

Programação de Computadores - Estruturada — 2014 Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação

Trabalho Prático

Cenário de Aplicação

Pretende-se criar um programa que possa gerir informação sobre as infraestruturas de um Centro de Reparações Mecânicas e dos mecânicos que lá trabalham.

Estas infraestruturas são:

- 10 oficinas. O número de oficinas é fixo;
- Cada oficina tem material associado. Este material pode estar associado a uma única oficina, podendo no entanto ser mudado de uma Oficina para outra. Não há limite de materiais associados a uma Oficina;
- Cada oficina tem associada ainda um conjunto de mecânicos que fazem reparações nessa oficina. Para simplificar, um mecânico apenas trabalha numa única Oficina num determinado momento, podendo mudar de Oficina se tal for necessário. Assim cada mecânico está associado a uma Oficina com um determinado horário de ocupação. Este horário é contínuo no tempo, ou seja, o mecânico tem uma hora de início de trabalho e uma hora de fim de trabalho, sem intervalos e no mesmo dia. Não pode haver 2 mecânicos a utilizar a mesma Oficina ao mesmo tempo, no entanto, não há limite de um número de mecânicos a trabalharem (não simultaneamente) numa Oficina.

A informação de cada Oficina é:

- Área, em m²;
- Especialidade a que está associada à oficina. As Especialidades deste Centro de Reparações são: Automóveis, Motociclos simples, Motociclos de alta cilindrada, Camiões, Barcos a motor e Bi-motores;
- Piso: pode ser 0, 1 ou 2;
- Hangar: Norte, Sul, Este ou Oeste;
- Número da Oficina: número que identifica univocamente uma Oficina, ou -1 se este não se encontra em funcionamento.

A informação de cada mecânico é:

- Nome: Nome completo do mecânico. Ocupa um número variável de caracteres, consoante a dimensão do nome do Mecânico;
- Especialidade: uma das acima referidas. Note-se que embora um mecânico não pode estar a trabalhar numa Oficina de uma outra especialidade;
- Data de Nascimento: dia, mês, ano;
- Hora de Início de utilização da Oficina;
- Hora de Fim de utilização do Oficina.

A informação de cada material é:

- Designação: Nome do material envolvido. Ocupa um número variável de caracteres, consoante a dimensão do nome do Material;
- Preço de compra sem IVA;
- Data de Aquisição: dia, mês, ano;
- Identificação de Série: Combinação de números e letras até 11 elementos que identificam univocamente um material.

Funcionalidade a Implementar

Devem ser permitidas ao utilizador, as seguintes operações, com base no seguinte menu que deverá aparecer no início do programa:

```
(I) Inserir elementos
(P) esquisar elementos
(L) istar elementos
(E) liminar elementos
(A) lterar horário de Mecânico
(M) udar mecânico de Oficina
Mudar ma(T) erial de Oficina
Alterar (D) ados
(S) air
Seleccione opção:
```

Para as opções (I) Inserir elementos, (P) esquisar elementos, (L) istar elementos, (E) liminar elementos e Alterar (D) ados, deve ser pedido de seguida qual o elemento a inserir/pesquisar/listar ou eliminar, ou seja:

Qual o elemento que deseja Inserir? (pesquisar/listar/eliminar/alterar)
1 - Oficina
2 - Mecânico
3 - Material

e de seguida os dados necessários para realizar cada uma das operações.

A pesquisa dos mecânicos e dos materiais pode ser realizada por nome respectivo. A pesquisa das Oficinas pode ser feita por qualquer campo.

Note-se que quando o programa termina (sempre que o utilizador escolhe a opção de saída), a informação deve ficar registada em 3 ficheiros de texto: oficinas.txt, mecanicos.txt e material.txt.

Sempre que o programa se inicia, este deve ir buscar a informação a esses 3 ficheiros, caso existam. Na primeira execução do programa deverá aparecer uma mensagem a informar o utilizar de que não foi possível efectuar a leitura da informação a partir dos ficheiros.

Critérios de correcção

Gestão de Mecânicos	15%
Gestão de Oficinas	10%
Gestão do Material	15%
Estruturas de Dados	20%
Ficheiros	10%
Estrutura Geral do Programa	10%
Relatório	20%

Regras a Respeitar

1. O trabalho deverá ser realizado em **grupos de dois alunos** e entregue via moodle até às 23:59 de **7 de Julho** de 2014.
2. As **discussões** realizar-se-ão no dia **14 de Julho**. Todos os trabalhos serão sujeitos a uma defesa individual.
3. O trabalho entregue consta do **código fonte** do programa e do **relatório em pdf..** **ATENÇÃO: erros ortográficos ou de construção de frases descontam 0,25 valores. A apresentação do relatório também é valorizada.**
4. O programa deve seguir a estrutura utilizada nas aulas de apoio ao projeto.
5. A interacção com o utilizador deve ser simples e eficaz. Não é permitida a utilização de bibliotecas gráficas ou de funções de controlo directo do ecrã (ex.: `clrscr`, `getch`, `puttext`, `initgraph`).