

UNIVERSIDADE DE AVEIRO
DEPARTAMENTO DE ELETRÓNICA, TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA
Avaliação Prática Intercalar de Fundamentos de Programação
31 outubro de 2017
Duração: 1h00

Nome _____ N° mec. _____

Notas importantes:

1. Crie ficheiros com os nomes `a12345.py` e `b12345.py` em que 12345 deve ser substituído pelo seu número mecanográfico. a e b referem-se à solução do primeiro e segundo problema respetivamente.
2. Coloque o seu nome e nmec como comentário no início dos ficheiros.
3. No final do teste, aceda ao *elearning*, link "Submissão do Exame prático Intercalar", e submeta os seus ficheiros.

1. [8 valores] Pretende-se desenvolver um programa para calcular o índice de massa corporal, $IMC = \frac{peso}{altura^2}$, dados o peso (em kg) e a altura (em metros). O programa deverá pedir ao utilizador estes valores e imprimir no terminal o resultado obtido, bem como uma mensagem de acordo com a seguinte tabela simplificada:

Mensagem	Valor de IMC
Baixo peso	< 18.5
Normal	[18.5 e 25]
Obesidade	> 25

Não é necessário na resolução deste problema criar funções.

O programa deve respeitar, no essencial, o exemplo de interação apresentado de seguida:

```
user@meu-computador:~# python3 a12345.py
Peso (kg)? 64
Altura (m)? 1.65
O adulto tem um IMC de 23.5
Normal

user@meu-computador:~# python3 a12345.py
Peso (kg)? 75
Altura (m)? 1.64
O adulto tem um IMC de 27.9
Obesidade

user@meu-computador:~# python3 a12345.py
Peso (kg)? 45
Altura (m)? 1.64
O adulto tem um IMC de 16.7
Baixo peso
```

2. [12 valores] Crie um novo programa, baseado no anterior, em que seja possível calcular o IMC para várias pessoas. A interação com o utilizador deve ser feita através de um menu. Sugere-se que implemente e teste individualmente cada uma das seguintes funções necessárias à resolução do problema.

- a. [2 valores] Escreva uma função, de nome `IMC`, para calcular e devolver o índice de massa corporal, $IMC = \frac{peso}{altura^2}$, dados o peso (em kg) e a altura (em metros) passados como argumentos.
- b. [2 valores] Escreva uma função, de nome `classificacao`, que recebe como argumento um número correspondente a um valor de IMC e imprime no terminal uma mensagem de acordo com a tabela simplificada apresentada anteriormente.
- c. [2 valores] Escreva uma função, de nome `lerValorRealPositivo`, que pede ao utilizador um valor real positivo e o devolve, garantindo a sua validação. A mensagem a mostrar ao utilizador deve ser um argumento da função. Se o utilizador introduzir um valor inválido, deve apresentar uma mensagem de erro e voltar a pedir o valor, como pode ver no exemplo seguinte, bem como no exemplo de interação apresentado no final deste enunciado.

```
Peso? -80
```

```
Número inválido! Peso? 80
```

- d. [2 valores] Escreva uma função, de nome `menu`, que apresenta ao utilizador um menu (texto com as opções disponíveis) e pede ao utilizador um valor inteiro correspondente à opção desejada, devolvendo no final este valor. O texto a apresentar deve seguir o exemplo apresentado de seguida, bem como o exemplo de interação apresentado no final deste enunciado.

```
Opções disponíveis:
```

```
0 - sair
```

```
1 - introduzir nova medida
```

```
2 - mostrar média atual
```

```
Opção? 1
```

- e. [4 valores] Implemente um programa que permita calcular o valor do IMC para vários indivíduos. O programa deverá também ir calculando o valor médio do IMC para todos os indivíduos cuja informação foi introduzida, apresentando essa informação sempre que a opção correspondente for escolhida. Deve utilizar as funções desenvolvidas anteriormente e respeitar o exemplo de interação apresentado de seguida.

Bem vindo(a) à calculadora do IMC

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 4

Opção inválida!

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 2

Estatísticas atuais:

Ainda não foram efetuados cálculos!

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 1

Peso? 50

Altura? 1.55

Adulto com um IMC de 20.8

Normal

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 1

Peso? -80

Número inválido! Peso? 80

Altura? 1.60

Adulto com um IMC de 31.2

Obesidade

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 1

Peso? 40

Altura? -1.80

Número inválido! Altura? 1.80

Adulto com um IMC de 12.3

Baixo peso

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 2

Estatísticas atuais:

Valor médio do IMC para 3 adultos: 21.5

Opções disponíveis:

0 - sair

1 - introduzir nova medida

2 - mostrar média atual

Opção? 0

FIM

Até breve