

Métodos de Programação 2

MiETI :: 1ºano

Trabalho Prático 2: Apontadores e Listas Ligadas

Ano lectivo 2017/18

1 Objectivos e Organização

Este trabalho prático tem como principais **objectivos**:

- aumentar a experiência de uso do ambiente Linux e de algumas ferramentas de apoio à programação;
- reforçar a prática de utilizar **estruturas** para armazenar itens de informação de tipos variados relativos a uma entidade (construir fichas ou registos), bem como o uso de **ficheiros** sequenciais para armazenar permanentemente as coleções contidas em memória central;
- praticar a implementação de **listas ligadas** (como alternativa aos *arrays*) para armazenar coleções (conjuntos ou sequências) fazendo uso de apontadores (*pointers*) e de memória alocada dinamicamente.

Para o efeito, esta folha contém apenas um enunciado genérico que será depois concretizado por cada grupo.

Tal como no TP anterior, cada grupo deve submeter o seu relatório através da **Blackboard até ao dia 20 de Maio**.

Não submetam um ficheiro comprimido nem vários ficheiros. Devem submeter apenas 1 ficheiro, o PDF do relatório, com toda a informação incluída.

O programa desenvolvido será apresentado aos membros da equipa docente, acompanhado do respectivo relatório de desenvolvimento, e será defendido por todos os elementos do grupo, em data a marcar.

O **relatório** a elaborar deve ser claro e, além do respectivo enunciado, deve conter a descrição do problema, as decisões que lideraram o desenho da solução e a sua implementação (incluir o código do programa em C) e exemplos de utilização (dados de entrada e respectivo resultado produzido).

2 Enunciado

Neste trabalho prático pretende-se fazer a gestão de um armazém. O ramo de negócio e a caracterização de cada produto em stock fica ao critério de cada grupo.

A aplicação deve permitir as seguintes operações sobre o stock: (i) **carregar** (ler os dados relativos a cada produto no armazém, os quais serão inseridos direta e manualmente no terminal pelo operador), (ii) **apagar** (remover um produto do armazém), (iii) **ver** (visualizar os dados dum certo produto do armazém ou uma listagem global de todos) e (iv) **manter** (corrigir um ou mais dados).

Notar que devem usar uma **lista ligada** para guardar em memória todos os produtos em stock no armazém.

Depois de criar o armazém, a aplicação deve permitir: (i) **ler** encomendas, uma de cada vez, inseridas manualmente pelo operador no terminal. Cada encomenda é uma lista de produtos requisitados, indicando-se para cada produto o seu código e a quantidade pedida; (ii) **verificar** se a encomenda é exequível, ou seja, se há em stock a quantidade suficiente de cada item; (iii) **actualizar** o stock, retirando da quantidade em armazém a quantidade de cada produto encomendado; e (iv) **calcular** o valor total da encomenda.

Para não perder os dados dos produtos em armazém entre as sessões de trabalho, devem guardar a informação contida na lista ligada (sobre os produtos em stock) num ficheiro de texto sequencial. Para tal, devem escrever os dados no ficheiro com a função `fprintf`.

No início de uma nova sessão esses dados devem ser lidos com `fscanf` e `fgets` para reconstruir a lista ligada e então começar o processamento.