Studio Code (VSCode) - Ambiente de desenvolvimento (IDE) utilizado

- **Justificativa para a escolha dessas ferramentas**

Python foi escolhido por sua simplicidade, robustez e vasta gama de bibliotecas disponíveis.

Tkinter permitiu a criação de uma interface gráfica leve e funcional, sem necessidade de frameworks externos complexos.

Minimax foi a técnica escolhida por sua eficiência na resolução de jogos de soma zero, como o jogo da velha, onde é possível calcular todas as possibilidades futuras.

- **Cronograma de atividades**

O desenvolvimento do projeto foi organizado em etapas, conforme o cronograma abaixo:

- Definição do escopo e objetivos - Todos - Início do projeto
- Pesquisa e estudo do algoritmo Minimax - Todos - Primeira semana

- Implementação do algoritmo Minimax - Tainara - Primeira semana
- Desenvolvimento da interface gráfica - Vinícius - Segunda semana
- Integração da interface com o algoritmo - Vinícius - Segunda semana
- Execução de testes e validação - Halana - Terceira semana
- Criação da documentação e apresentação - Todos - Quarta semana
- Revisão final e ajustes - Todos - Quarta semana
- Reflexão e encerramento - Todos - Última reunião

7. CONCLUSÃO

Ao longo deste projeto, ficou evidente o quão útil e funcional é o algoritmo Minimax ao criar jogos tradicionais, a exemplo do Jogo da Velha, assegurando que o computador (IA) consiga jogar de forma perfeita contra o jogador. A construção da interface visual usando a biblioteca Tkinter deixou a experiência mais simples, envolvente e participativa para o utilizador, aprimorando a sua utilização e viabilizando um aprendizado mais direto e ilustrativo.

Ademais, o projeto possibilitou aos integrantes da equipe um conhecimento amplo sobre inteligência artificial aplicada, organização do código, exames de qualidade, produção de documentação técnica e trabalho em equipe. A união bem-sucedida entre o algoritmo e a interface salientou o valor da organização, do planejamento e da divisão clara de tarefas para a elaboração de soluções eficazes.

Pensando no futuro, este projeto poderá ser ampliado para abarcar outros jogos fundamentados em IA, análise de desempenho em distintos graus de dificuldade e até mesmo a união com tecnologias web ou para dispositivos móveis.

O conhecimento obtido servirá de alicerce para novos desafios, auxiliando no progresso técnico e profissional de todos os participantes.

8. REFERÊNCIAS

NORVIG, Peter; RUSSEL, Stuart. Inteligência Artificial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

KNUTH, Donald, E. The Art of Computer Programming: Volume 1. 3ª ed. Addison-Wesley, 1997.

SILVA, Luiz Fernando Gomes da. Estruturas de Dados e Algoritmos em Python. Novatec Editora, 2020.

Documentação oficial do Python - <https://docs.python.org/3/>

Documentação oficial do Tkinter - <https://tkdocs.com/>

WIKIPEDIA. Minimax. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Minimax>