

---

# Trabalho de Programação

Pigs and Bulls

---

## Índice

1 - Introdução

2- Função randomizer

3- Função conta\_algarismos

3.1- Função Resultado

3.2- Função Tentativas

4- Uso de métodos

5- Conclusão

---

## Introdução

Este relatório tem como objetivo explicar o código, que será escrito na parte prática deste trabalho, e o processo que foi tomado para escrever o mesmo.

Cada função encontra-se devidamente explicada e a utilização de métodos foi justificada.

## Função randomizer

Nesta função foram definidas quatro variáveis (al1, al2, al3, al4), todas com um valor de 0-9.

Se alguma das variáveis for igual a outra, isto entra dentro de uma cláusula que contém um ciclo.

Nesse ciclo, enquanto a variável for igual a outra vai ser retornado um valor random para essa variável, eventualmente o ciclo terminará, fazendo, assim, com que os valores sejam diferentes entre si.

---

## Função Conta\_algarismos

Nesta função inicialmente foram criadas duas variáveis (touros, contador), ambas igualadas a zero, e criadas três listas (listaTouros, listaPorcos, listaContador).

Seguidamente, foi criado um ciclo while que corre até a variável touros ser igual a quatro. Dentro do ciclo while foram criadas mais duas variáveis (user, porcos), a variável user recebe um input do utilizador e a variável porcos é igualada a zero.

Mais uma vez a variável touro foi chamada já dentro do ciclo igualada a zero, e a variável contador a somar um por cada vez que o ciclo corria.

Seguidamente foi criada uma cláusula que só deixa o código seguinte correr se, o utilizador introduzir um valor de no máximo quatro caracteres. Dentro dessa cláusula foi criado um ciclo for onde a variável i corre por cada elemento da variável string (acima definida do programa random). Dentro desse mesmo for, foi criado outro for com uma variável j que corre por cada elemento da variável user.

Dentro do segundo for, foi criada uma condição que se a variável i fosse igual a j, corria outras duas condições, a primeira sendo para quando ambas as variáveis são iguais na mesma posição, retornando um valor de mais um touro, a outra condição para quando o caso anterior não se realizava adicionava um porco.

Depois dos ciclos foram introduzidos o número de touros por jogada à listaTouros, o número de porcos por jogada à listaPorcos, e o input do utilizador à listaContador.

---

## Função Resultado

Nesta função foram criadas três condições. A primeira condição corre sempre que a variável touros for maior que 0.

Dentro dessa mesma condição foram criadas mais duas condições sendo que a primeira corre sempre que a variável porcos for maior que 0, se sim, retorna a variável touros, e porcos, caso a variável porcos seja igual a zero, retorna apenas o valor da variável touros.

Na segunda condição é para se apenas a variável porcos for maior que zero, e a mesma retorna o valor da variável porcos.

Caso nenhuma das condições anteriores se confirme a terceira condição retorna uma mensagem a dizer para o utilizador tentar outra vez.

## Função Tentativas

A função tentativas contem duas variáveis (iterador, tentativa), sendo iterador igualado a zero e tentativa igualada a um.

Criou-se um ciclo que corre enquanto a o número de tentativas for menor ou igual à variável contador (que adiciona um por cada vez que o utilizador introduzir um numero).

Dentro desse ciclo, imprime-se o número de tentativas, o input do utilizador, o valor por tentativa da variável porcos, e o valor por tentativa da variável touros.

Os valores do input do utilizador, da variável porcos e da variável touros são todos obtidos através das listas anteriormente criadas

---

## Métodos

`random.random()` - método usado para definir os valores que o computador devia calcular

`string.index()` - método usado para saber a posição que um determinado caracter tem numa string

`lista.append()` - método usado para adicionar valores a uma lista definida no programa

## Conclusão

Neste trabalho foram verificadas algumas dificuldades, todas ultrapassadas utilizando as regras de programação da linguagem Python aprendidas nas aulas da disciplina Programação I.

O trabalho foi realizado com sucesso, cumprindo o objetivo lançado e todos os seus requisitos.