

## O jogo da moeda

### 1 Uma primeira versão

A primeira versão do jogo escreverá no ecrã "moeda" ou "coroa" de forma aleatória.

Assim, o jogador deverá pensar numa opção (cara ou coroa) e depois executar o programa, verificando se acertou ou não.

Em Python, o código que implementa este jogo é o seguinte:

```
import random
moeda = random.choice(["cara", "coroa"])
print (moeda)
```

Os valores aleatórios são gerados por uma biblioteca específica de Python chamada [random](#), pelo que em primeiro lugar é necessário importar essa biblioteca na primeira instrução.

De seguida o programa cria uma primeira variável, chamada `moeda`, à qual atribui o valor de "cara" ou o valor de "coroa", de forma aleatória.

A função [random.choice\(\)](#) seleciona um valor de uma sequência de valores. As [listas](#) em Python são sequências de valores delimitadas por parêntesis retos `[]`. Neste caso, a nossa lista tem apenas 2 valores: "cara" ou "coroa". Cada uma destas palavras está delimitada por aspas `" "`. Esta é a forma de definir texto, que em linguagem de programação se denomina de [cadeia de caracteres \(string\)](#). Iremos abordar esta estrutura mais à frente...

Finalmente, para que se visualize o resultado da escolha do computador utiliza-se a função [print](#).



*Agora experimente o jogo que acabou de programar!*

### 2 Uma versão mais interativa

A primeira versão do jogo funciona, mas não é muito interativa.... Vamos agora acrescentar mais algum código de forma que esta nova versão consiga apresentar como resultado se o jogador acertou ou falhou.

Em Python, o código que implementa esta nova versão do jogo é o seguinte:

```
import random

# 1. selecionar "cara" ou "coroa" (jogada do computador)
moeda = random.choice(["cara", "coroa"])

# 2. Ler jogada do jogador
jogada = input("Cara ou coroa? ")

# 3. Mostrar a jogada do computador
print ("Eu joguei", moeda, ". E você?")

# 4. Verificar quem venceu
if moeda == jogada:
    print ("ganhou! ")
else:
    print ("perdeu...")
```



*Jogue esta nova versão do jogo.*



*Experimente escrever as suas jogadas com caracteres maiúsculos. O que acontece?*

*Uma pista: [código ASCII](#)*

O algoritmo desta nova versão é o seguinte:

1. Selecionar "cara" ou "coroa" aleatoriamente (jogada do computador)
2. Ler jogada do jogador
3. Mostrar a jogada do computador
4. Verificar quem venceu

O primeiro passo do algoritmo é codificado de forma idêntica ao que foi realizado na versão anterior para selecionar o valor aleatório da jogada do computador.

O segundo passo do algoritmo torna o programa interativo ao pedir ao jogador a sua jogada. Chama-se a este passo **Input**. A variável `jogada` guarda a jogada do jogador, que é lida através da função `input()`. É possível colocar na chamada da função `input` um texto que sirva de contexto à leitura da jogada. Neste caso, foi colocado o texto: "Cara ou coroa? ".

O terceiro passo do algoritmo mostra a jogada do computador no ecrã. Aqui começa o **Output**.

O quarto e último passo do algoritmo verifica quem venceu. Para tal precisamos de uma estrutura de controlo condicional – um `if`. Esta estrutura avalia uma expressão condicional ou predicado (uma expressão que devolve verdadeiro ou falso) e, se o resultado for verdadeiro, segue um caminho, `print ("ganhou!")`, mas se for falso, segue o caminho alternativo, `print ("perdeu...")`.

Repare que, neste caso, a expressão condicional ou predicado é a comparação de duas expressões (as variáveis `jogada` e `moeda`) e por isso utiliza-se o operador `==` (dois sinais = seguidos para distinguir do operador de atribuição que é o `=`). É com base nesta expressão condicional que apenas um dos blocos de código (definidos por indentação) é executado.

Finalmente, repare que há quatro linhas que se iniciam com o carácter cardinal #. Tratam-se de comentários escritos em língua portuguesa. Servem para tornar o programa mais legível e são completamente ignoradas pelo interpretador de Python.



Repare que os comentários contêm os passos do algoritmo.

É sempre importante colocar comentários que descrevam de uma forma clara o algoritmo que foi delineado!

Identifique uma ou duas situações em que os comentários poderão ser úteis a quem escreveu o programa ou até a outras pessoas.



Apesar de se tratar de um programa muito simples, observe como ficaria muito limitada a sua legibilidade quando se retiram os comentários e não se escolhem nomes adequados para as variáveis:

```
import random
x = random.choice(["cara", "coroa"])
y = input("cara ou coroa? ")
print ("Eu joguei", moeda)
if x == y:
    print ("ganhou! ")
else:
    print ("perdeu...")
```

### 3 Desafio final

Tente agora adaptar o seu jogo ao lançamento de um dado (6 faces com números de 1 a 6).

#### Qual será a condição de vitória?

A condição de vitória é um dos componentes nucleares de um jogo e define-se através de uma (ou mais) expressão condicional que indica o vencedor de um jogo.

Com 6 valores distintos terá que decidir como se vence esta nova versão do jogo.



Partilhe o **seu** jogo!