

Ano Letivo 2022/2023

Ranking de Mãos de Póquer



Introdução

O póquer é um jogo de cartas que pode ser jogado por duas ou mais pessoas, sendo extremamente popular em casinos e um dos jogos de cartas mais jogados no mundo. Existem inúmeras variantes de póquer, tais como Texas Hold'em ou Omaha.

O póquer é jogado com um típico baralho de 52 cartas, que é formado por:

- 13 cartas: cartas de 2 a 10, Valete (J), Dama (Q), Rei (K) e Ás
- 4 naipes: Copas, Espadas, Ouros e Paus

Na variante Texas Hold'em, algumas cartas (até um máximo de 5) são dispostas na mesa e podem ser usadas por todos os participantes do jogo. Nesta variante, cada jogador recebe 2 cartas individuais, que são combinadas com as cartas comunitárias de forma a formar uma **'mão' com 5 cartas**.

O póquer tem 10 tipos de 'mãos' diferentes, ordenadas na tabela seguinte por ordem decrescente de importância:

Tabela 1: Mãos possíveis no Póquer

Ranking	Mão	Descrição
1	Royal Flush	A, K, Q, J e 10, todos do mesmo naipe
2	Straight Flush	Cinco cartas seguidas, todas do mesmo naipe
3	Poker	Quatro cartas com o mesmo valor
4	Full House	Um trio e um par
5	Flush	Quaisquer 5 cartas do mesmo naipe, sem ser em sequência
6	Sequência	Sequência de 5 cartas que não sejam todas do mesmo naipe
7	Trio	3 cartas com o mesmo valor
8	Dois Pares	Dois pares diferentes na mesma jogada
9	Par	Dois cartas do mesmo valor
10	Carta Alta	Nenhuma das combinações anteriores

Mais informação em: https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_52-card_deck,
<https://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%B4quer>, https://www.fgbradleys.com/et_poker.asp

Descrição do Problema

Neste projeto, terá de criar um programa em Python para detetar que combinação de Póquer está presente numa mão de 5 cartas.

Neste projeto, cada carta é representada por uma string contendo o valor da carta (com as figuras a serem representadas pela sua letra em maiúscula) e a primeira letra do naipe em minúscula, conforme os seguintes exemplos:

“Ac” → Ás de Copas

“Ke” → Rei de Espadas

“3o” → 3 de Ouros

“Qp” → Dama de Paus

Considere que uma mão é formada por 5 cartas (ou seja, 5 strings) armazenadas numa lista.

Exemplos de mãos:

[“10c”, “Jc”, “Qc”, “Ac”, “Kc”]

[“3c”, “5c”, “Qe”, “9c”, “Ao”]

[“10e”, “10p”, “8o”, “10o”, “10c”]

O objetivo é criar uma função em Python chamada **mao_poker()** que recebe uma jogada (ou seja, uma lista com 5 cartas) e retorna qual a combinação que o jogador obteve, de acordo com a Tabela 1.

Exemplos:

mao_poker([“10c”, “Jc”, “Qc”, “Ac”, “Kc”]) → “Royal Flush”

mao_poker([“3c”, “5c”, “Qe”, “9c”, “Ao”]) → “Carta Alta”

mao_poker([“10e”, “10p”, “8o”, “10o”, “10c”]) → “Poker”

A Ter em Atenção

1. A ordem das cartas na lista não interessa.

Ou seja, por exemplo, as jogadas ["3c", "5c", "Qe", "9c", "Ao"] e ["5c", "Qe", "3c", "Ao", "9c"] terão o mesmo valor.

2. No póquer, cada mão de 5 cartas apenas é classificada com uma combinação. Quando na mesma mão houver mais do que uma combinação, apenas deve ser considerada a maior, segundo a Tabela 1.

Exemplo: embora a mão ["3e", "5e", "4e", "6e", "7e"] represente uma Sequência (Rank 6 da Tabela) ou até uma Flush (Rank 5), a jogada deverá ser classificada como uma Straight Flush (Rank 2), pois é uma sequência de 5 cartas do mesmo naipe.

