

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI

PROJETO DE FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS – CC1612

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – 1º SEMESTRE

PROFESSOR: DANILO PERICO

ESTUDANTE: MILENA TEIXEIRA CORREIA

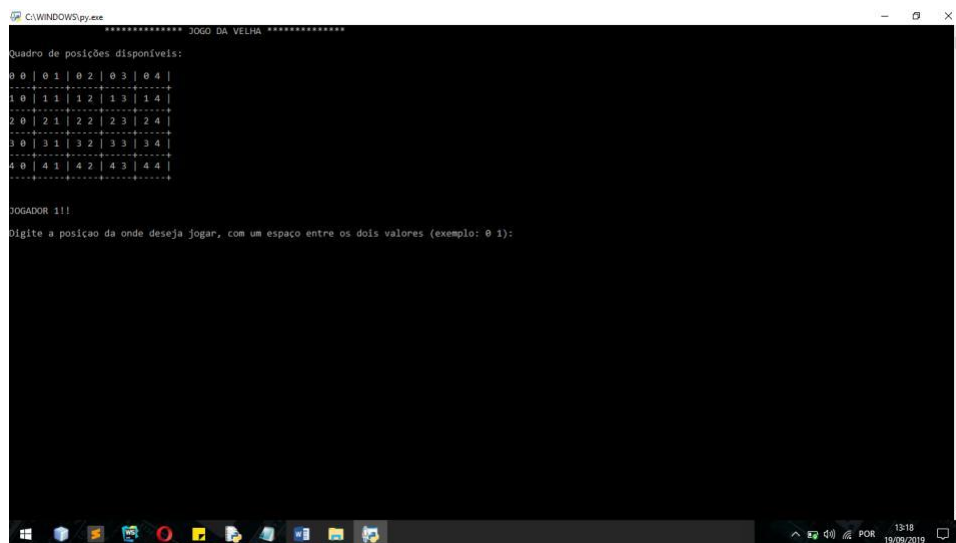
JOGO DA VELHA NA LINGUAGEM PYTHON

PARTE 1

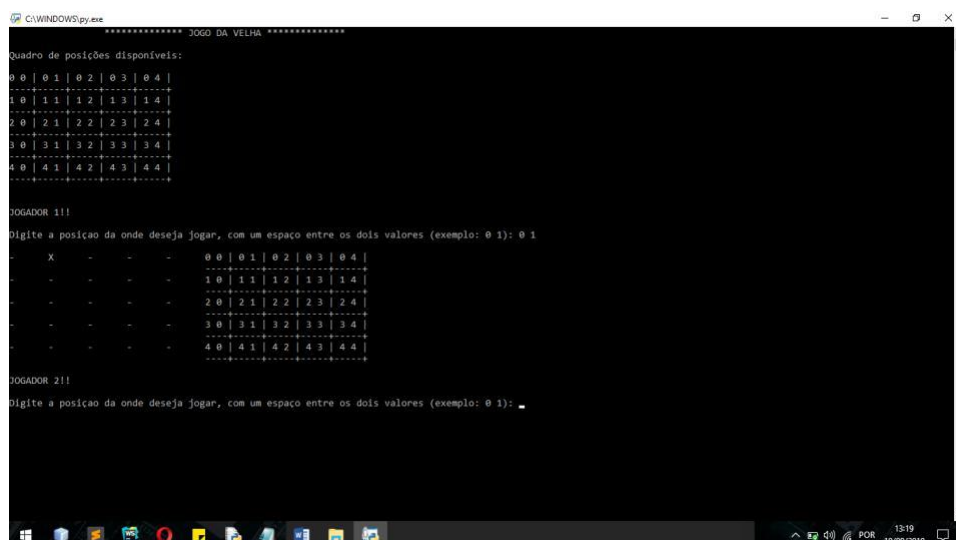
O projeto tem como objetivo criar um jogo da velha utilizando a linguagem de programação Python. O jogo da velha deve ser feito com uma matriz 5x5 para dois jogadores, sendo que as jogadas devem ser alternadas. A cada jogada feita, é necessário que o algoritmo faça a verificação da posição escolhida pelo jogador, pois a jogada só pode ser efetivada se a posição estiver vazia. Além disso, o algoritmo deve mostrar quando um jogador é vencedor.

O projeto deve ser feito de forma individual e será avaliado como parte da nota final da disciplina.

Abaixo encontram-se imagens do projeto e a funcionalidade de cada uma.



Nessa imagem, o jogo é iniciado. É mostrado ao usuário as posições existentes a serem preenchidas. Em seguida, é pedido para o primeiro jogador digitar a posição escolhida.



Após o usuário digitar a posição, será impresso na tela o jogo com a posição inserida pelo jogador e novamente, ao lado, as posições que podem ser inseridas. O jogo alterna para o segundo jogador poder jogar.

```
CA\WINDOWS\py.exe
JOGADOR 1!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 1

X   -   -   -   0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -

JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 1
Posição incorreta, tente novamente!

X   -   -   -   0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -

JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1):
```

Nesse momento, o segundo jogador tenta inserir sua jogada em uma posição já utilizada. Então, é mostrada uma mensagem de erro relatando isso, e o jogador pode jogar novamente em uma posição ainda não utilizada.

```
CA\WINDOWS\py.exe
JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 1
Posição incorreta, tente novamente!

X   -   -   -   0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -

JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 0
0 X   -   -   -   0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -
-   -   -   -   4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-   -   -   -   - - - - - - - - - - - - - - - - - -

JOGADOR 1!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1):
```

