

U.C.: Algoritmos e Estruturas de Dados

Folha de Exercícios FE08

Docente	Marta Martinho
Tema	Registos/Structs
Duração da Aula	2 Horas

Enunciado

1. Crie uma aplicação que solicite o nome, morada, localidade, idade, nota de matemática, nota de português e nota de inglês de um aluno e guarde a informação numa variável registo (struct). A aplicação deve terminar mostrando no ecrã um formulário (similar ao apresentado na imagem seguinte) com os dados de cada campo do registo).

```
=====
NOME      : Maria Chaves
MORADA    : Av. da Liberdade
LOCALIDADE : Lisboa
IDADE     : 21 anos
----- <notas>
MATEMATICA : 18
PORTUGUES  : 18
INGLES     : 17
----- <media>
                média do aluno: 17.7
=====
by Celio Carvalho
```

2. Uma equipa de investigação científica na área da diabetes resolveu promover uma ação de sensibilização junto dos visitantes do parque da cidade. A ideia passa por recolher informação acerca do peso e altura dos visitantes para cálculo do IMC, assim como o nome, idade e email, para promoção de futuros eventos como este.

Crie uma aplicação, capaz de receber os dados acima descritos até 1000 doentes. No final da recolha, a aplicação deve gerar uma listagem similar à apresentada na imagem seguinte. Notar que o cálculo do IMC deverá ser implementado com a função `CalculaIMC(peso, altura)` e a apresentação da listagem deverá ser materializada no procedimento `MostraRelatorio(visitantes)`. No final, evolua o código no sentido de calcular a média de peso, dos visitantes com faixa etária dos 20 aos 35 anos. Implemente a funcionalidade na função `MediaIdades(visitantes)`.

```

=== RELATORIO DE VISITANTES =====
=====
|NOME|IDADE|EMAIL|PESO|ALTURA|IMC|
=====
|Antonio Costa|31|antonio.costa@sapo.pt|55,0kg|1,90m|15,2|
|Joana santos|32|joana.santos@mail.pt|57,0kg|1,68m|20,2|
|Filipa Martins|19|filipa@gmail.com|48,0kg|1,70m|16,6|
=====
by Celio Carvalho
Media de peso idade[20:35]: 56,0 kg.
  
```

3. Um salão de estética necessita informatizar a informação relativa aos seus clientes.

Para cada cliente deve ser considerada a seguinte informação: nome; género; contacto de email; data de nascimento.

Os clientes recorrem ao salão para efetuarem tratamentos. Um tratamento é descrito por uma descrição, um preço. Sempre que um cliente efetua um determinado tratamento, a aplicação deve guardar a data em que o mesmo foi efetuado.

Desenvolva as seguintes funcionalidades:

- Leitura e armazenamento (array) da informação relativa a n clientes.
 - Produção de uma listagem com o nome e contacto dos clientes do género masculino.
 - Pesquisa de um cliente por nome, de forma a que possa ser mostrado o contacto e a idade no ecrã.
 - Listagem ordenada dos clientes pelo nome de forma ascendente.
 - Listagem de tratamentos de um determinado cliente.
 - Eliminar um tratamento.
 - Listar todos os tratamentos oferecidos pela clinica.
4. No stress do dia-a-dia, as famílias, cada vez mais, têm dificuldade em gerir as tarefas domésticas. Uma dessas dificuldades verifica-se no momento da ida ao supermercado para comprar bens para abastecimento da dispensa em casa que, muitas vezes, resulta em várias visitas desnecessárias ao supermercado.

De modo a ajudar as famílias nesta tarefa, é necessário desenvolver uma aplicação que faça a gestão dos consumos e das necessidades de produtos numa dispensa. Assim sendo, tendo em consideração que um produto é descrito com um código, uma designação, um preço, uma quantidade atual, uma quantidade máxima e uma quantidade mínima, desenvolva uma aplicação que:

- Guarde a informação acerca dos produtos a controlar;
- Liste o código, a designação e preço dos produtos da dispensa ordenados ascendentemente;
- Calcule o valor total existente na dispensa (preço * quantidade atual);
- Mostre qual o produto mais caro, mais barato e a média dos produtos existentes na dispensa;

Crie a(s) estrutura(s) necessária(s) para resolução do problema e implemente as sub-rotinas necessárias para dar resposta às funcionalidades solicitadas.

5. A agricultura periurbana e urbana, ocupam atualmente um papel de interesse cultural, social, recreativo e económico, na medida em que para além da produção de alimentos biológicos para abastecimentos das famílias, também permite a ocupação de tempos livres de forma saudável.

Assim, as hortas pedagógicas são pensadas de forma a fornecer aos centros urbanos um maior equilíbrio com a natureza. Estas disponibilizam um espaço de domínio público, onde se pode obter uma melhor qualidade de vida para as populações e o aumento da experiência prática e sensorial na ligação com a natureza, que se traduz na possibilidade de contacto entre a população e as espécies agrícolas que utilizamos na nossa alimentação.

Neste contexto, pretende-se criar uma aplicação, que permita a gestão dos espaços, talhão, que fazem parte duma horta pedagógica. Relativamente a cada um desses talhões, é necessário manter informação sobre a sua descrição, permitindo a partir do código que o identifica, saber se este está ocupado (1=true ou 0=false), se estiver ocupado identificar o horticultor, nome e email, a área do mesmo, a zona onde está localizado (1=Norte, 2=Centro, 3=Sul) e se está disponível para troca de produtos com outros talhões (1=true ou 0=false). Deve ainda ter em conta que cada talhão tem um preço mediante a zona da horta onde está localizado e a área que ocupa, de acordo com a seguinte tabela:

1	Norte	3.0€
2	Centro	3.5€
3	Sul	4.0€

Na implementação da solução deve ter em conta as seguintes funcionalidades, de modo a que a aplicação permita:

- Guardar a informação sobre n talhões.
- Mostrar um dashboard com informação sobre a quantidade total de talhões, quantidade de talhões disponíveis para troca de produtos, maior talhão e média de metros quadrados por talhão;
- Pesquisar um talhão por código, de modo a desocupá-lo ou ocupá-lo editando o nome e email do horticultor e se este tenciona trocar produtos com outros utentes;
- Listar o código do talhão, nome do horticultor e preço de todos os talhões ocupados e que estejam disponíveis para troca de produtos, de forma ordenada por área ascendentemente.

Crie a(s) estrutura(s) necessária(s) para resolução do problema e implemente as sub-rotinas necessárias para dar resposta às funcionalidades solicitadas.