

# Programação Imperativa

## LEI + LCC (1º ano)

8ª Ficha Prática

Ano Lectivo de 2006/07

### Objectivos

O objectivo desta ficha é treinar o aluno em algoritmos de manipulação de listas ligadas dinâmicas—caso geral e casos particulares da *stack* e da *queue*.

### Exercícios

1. Desenvolva, na linguagem C, um programa para implementar *lista das Mensagens Recebidas* num telemóvel Nokia.  
Cada *mensagem*, além do **texto** respectivo, está associada a um **nome** ou **número de telefone**, a uma **data** e **hora** e tem ainda um **estado** (*lida*, *não-lida*). —deve ser inserido ordenadamente na lista.  
Cada nova mensagem que chega é inserida na frente da lista; cada vez que uma mensagem é lida passa para a frente das mensagens lidas. Além das operações de inserção de nova mensagem e de leitura da primeira, o programa deve permitir seleccionar uma mensagem por posição, ou por nome de remetente, possibilitando então apagá-la ou lê-la.  
No fim de cada utilização, o programa deve gravar a lista em ficheiro, para ser recuperada na invocação seguinte. O nome do ficheiro a usar, para recuperação (caso já exista) e salvaguarda dos dados, deve ser passado como argumento na linha de comandos, aquando da invocação do programa.
2. Desenvolva, na linguagem C, um programa para implementar a lista de voos que vão partir nas próximas horas de um aeroporto.  
Sobre cada *voo* conhece-se o **número**, a **companhia**, o **destino** e a **hora de partida**. O programa deve permitir **inserir** novos voos, colocando-os por ordem de partida, **remover** voos que partiram e **alterar** a hora de partida, corrigindo a posição na lista.
3. Desenvolva, na linguagem C, um programa para implementar as operações básicas sobre matrizes (inversão, multiplicação por um escalar, adição e multiplicação), adaptado a *matrizes esparsas* (em que mais de 80% das entradas são nulas) implementadas como um array de listas ligadas de valores não-nulos.
4. Desenvolva, na linguagem C, um programa para implementar um dicionário com as palavras para apoio a um corrector ortográfico, armazenado-as na forma de uma lista generalizada de caracteres, em que cada um aponta para o caracter seguinte, na ordem alfabética e para a lista de todas as palavras que o contém esse caracter nessa posição. Por exemplo: ama, amo, amor, ana, bola, bota ficariam armazenados na forma:

