

Programação Imperativa 2022/2023 (CC1003), DCC/FCUP

Folha 1

Os computadores dos laboratórios correm um sistema operativo GNU/Linux com ambiente gráfico. Se ainda não o fez, comece por procurar nos menus algumas aplicações que poderão ser úteis:

Google Chrome/Firefox: navegadores de páginas *web*;

Libre Office: aplicações de processamento de texto, folha de cálculo, etc.;

Adobe Acrobat Reader: um visualizador de ficheiros PDF;

Terminal: um interpretador de comandos UNIX;

Text Editor: editor de ficheiros de text simples;

Atom: editor de text avançado;

GNU Emacs: editor de texto avançado.

- ✓ **1.2** Usando um editor a sua escolha, escreva o seguinte programa e grave-o num ficheiro `ex1_2.c`

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Esta frase vai ser escrita!\n");
    printf("Esta frase vai ser escrita novamente...\n");
    return 0;
}
```

- ✓ 1. Compile o programa com o seguinte comando da *shell* Linux:

```
gcc -Wall -o ex1_2 ex1_2.c
```

O ficheiro executável não é produzido, porque o compilador deteta erros sintáticos.

- ✓ 2. Corrija os erros sintáticos até conseguir produzir o ficheiro executável `ex1_2` no diretório corrente.
- ✓ 3. Execute o programa com o seguinte comando de *shell*

```
./ex1_2
```

- ✓ **1.3** Considere o problema do cálculo do volume de uma caixa apresentado na aula teórica.

- ✓ 1. Usando um editor a sua escolha, escreva o programa apresentado num ficheiro com nome `volume.c`
- ✓ 2. Compile o programa com `gcc -Wall -o volume volume.c` e corrija eventuais erros. Deve obter um ficheiro executável `volume` no diretório corrente
- ✓ 3. Experimente correr o executável `volume` para calcular alguns volumes:

<i>L</i>	<i>W</i>	<i>H</i>	Volume
11	5	6	330 ✓
5	6	11	? 330
11	12	13	? 1716
120	560	1700	? 114240000
1500	1500	1500	? -9199697296

➔ Verifique que o programa não calcula o valor correto para $L = W = H = 1500$. Porquê?

4. Submeta o seu programa ao sistema de testes automáticos Codex:

<https://codex.dcc.fc.up.pt/cc1003>

1.4 Considere a seguinte declaração de variáveis:

```
int a, b, c;
```

Identifique e corrija os erros nas seguintes instruções de escrita e leitura:

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| 1. <code>printf("d%d%d\n", a, b, c);</code> | 4. <code>scanf("d", a)</code> | 7. <code>printf("%d %d %d\n", a, b, c);</code> |
| 2. <code>printf("%d; %d\n", x, y);</code> | 5. <code>scanf("%d", a);</code> | 8. <code>printf("%d\n", a);</code> |
| 3. <code>printf("%d, %d\n", a, b, c);</code> | 6. <code>scanf("d", &a);</code> | 9. <code>scanf("%d", &a);</code> |

1.5 Considere a seguinte declaração de variáveis e atribuição de valor:

```
int x, y;
y = x + 1;
```

Qual é o valor guardado na variável *y*? **um inteiro que resulta da soma do valor inteiro de *x* com 1**

1.6 Modifique o programa de cálculo de volume de uma caixa para operar com dimensões de tipo `float`. Deve alterar não apenas as declarações de variáveis, mas também a leitura de dados e escrita de resultados.

1.7 Escreva um programa que leia o valor do raio e calcule o volume de uma esfera usando a seguinte fórmula:
 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

Sugestão: Use uma constante para definir π . Na linguagem C não existe uma função pré-definida para cálculo de potências. Use a multiplicação.