

 Universidade do Minho	<p align="center">Escola de Engenharia da Universidade do Minho</p> <p align="center">Mestrado Integrado em Eng. Electrónica Industrial e Computadores</p> <p align="center">Programação de Computadores</p>	<p align="center">2014/2015 MIEEIC (1º Ano) 1º Sem</p>
<p align="center">DOCENTE: Luís Paulo Reis</p>		
<p align="center">Ficha de Exercícios 3: Exercícios com Funções e Ciclos</p>		

Para o exercício propostos apresente a respetiva implementação em linguagem C/C++. Compile o código utilizando o Dev-C++ (MinGW) ou GNU C++ (em Cygwin) e valide o código desenvolvido utilizando exemplos apropriados.

Algoritmos com Ciclos - Desenho

- 1) Escreva uma função **void nl(void)** que simplesmente mude o cursor de linha (a função faz um *printf("\n")*).
- 2) Escreva uma função que desenhe uma linha com N símbolos (caracteres do tipo *simb* passado como parâmetro à função) **void linha(int N, char simb)**.

Exemplos:

<code>linha(4, '*')</code>	<code>linha(8, 'A')</code>	<code>linha(10, '#')</code>
****	AAAAAAAA	#####

- 3) Escreva uma função **void desenha_quad(int N, char simb)** que desenha quadrados de $N*N$ símbolos.

Exemplos:

<code>desenha_quad(1, '#')</code>	<code>desenha_quad(3, '#')</code>	<code>desenha_quad(4, '2')</code>
#	###	2222
	###	2222
	###	2222
		2222

- 4) Escreva uma função **void desenha_tria(int N, char simb)** que desenha triângulos de $N*N$ símbolos.

Exemplos:

<code>desenha_tria(1, '#')</code>	<code>desenha_tria(3, '#')</code>	<code>desenha_tria(4, 'O')</code>
#	###	O O O O
	##	O O O
	#	O O
		O

- 5) Escreva uma função **void desenha_quad_vazio(int N, char simb)** que desenha quadrados com o interior não preenchido de $N*N$ símbolos.

Exemplos:

<code>desenha_quad_vazio(2, 'O')</code>	<code>desenha_quad_vazio(3, 'e')</code>	<code>desenha_quad_vazio(4, 'O')</code>
oo	eee	O O O O
oo	e e	O O
	eee	O O
		O O O O

- 6) Escreva uma função **void desenha_arvore(int N, char simb)** que desenha uma arvore de natal com dimensão N utilizando um dado símbolo. Quer o tronco quer a copa têm altura N.

Exemplos:

<code>desenha_arvore(1, 'X')</code>	<code>desenha_arvore(3, 'X')</code>	<code>desenha_arvore(4, '#')</code>
X	X	#
X	XXX	###
	XXXXX	#####
	X	#####
	X	#
	X	#
		#
		#

- 7) Escreva uma função **void desenha_cobra(int N, char simb)** que desenha uma cobra com dimensão N*2 por N utilizando um dado símbolo.

Exemplos:

<code>desenha_cobra(1, '#')</code>	<code>desenha_cobra(3, '#')</code>	<code>desenha_cobra(4, '#')</code>
#	###	####
#	#	#
	###	####
	#	#
	###	####
	#	#
		####
		#

- 8) Escreva um programa principal que desene 10 vezes todos os desenhos anteriores começando com a dimensão 1 e acabando com a dimensão 10.