

Ficha de exercícios 2

Tópicos Abrangidos	<ul style="list-style-type: none"> • Arrays • Lists • Enum • Ficheiros
-----------------------	--

Nota: os exercícios desta disciplina e constantes nestas fichas destinam-se adquirir competência em programação orientada a objetos, apenas funcionando se de facto os tentarem fazer. Muito dificilmente conseguirá fazer a disciplina sem praticar. Não assuma que os docentes disponibilizarão soluções de forma sistemática. Deve tentar realizar os exercícios propostos e interagir com os docentes para esclarecer dúvidas e ouvir as soluções que forem propostas.

A falta de participação e atitude negativa nas aulas contará negativamente na nota.

1. Pretende-se criar um programa que simule o sorteio do Euro Milhões. Este programa deve permitir a introdução da chave (números e das estrelas) pelo utilizador. A chave e as estrelas, introduzidas pelo utilizador, devem ser ordenadas de forma crescente e mostradas na consola. O programa deve também permitir verificar se o utilizador acertou no primeiro prémio do EuroMilhões. As várias alíneas devem ser separadas, criando uma função especificamente para cada uma delas. Crie um programa que:
 - a. solicite uma aposta ao utilizador;
 - b. Valide a aposta introduzida pelo utilizador;
 - c. Imprima na consola a chave introduzida de forma ordenada;
 - d. Verifique se a chave introduzida corresponde ao primeiro prémio do euromilhões. Para isso deverá ser solicitado ao utilizador o resultado do sorteio do euromilhões. (Nota: através de uma outra chave e estrelas recebidas por argumento);
 - e. O programa deverá ainda permitir alterar um número da chave introduzida.
2. Pretende-se criar um programa que permita gerir as viaturas que se encontram estacionadas no interior do campus do ISEC. Este programa deverá guardar uma lista das matriculas que passaram pelas barreiras. Existe um máximo de ocupação de 100 viaturas. Construa o programa de modo a utilizar um **array dinâmico**. As várias alíneas devem ser separadas, criando uma função especificamente para cada uma delas.
 - a. Crie uma função que permita adicionar viaturas à lista de viaturas.
 - b. Crie uma função que permita verificar se uma viatura está estacionada no interior do campus.
 - c. Crie uma função que permita apagar uma viatura, e redimensione o array de modo a não existirem valores vazios.

3. Adapte o exercício 1 de modo a utilizar listas genéricas.
4. Adapte o exercício 2 de modo a utilizar uma lista do tipo ArrayList.
 - a. Crie uma função que permita obter o número de viaturas estacionadas no interior do campus.
5. Utilizando a resolução do exercício 3, utilize uma estrutura de dados (**Struct**), que descreva uma aposta do EuroMilhoes, com os números, as estrelas, o nome da cidade onde foi registada a aposta e um número identificador do vendedor.
6. Crie uma enumeração que identifique os dias da semana (domingo, segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira, sexta-feira a sábado).
 - a. Crie uma função que recebendo um número indique o dia da semana correspondente. (Nota: O valor por defeito de um enum é o seu índice).
 - b. Altere a enumeração por forma a que o primeiro dia da semana corresponda ao valor "1".
 - c. Crie uma função que peça ao utilizador o dia da semana por extenso e que imprima no ecrã o número correspondente.
7. Considere uma estrutura que descreve os automóveis que podem circular no campus do ISEC e contém os seguintes campos: Marca (string), Modelo (string), Ano (int), Matricula (string) e tipo de acesso que têm (enumeração: Funcionário, Aluno, Direcção).
 - a. Implemente a estrutura que permite representar os automóveis.