3. Nas sequências, a ordem das cartas é: **2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q K A**.

No Póquer, o Ás pode ser usado como o número 1 de uma sequência (A, 2, 3, 4, 5) ou no final de uma sequência (10, J, Q, K, A). Contudo, no Projeto poderá considerar apenas o Ás como final da sequência.

Requisitos Mínimos

- O código deve ser capaz de, quando aplicada a função com uma lista de cartas (strings), retornar uma string correspondente à combinação que representa aquela mão.
- O código deve ser capaz de funcionar para diferentes mãos (diferentes cartas e naipes).

Valorização

- Código bem organizado (ex: criação de funções quando necessário, nomes das variáveis com sentido, comentários no código).
- Código robusto a erros (ex: se o utilizador usar cartas inválidas, se colocar mais de 5 cartas).
- Considerar o Ás como início ou fim das sequências.
- Ser mais específico nas combinações (ex: apresentar mensagens como “Par de 2”, “Sequência de 3 a 7”, “Poker de 5”, “Full House de K por 10”).
- Uso de estruturas de dados e de repetição adequadas.
- Código eficiente, ou seja, o código ser capaz de responder rapidamente.
- Uso de formas de resolver o problema que não envolvam ter de testar todas as possibilidades.
- Criar uma interface gráfica (desafiante, mas muito valorizado).

Decisões a Ponderar

- Como testar as várias possibilidades: usar estruturas de repetição? Se sim, qual ou quais?
- Como obter o valor e o naipe de uma carta?
- Como posso garantir que cheguei à solução certa?

Sugestões

- Usar os três exemplos do enunciado como exemplo (já é dito qual é o valor que é suposto obter)
- Após a função funcionar para esses exemplos, testar outros cenários (diferentes mãos, com cartas e naipes distintos)

Notas

- Não existe uma única forma ideal de resolver o projeto, é esperado que cada aluno execute um projeto diferente.
- Aceita-se alguma flexibilidade/originalidade, desde que as decisões tomadas sejam justificadas.
- Não é necessário executar tudo o que é pedido para ter nota positiva.

Testes ao Programa

Poderá usar os seguintes comandos para testar o programa:

`mao_poker(["10c", "Jc", "Qc", "Ac", "Kc"]) → "Royal Flush"`

`mao_poker(["3c", "5c", "Qe", "9c", "Ao"]) → "Carta Alta"`

`mao_poker(["10e", "10p", "8o", "10o", "10c"]) → "Poker"`

`mao_poker(["4c", "9e", "2e", "2o", "Ao"]) → "Par"`

`mao_poker(["10e", "9e", "8e", "6e", "7e"]) → "Straight Flush"`

`mao_poker(["10p", "9p", "9e", "10e", "9c"]) → "Full House"`

`mao_poker(["8c", "2c", "8e", "3e", "3p"]) → "Dois Pares"`

`mao_poker(["Jc", "9c", "7c", "5c", "2c"]) → "Flush"`

`mao_poker(["Ap", "Qp", "Ae", "Ac", "2o"]) → "Trio"`

`mao_poker(["Ao", "Ko", "Qo", "Jo", "9o"]) → "Flush"`

`mao_poker(["10c", "Jc", "Qe", "Ke", "Ap"]) → "Sequência"`

`mao_poker(["3c", "8c", "2e", "3e", "3o"]) → "Trio"`

`mao_poker(["4c", "Ap", "4e", "4o", "4p"]) → "Poker"`

`mao_poker(["3c", "8c", "2e", "3e", "2o"]) → "Dois Pares"`

`mao_poker(["8c", "8e", "Ae", "Qc", "Kc"]) → "Par"`

Referências Úteis

- Documentação Python: <https://docs.python.org/3/>
- Fórum de questões e respostas para desenvolvedores: <https://stackoverflow.com/>
- Como interagir com o utilizador através da função input:
<https://www.geeksforgeeks.org/taking-input-in-python/>
- Tutorial de criação de uma interface gráfica:
https://www.tutorialspoint.com/python/python_gui_programming.htm
- Como organizar um projeto Python: <https://docs.python-guide.org/writing/structure/>