

Descrição da Técnica

A técnica utilizada neste projeto envolve um jogo da velha que permite a interação entre um jogador humano e um computador. O jogador humano escolhe seu símbolo (X ou O) e joga contra o computador. As jogadas e o resultado de cada partida são armazenados em um arquivo de texto para registro.

Estruturas Utilizadas:

try/except: Utilizado para capturar entradas inválidas do jogador e prevenir que o programa falhe.

if/else: Utilizado para verificar condições e tomar decisões no jogo, como validar jogadas e determinar o vencedor.

while: Utilizado para manter o jogo em execução até que haja um vencedor ou empate, e para permitir a repetição do jogo se o jogador desejar.

for: Utilizado para verificar condições de vitória e atualizar o tabuleiro.

Funções:

imprimir_tabuleiro: Exibe o tabuleiro no console.

verificar_vencedor: Verifica se um jogador venceu o jogo.

tabuleiro_cheio: Verifica se o tabuleiro está cheio, indicando um empate.

jogada_jogador: Processa a jogada do jogador, validando a entrada e atualizando o tabuleiro.

jogada_computador: Determina a jogada do computador com uma heurística básica para bloquear o jogador ou vencer o jogo.

reiniciar_jogo: Pergunta ao jogador se ele deseja reiniciar o jogo.

main: Função principal que coordena o fluxo do jogo.

Estruturas de Dados:

Matriz (Lista de Listas): Representa o tabuleiro do jogo.

Arquivo em Disco: Armazena as jogadas e resultados das partidas.

```
# Função principal que controla o fluxo do jogo
def main():
    caminho_arquivo = r"C:\Faculdade\jogo da velha\jogadas.txt"
```

Caminho usado para armazenar no meu computador foi esse, para armazenar no seu computador trocar (onde está localizado "jogadas.txt") este caminho para que o código armazene certo. Para encontrar o caminho e só clicar com botão direito do mouse em cima do "jogadas.txt" no seu computador e ir em "**copiar como caminho**" e substituir no lugar "C:\Faculdade\jogo da velha\jogadas.txt".

Testes e Resultados:

Teste 1

Escolha do símbolo: X

Jogadas:

Jogador humano jogou em (0, 0)

Computador jogou em (0, 2)

Jogador humano jogou em (1, 1)

Computador jogou em (2, 2)

Jogador humano jogou em (1, 2)

Computador jogou em (1, 0)

Jogador humano jogou em (0, 1)

Computador jogou em (2, 1)

Jogador humano jogou em (2, 0)

Resultado: empate.

Arquivo:

```
Tabuleiro atual:
  0 1 2
0 X X 0
1 0 X X
2 X 0 0

Empate!
Deseja reiniciar o jogo? (1 - SIM, 2 - NÃO): 2
Obrigado por jogar!
PS C:\Users\guguc>
```

Teste 2

Escolha do símbolo: X

Jogadas:

Jogador humano jogou em (0, 0)

Computador jogou em (0, 1)

Jogador humano jogou em (1, 1)

Computador jogou em (2, 2)

Jogador humano jogou em (2, 0)

Computador jogou em (0, 2)

Jogador humano jogou em (1, 0)

Resultado: Jogador humano venceu

Arquivo:

```
Tabuleiro atual:
  0 1 2
0 X 0 0
1 X X
2 X 0

Parabéns! Você venceu!
Deseja reiniciar o jogo? (1 - SIM, 2 - NÃO): 2
Obrigado por jogar!
```

Teste 3

Escolha do símbolo: O

Jogadas:

Jogador humano jogou em (1, 2)

Computador jogou em (2, 1)

Jogador humano jogou em (2, 2)

Computador jogou em (0, 2)

Jogador humano jogou em (1, 0)

Computador jogou em (1, 1)

Jogador humano jogou em (0, 0)

Computador jogou em (0, 1)

Resultado: Computador venceu

Arquivo:

```
Tabuleiro atual:
  0 1 2
0 0 X X
1 0 X 0
2  X 0

O computador venceu!
Deseja reiniciar o jogo? (1 - SIM, 2 - NÃO): 2
Obrigado por jogar!
```

Teste 4

Escolha do símbolo: O

Jogadas:

Jogador humano jogou em (2, 2)

Computador jogou em (1, 2)

Jogador humano jogou em (1, 1)

Computador jogou em (0, 0)

Jogador humano jogou em (2, 0)

Computador jogou em (0, 2)

Jogador humano jogou em (2, 1)

Resultado: Jogador humano venceu

Arquivo:

```
Tabuleiro atual:
  0 1 2
0 X  X
1  0 X
2 0 0 0

Parabéns! Você venceu!
Deseja reiniciar o jogo? (1 - SIM, 2 - NÃO): 2
Obrigado por jogar!
```

Teste 5

Escolha do símbolo: X

Jogadas:

Jogador humano jogou em (0, 2)

Computador jogou em (1, 0)

Jogador humano jogou em (0, 1)

Computador jogou em (0, 0)

Jogador humano jogou em (2, 0)

Computador jogou em (1, 1)

Jogador humano jogou em (1, 2)

Computador jogou em (2, 2)

Resultado: Computador venceu

Arquivo:

```
Tabuleiro atual:
  0 1 2
0 0 X X
1 0 0 X
2 X 0

O computador venceu!
Deseja reiniciar o jogo? (1 - SIM, 2 - NÃO): 2
Obrigado por jogar!
```

Conclusão:

O jogo da velha foi implementado com sucesso, permitindo a escolha do símbolo pelo jogador, registrando todas as jogadas e resultados em um arquivo, e utilizando várias estruturas de controle e dados para garantir uma ótima execução. A técnica foi testada com diversos cenários, resultando em vitórias tanto do jogador quanto do computador, além de empate, todos devidamente registrados.