

Tecnologias e Sistemas de Informação para a Web

CURSO

2020/2021	2020/11/18	14h00	1h30
-----------	------------	-------	------

ANO LETIVO

DATA

HORA

DURAÇÃO

Algoritmia e Estruturas de Dados

1º ano

UNIDADE CURRICULAR

ANO

Mário Paulo Teixeira Pinto

Normal - AD

DOCENTE

ÉPOCA

Observações:

- O Teste é individual e de consulta. Resolva os exercícios recorrendo à linguagem Python
- **Crie uma pasta no Ambiente de Trabalho com o seu nome. Guarde os exercícios resolvidos nessa pasta.**
- **No final do teste submeta-a os exercícios resolvidos no moodle.**

## I (20%)

Responda a este grupo num ficheiro de texto (Bloco de Notas) com a designação **Teste01.txt**

1.1 Considere o código do seguinte programa em Python. Aponte 3 erros no código do programa.

```
def pares(numeros):  
    # recebe uma lista de numeros e devolve quantos são pares  
    cont = 0  
    for i in range(len(numeros)):  
        if numeros[i] % 2 == 0:  
            cont += 1  
    return cont  
  
# Lê numeros e imprime quantos deles são pares  
numeros = []  
n = int(input("Quantos números dejesa ler?"))  
for i in range(n):  
    num = int(input("Número:"))  
    numeros.append(num)  
  
pares(numeros)  
print("A lista contém {0} números pares".format(cont))  
|
```

```
C:\WINDOWS\py.exe  
Quantos números dejesa ler?5  
Número:1  
Número:2  
Número:3  
Número:4  
Número:5  
A lista contém 2 números pares
```

.1.2 Considere o código do seguinte programa em Python. Aponte 3 erros no código do programa.

```
def imprime_palavras(texto1):
    #recebe um texto, imprime palavras cumulativamente e devolve nº de palavras

    pos = texto1.find(" ")
    while pos!= -1:
        pal = texto1[cont_pal:pos]
        print(pal)
        cont_pal+=1
        pos = texto1.find(" ", pos+1)

texto = input("Texto:") + " "
cont = imprime_palavras(texto)

print("O texto contém", cont, "palavras")
```

```
C:\WINDOWS\py.exe
Texto:Este é um exercício do teste de AED
Este
Este é
Este é um
Este é um exercício
Este é um exercício do
Este é um exercício do teste
Este é um exercício do teste de
Este é um exercício do teste de AED
O texto contém 8 palavras
```

II (25%)

Guarde o exercício com a designação **Teste02.py**

Implemente um pequeno simulador do esforço cardíaco, no desenvolvimento de atividade física.

O esforço cardíaco de um atleta depende da sua frequência cardíaca máxima (**FCM**), que se calcula da seguinte forma (depende da idade e do género):

- Nas mulheres,  $226 - \text{idade}$ .
- Nos homens,  $220 - \text{idade}$ .

Por exemplo, num indivíduo do género masculino de 35 anos, a  $FCM = 220 - 35 = 185$  (batimentos p/ minuto).

O seu simulador deve pedir:

- O género (**M** – Masculino ou **F** – feminino). Deve aceitar a introdução de maiúsculas e minúsculas.
- A idade
- A indicação de frequência cardíaca

Deve calcular e apresentar:

- A FCM, de acordo com a forma de cálculo acima indicada
- A classificação da atividade física, em função da frequência cardíaca indicada, e que se obtém da seguinte forma:
  - Atividade moderada: 50% a 60% da FCM
  - Treino de resistência: 61% a 70% da FCM
  - Nível aeróbico: 71% a 80% da FCM
  - Nível anaeróbico: 81% a 90% da FCM
  - Red zone – 91% a 100% da FCM

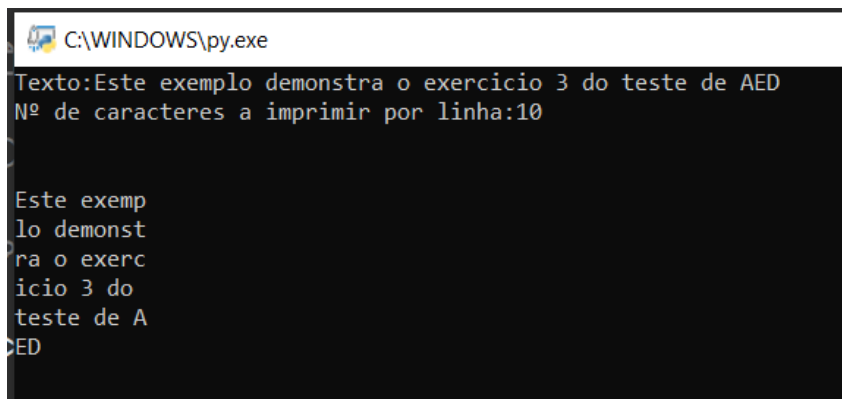
No final de cada execução, o seu programa deverá perguntar ao utilizador: **Deseja indicar novos dados (S/N)?** agindo em conformidade com a resposta dada pelo utilizador.

