	ESCOLA	Tipo de Prova Teste modelo	Ano letivo 2020/2021	Data XX-XX-XXXX
P. PORTO	SUPERIOR	Curso Lic. em Engenharia Informática Lic. em Segurança Informática e Redes de Computadores		Hora XX:XX
		Unidade Curricular Fundamentos de Programação		Duração XXhXX

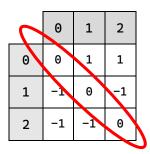
Observações

- Preencha todo o cabeçalho da(s) folha(s) de teste: nome completo e número do estudante, data de realização da prova de avaliação, nome da unidade curricular e do curso.
- Se quiser desistir deverá escrever na folha de exame "Desisto" e colocar por baixo a sua assinatura.
- Não é permitido o uso de qualquer documentação além da indicada ou fornecida pelo docente.
- <u>Deverá entregar tudo o que lhe foi entreque pelo docente:</u> folhas de teste, folhas de rascunho e enunciado.
- Os estudantes não devem sair da sala de exame sem assinar a folha de presenças.

Considere o jogo do galo. A implementação deste jogo irá considerar uma matriz (3x3) de inteiros. O valor -1 identificará que a posição está disponível para jogar. Durante o jogo será pedido ao utilizador a linha e coluna onde pretende efetuar a sua jogada.

	0	1	2
0	-1	-1	-1
1	-1	-1	-1
2	-1	-1	-1

Quando a jogada é validada deverá ser atribuída à posição o número do jogador **9** ou **1**. Um jogador ganha o jogo quando tiver o seu número em 3 casas consecutivas (linha, coluna ou diagonal).



Parte 1

- 1. Implemente uma função (**obtemCoord**) que peça um valor inteiro ao utilizador até que seja inserido o valor **0**, **1** ou **2**. Esta função será utilizada para requisitar a linha e a coluna em que o jogador pretende efetuar a sua jogada.
- 2. Implemente uma função (**imprimeMatriz**) que recebe uma matriz de inteiros como argumento e escreve na consola essa matriz.
- 3. Implemente uma função (**verificaPosicaoVazia**) que receba uma matriz de inteiros, um valor inteiro para identificar a linha e um valor inteiro para identificar a coluna. Esta função deverá retornar **1** se a posição especificada pelos argumentos tem o valor **-1** (indicando uma posição disponível para jogar). Deverá retornar **0**, caso o valor seja diferente de **-1**, ou seja, já foi utilizada por um jogador.
- 4. Implemente uma função (**verificaVitoria**) que receba uma matriz de inteiros e um valor inteiro que identifica o jogador, e verifique se este efetuou uma jogada vitoriosa (em linha, coluna ou diagonal).

ESTG-PR05-Mod013V2 Página 1 de2

	ESCOLA	Tipo de Prova Teste modelo	Ano letivo 2020/2021	Data XX-XX-XXXX
P.PORTO	SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO	Curso Lic. em Engenharia Informática Lic. em Segurança Informática e Redes de Computadores		Hora XX:XX
		Unidade Curricular Fundamentos de Programação		Duração XXhXX

Parte 2

Assuma (mesmo que não implementadas na parte 1 deste teste) que as funções anteriores (**obtemCoord**, **imprimeMatriz**, **verificaPosicaoVazia** e **verificaVitoria**) se encontram no módulo (**myModule.h**).

- 1. Implemente o Jogo do galo programa que (segundo a ordem apresentada):
 - 1.1. Inicializar a matriz atribuindo **-1** a todas **as** posições;
 - 1.2. Imprimir a matriz (utilize a função **imprimeMatriz**);
 - 1.3. A primeira jogada pertence ao jogador **0**. Assim, enquanto o número máximo de jogadas (nove) não for atingido e ninguém tiver vencido.
 - 1.3.1. Peça uma posição válida (utilize as funções **obtemValor** e **verificaPosicaoVazia**) ao jogador corrente;
 - 1.3.2. Imprime matriz (utilize a função **imprimeMatriz**);
 - 1.3.3. Verifique se o jogador venceu (utilize a função **verificaVitoria**).

ESTG-PR05-Mod013V2 Página 2 de2