

## Lab\_04

//-----

Prazo de entrega: 06/05/2025

Valor: 0

Não entrega: -5 valores

//-----

1. Crie um TAD Matriz, que deverá contar com as seguintes funções na sua interface matriz.h:

```
typedef struct {
    int lin;
    int col;
    float *v; // implemente com array simples
} Matriz;

Matriz * mat_cria (int m, int n);
void mat_liberta (Matriz *mat);
float mat_acede_elemento (Matriz *mat, int i, int j);
void mat_atribui_elemento (Matriz *mat, int i, int j, float v);
int mat_linhas (Matriz *mat);
int mat_colunas (Matriz *mat);
int * mat_ordem_otima_multiplicacao (int *dimensoes);
```

Este exercício deverá ser construído com modularização e deverá incluir programação dinâmica. Esperam-se os quatro seguintes ficheiros dentro do folder TAD\_matriz:

```
matriz.h
matriz.c
main.c
Makefile
```

2. Você deseja arrumar as suas malas para uma viagem e precisa seleccionar quais itens deverá levar em sua mala de mão, que tem capacidade máxima limitada. Cada item disponível tem um peso específico e um valor que representa a sua

importância. O seu objetivo é maximizar o valor total dos itens carregados sem exceder a capacidade máxima da sua mala de mão.

Crie um TAD Mala, que deverá contar com as seguintes funções na sua interface mala.h:

```
typedef struct {
    int id;
    float peso;
    float valor;
} Item;

typedef struct {
    float capacidade_max;
    Item *itens;
} Mala;

typedef struct {
    float valor_total;
    Item *itens;
} Mala_solucao;

Mala * mala_cria (float capacidade_maxima);
void mala_liberta (Mala *m);
float mala_acede_capacidade_maxima (Mala *m);
Item * mala_acede_itens (Mala *m);
int mala_insere_item (Mala *m, Item *it);
int mala_remove_item (Mala *m, Item *it);
Mala_solucao * mala_solucao_otima (Item *it);
```

Este exercício deverá ser construído com modularização e deverá incluir programação dinâmica. Esperam-se os quatro seguintes ficheiros dentro do folder TAD\_mala:

```
mala.h
mala.c
main.c
Makefile
```

Para a main.c, considere:

Capacidade máxima da mala = 8kg

Lista de itens:

id	peso (kg)	valor (€)
1	5	1000
2	3	800
3	3	800
4	2	400
5	4	750

O grupo deverá escrever um relatório de, no máximo, 7 páginas sobre estes experimentos. O relatório deverá conter: introdução, objetivo, resultados, discussão dos resultados e conclusão.

Na submissão, são esperados: relatório\_grupoXX (pdf), TAD\_matriz (zip) e TAD\_mala (zip).