

## Técnicas Avançadas de Programação

### Enunciado do Projeto Prático

Desenvolvimento para Web e Dispositivos Móveis 2019/2020 2.º Semestre

---

**Enunciado:** *Considere uma loja de desporto que tem guardado muitos produtos de várias áreas (HOMEM, MULHER, CRIANÇA, SAPATILHAS, NATAÇÃO, etc.). Considera-se que as informações referentes a um produto de cada área são código, nome, preço, quantidade. Além disso, a loja tem uma lista dos seus clientes (ID, Nome, Cidade, Ano Nascimento). Pretende-se que esta aplicação seja o mais funcional (Eficiente) possível, faça a gestão de produtos, clientes e compras efetuadas. O código dos produtos e ID de clientes são únicos.*

*Implemente estruturas de dados que deem resposta às funcionalidades pedidas.*

*Deve fazer o esquema das estruturas de dados numa folha, de modo a que seja um suporte para a resolução das alíneas seguintes. Pode usar diferentes tipos de estruturas de dados, de forma a que a informação seja bem organizada.*

### Implemente as seguintes funcionalidades:

1. Ler de ficheiros binários (se existirem) para a memória todos os produtos da loja, clientes e compras;
2. Gravar todos os produtos, clientes e compras para ficheiros binários e texto;
3. Introduzir mais um produto na loja, na área respetiva, seja novo ou não (atualizar stock);
4. Introduzir mais um cliente na estrutura de dados;
5. Mostrar todos os produtos da loja; devem aparecer organizados por área;
6. Fazer compras, não deixando comprar mais produtos do que os existentes em stock;
7. Determinar a idade máxima de todas as pessoas;
8. Determinar a média das idades de todas as pessoas;
9. Determinar qual a área com mais tipos de produtos;
10. Avisar quando um produto deixa de existir (quantidade=0) e não deixar comprar;
11. Mostrar os produtos que necessitam de stock;
12. Mostrar as compras de um dado cliente;
13. Contar o número de pessoas cuja idade é superior a um dado valor (introduzido pelo teclado);
14. Contar o número de pessoas de uma dada cidade;
15. Verificar se uma pessoa existe na lista, dado o nome;
16. Verificar se um dado produto existe (dado o código), se existir deve dizer de que área é e que quantidade existe desse produto;
17. Determinar qual a idade mais comum;
18. Determinar qual(ais) os produtos mais vendidos;
19. Determinar qual o produto mais caro (Se existir mais do que um, deve devolver o primeiro encontrado);
20. Determinar qual área mais vendida, em valor faturado (Se existir mais do que uma, deve devolver todas);

- 21.** Listar o cliente que, no momento, gastou mais dinheiro;
- 22.** Determinar qual o preço médio dos produtos, por área;
- 23.** Acrescentar funcionalidades que considerem pertinentes.

Devem prever, dentro do possível, erros de utilização de ficheiros, opções inválidas, etc...

Estes aspetos melhoram a aplicação na sua conceção e utilização.

Já existe uma lista de clientes num ficheiro de texto disponível no moodle. Devem usá-lo.

Devem anexar o **diagrama de classes** em linguagem UML.

#### **Relatório:**

Devem elaborar um relatório onde descrevam a vossa aplicação, nomeadamente, as classes, as estruturas de dados usadas e tudo o que considerem útil e pertinente na compreensão da aplicação.

#### **Entrega e Grupos:**

Entrega até ao dia 28 de junho de 2020;

Grupos de 2 elementos.