

Problema 3 – “Depósito a prazo”



Tem algum dinheiro que gostaria de colocar no banco e, se possível, obter algum rendimento?

Uma das opções que os bancos apresentam é aplicar esse montante num depósito a prazo, em regime de juros compostos, com uma certa taxa anual.

Por exemplo, com uma taxa de 2%, um depósito de 1000 € rende 20 € ao fim de um ano. O facto de os juros serem “compostos” significa que o dinheiro ganho (“juro”) também rende, ou seja, no final do primeiro ano, são 1020 € que começam a render, com uma taxa de 2%. No segundo ano, esses 1020 € rendem 20,40 €, e assim sucessivamente.

Ano	Montante disponível no final do ano
0	1000 €
1	1020 €
2	1040,40 €
...	...

Nestas condições, qual será o montante disponível ao fim de 15 anos?

1. Escreva um programa em Python que apresente o montante disponível no final de cada ano, durante um período de 15 anos, nas condições descritas anteriormente.
2. Modifique o programa de modo que o utilizador possa escolher:
 - o montante inicial, em euros;
 - o período durante o qual o dinheiro irá render, em anos;
 - a taxa de juro anual, em percentagem.

(Página seguinte: Ajuda?)

AJUDA?

1. Programa que resolve o problema enunciado:
 - a) Que tipo de ciclo deve ser usado para calcular o capital acumulado: *for* ou *while*?
 - b) Com uma taxa de 2%, qual é o valor pelo qual se deve multiplicar o capital para obter o montante disponível no ano seguinte?
 - c) A instrução de saída (`print`) deve ser colocada dentro ou fora do corpo do ciclo?
2. Programa modificado:
 - a) Que novas variáveis são necessárias? Qual é o tipo de cada uma delas?
 - b) Com uma taxa t , qual é a razão pela qual se deve multiplicar o capital?

(Abaixo: exemplo no Shell)

EXEMPLO

1. Exemplo de execução do programa durante 5 anos:

```
MicroPython v1.9.4
|CASIO COMPUTER CO.,
>>>from prob3a import
1 1020.0
2 1040.4
3 1061.208
4 1082.43216
RUN A↔a CHAR
```

```
>>>from prob3a import
1 1020.0
2 1040.4
3 1061.208
4 1082.43216
5 1104.0808032
>>>
RUN A↔a CHAR
```

2. Exemplo de execução do programa com um montante inicial de 1000 €, durante 5 anos, com uma taxa anual de 2%:

```
MicroPython v1.9.4
|CASIO COMPUTER CO.,
>>>from prob3b import
DEPOSITO A PRAZO
Montante (euros)?
>
A↔a
```

```
DEPOSITO A PRAZO
Montante (euros)?
> 1000
Quantos anos?
> 5
Taxa anual (%)?
> 2
A↔a
```

```
> 2
1 1020.0
2 1040.4
3 1061.208
4 1082.43216
5 1104.0808032
>>>
RUN A↔a CHAR
```