O segundo jogador então insere sua jogada numa posição correta e o jogo continua até que algum deles ganhe.

```
C:\WINDOWS\py.exe
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 3 2
0  X  -  -  -  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  -  0 1 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  -  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-  -  0  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  -  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 1!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 4
0  X  -  -  X  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  0  1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  -  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-  -  0  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  -  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 0 4
0  X  -  -  X  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  0  1 0 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  -  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-  -  0  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  0  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 2 VENCEU
```

O jogador 2 colocou quatro ‘O’ em sequência diagonal e ganhou o jogo.

```
C:\WINDOWS\py.exe
0  X  -  -  -  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  -  0 1 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  -  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-  -  -  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  -  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 2!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 2 3
0  X  -  -  -  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  -  0 1 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  0  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
-  -  -  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  -  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 1!!
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 3 1
0  X  -  -  -  0 0 | 0 1 | 0 2 | 0 3 | 0 4 |
X  X  -  -  -  0 1 | 1 1 | 1 2 | 1 3 | 1 4 |
-  X  -  0  -  2 0 | 2 1 | 2 2 | 2 3 | 2 4 |
X  -  -  -  -  3 0 | 3 1 | 3 2 | 3 3 | 3 4 |
-  -  -  -  -  4 0 | 4 1 | 4 2 | 4 3 | 4 4 |
-----
JOGADOR 1 VENCEU
```

Nessa outra situação, o jogador 1 colocou quatro ‘X’ em sequência vertical e ganhou o jogo.

PARTE 2

Na segunda parte do projeto, é pedido para incrementar no projeto algumas coisas. A primeira coisa é que o jogo deve ser rodado em looping infinito, dando a possibilidade de o usuário escolher se deseja jogar novamente ou não. Além disso, é necessário armazenar as vitórias dos jogadores em arquivos e exibir a quantidade de vitórias sempre que os jogadores iniciarem um jogo novamente, e atualizar essa quantidade toda vez que o jogador ganhar novamente.

```
C:\Program Files\Python\Python.exe
***** JOGO DA VELHA *****

Quadro de posições disponíveis:
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+

Digite o nome do primeiro jogador: elena
Digite o nome do segundo jogador: yamato
O jogador elena tem o total de 1 vitória!!
O jogador yamato tem o total de 1 vitória!!

Jogador da vez: elena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1):
```

Nessa imagem, mostra-se o jogo iniciando e os pedidos de entrada dos nomes dos jogadores. Após os jogadores inserirem seus nomes, é informado na tela a quantidade de vitórias de cada um.

Caso seja um jogador que nunca ganhou ou um jogador que está jogando pela primeira vez, é mostrado uma outra mensagem, ilustrada na imagem abaixo:

```
C:\Program Files\Python\Python.exe
***** JOGO DA VELHA *****

Quadro de posições disponíveis:
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
+---+---+---+

Digite o nome do primeiro jogador: elena
Digite o nome do segundo jogador: isabella
O jogador elena tem o total de 1 vitória!!
O jogador isabella não tem vitórias ainda.

Jogador da vez: elena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1):
```

Após algum dos jogadores ganhar, é pedido pro usuário se ele deseja sair ou jogar novamente:

```

C:\Program Files\Python\Python36\python.exe
0  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
1  -  -  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
2  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----
Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 2 2
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

Jogador da vez: Isabella
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 0
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 3
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  X  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

aliena VENCEU
Deseja jogar novamente? (s para sim, n para não)

```

Se o usuário digitar ‘n’ (não), é mostrada a mensagem a seguir:

```

C:\Program Files\Python\Python36\python.exe
0  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
1  -  -  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
2  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----
Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 2 2
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

Jogador da vez: Isabella
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 0
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 3
3  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
4  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
5  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
6  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
7  -  -  -  X  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

aliena VENCEU
Deseja jogar novamente? (s para sim, n para não)
Jogo finalizado.

```

Se o usuário digitar ‘s’ (sim), o jogo roda novamente da seguinte forma:

```

C:\Program Files\Python\Python36\python.exe
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 0
0  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
1  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
2  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
3  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
4  -  -  -  -  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1): 4 3
0  O  -  -  -  0 0  0 1  0 2  0 3  0 4 |
1  -  -  -  -  -  1 0  1 1  1 2  1 3  1 4 |
2  X  -  -  -  2 0  2 1  2 2  2 3  2 4 |
-----
3  -  X  -  -  -  3 0  3 1  3 2  3 3  3 4 |
4  -  -  -  X  -  4 0  4 1  4 2  4 3  4 4 |
-----

aliena VENCEU
Deseja jogar novamente? (s para sim, n para não)
***** TODA DA VÍZIA *****

Quadro de posições disponíveis:
0  O  1  0  2  0  3  0  4 |
1  0  1  1  1  2  1  3  1  4 |
2  0  2  1  2  2  2  3  2  4 |
-----
3  0  3  1  3  2  3  3  3  4 |
4  0  4  1  4  2  4  3  4  4 |
-----

Digite o nome do primeiro jogador: aliena
Digite o nome do segundo jogador: Isabella
O jogador aliena tem o total de 2 vitórias!
O jogador Isabella não tem vitórias ainda.

Jogador da vez: aliena
Digite a posição da onde deseja jogar, com um espaço entre os dois valores (exemplo: 0 1):

```