## III (20%)

Guarde o exercício com a designação **Teste03.py**

Implemente um programa que leia um texto e o nº de caracteres que se pretende imprimir por cada linha.

O seu programa deve invocar uma função que receba o texto e o nº de caracteres a imprimir por cada linha, imprimindo o texto em função desse valor, conforme ilustra a imagem abaixo.



```
C:\WINDOWS\py.exe
Texto:Este exemplo demonstra o exercicio 3 do teste de AED
Nº de caracteres a imprimir por linha:10

Este exemp
lo demonst
ra o exerc
icio 3 do
teste de A
ED
```

Note que deve validar a introdução do nº de caracteres por linha, de forma a que seja indicado um número inteiro, positivo, entre 1 e 12.

## IV (35%)

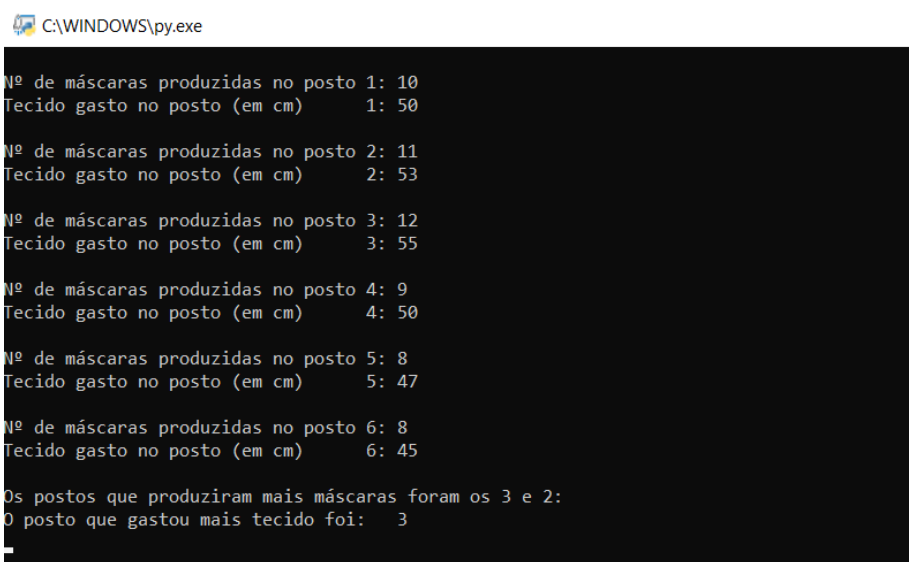
Guarde o exercício com a designação **Teste04.py**

Considere uma fábrica que dispõe de uma linha de produção de máscaras, constituída por 6 postos de trabalho.

Implemente um programa que leia, para cada posto de trabalho, a produção (nº de máscaras produzidas) e o tecido gasto (em cm).

Com base nestes dados, implemente as seguintes funções:

- Função que devolva os dois postos de trabalho que produziram maior número de máscaras
- Função que devolva qual o posto de trabalho que gastou mais tecido



```
C:\WINDOWS\py.exe

Nº de máscaras produzidas no posto 1: 10
Tecido gasto no posto (em cm)      1: 50

Nº de máscaras produzidas no posto 2: 11
Tecido gasto no posto (em cm)      2: 53

Nº de máscaras produzidas no posto 3: 12
Tecido gasto no posto (em cm)      3: 55

Nº de máscaras produzidas no posto 4: 9
Tecido gasto no posto (em cm)      4: 50

Nº de máscaras produzidas no posto 5: 8
Tecido gasto no posto (em cm)      5: 47

Nº de máscaras produzidas no posto 6: 8
Tecido gasto no posto (em cm)      6: 45

Os postos que produziram mais máscaras foram os 3 e 2:
O posto que gastou mais tecido foi: 3
```