

Como programar?

Programação I

2022/23

Salvador Abreu

spa@uevora.pt

Teresa Gonçalves

tcg@uevora.pt

Departamento de Informática, ECT-UÉ

Sumário

Como programar?

Exercícios



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Como programar?

Como programar?

Processo de desenvolvimento

1. Compreender o problema
2. Conceber o algoritmo
3. Implementar o algoritmo
4. Testar



Como aprender?

Estudar, estudar, ...

Praticar, praticar, ...

Cometer erros, cometer erros, ...

Aprender com os erros, ...

Programa

```
#include "defs.h"
```

```
MAIN() {
```

Declaração de variáveis

Ler dados

Processar dados

Escrever resultados

```
return 0;
```

```
}
```



Indicar se o número é múltiplo de 3 e de 7

1. Comprender o problema

Input

num (inteiro)

Resultado

Indicação se é múltiplo de 3 e 7 (booleano)

Exemplo

Input: 4

Resultado: Falso

2. Conceber o algoritmo

um número é múltiplo de 3 se for divisível por 3

e

um número é múltiplo de 7 se for divisível por 7

3. Implementar o algoritmo

```
int num;  
int multiplo;
```

```
num = atoi (ARG1);
```

```
multiplo = num%3==0 && num%7==0;
```

```
if (multiplo)  
    printf ("O número %d é múltiplo de 3 e 7\n", num);  
else  
    printf ("O número %d é não múltiplo de 3 e 7\n", num);
```


Indicar o nº de dias do mês

1. Compreender o problema

Input

mes (inteiro, valor entre 1 e 12)

Resultado

Indicar o nº de dias do mês mes

Exemplo

Input: mês=10

Output: O mês 10 tem 31 dias.



2. Enunciar o algoritmo

Se (mes for 2)

dias são 28

Senão, se (mes for 4 ou mes for 6 ou mes for 9 ou mes for 11)

dias são 30

Senão

dias são 31



3. Implementar o algoritmo

```
int mes, dias;
```

```
mes = atoi(ARG1);
```

```
if (mes == 2)
    dias = 28;
else if (mes==4 || mes==6 || mes==9 || mes==11)
    dias = 30;
else
    dias = 31;
```

```
printf("O mês %d tem %d dias\n", mês, dias);
```



Indicar se um ano é bissexto

1. Comprender o problema

Input

ano (inteiro)

Resultado

Indicação se é bissexto (string)

Exemplo

Input: 2000

Resultado: O ano 2000 é bissexto.



2. Conceber o algoritmo

um ano é bissexto se
for múltiplo de 4,
exceto se for múltiplo de 100,
a não ser que seja múltiplo de 400

3. Implementar o algoritmo

```
int ano, bis;
```

```
ano = atoi (ARG1);
```

```
bis = ano%400 == 0 || ( ano%100 !=0 && ano%4 == 0 );
```

```
if (bis)
    printf ("O ano %d é bissexto\n", ano);
else
    printf ("O ano %d não é bissexto\n", ano);
```

Saber se um aluno passou

1. Compreender o problema

Input

notas do teste 1 e 2 ~ conta 70%

nota do trabalho (inteiro) ~ conta 30%

Resultado

indicar qual a nota final

caso chumbe, dizer porque é que aconteceu

Exemplo

Input: 12 0 16

Resultado: o aluno chumbou porque teve 0 no teste 2

2. Conceber o algoritmo

um aluno passou se

a sua média for superior ou igual a 10 (números inteiros)

e que nenhuma nota seja < 8 (inteiros)

Implementar o Algoritmo

```
int t1, t2, tr, nt, nota;
```

```
t1 = atoi (ARG1); t2 = atoi (ARG2);  
tr = atoi (ARG3);
```

```
if (t1 < 8 || t2 < 8)  
    printf ("chumbou porque teve menos de 8 num teste\n");  
else if (tr < 8)  
    printf ("chumbou porque teve menos de 8 no trabalho\n");  
else {  
    nt = (50*t1 + 50*t2 + 50) / 100;  
    nota = (70*nt + 30*tr + 50) / 100;  
    if (nota < 10)  
        printf ("chumbou por ter menos de 10 (teve %d)\n", nota);  
    else  
        printf ("passou com %d\n", nota);  
}
```