

Aula 2

Objectivo: Definir e construir classes com encapsulamento em C++

Problema 1

Pretende-se fazer um programa simples para gerir uma colecção de CD's de música.

1.1. Construa a classe `CD` com a informação do nome do CD, ano de edição, e nome do[s] autor[es]. A classe deve ter, para além de um construtor apropriado, pelo menos, um método que escreva na saída a informação do CD.

A estrutura da classe pode ser a seguinte:

```
class CD
{
public:

    // construtor usando como parâmetros a informação necessária ao CD
    // escrever a informação do CD

private:

    char *p_titulo;
    char *p_autor;
    int p_ano; // ano de edição
};
```

1.2. Faça um programa (`main`) que exemplifique o uso da classe.

1.3. Construa uma classe que permita armazenar uma lista de CD's.

```
#define NumeroMaxCDs 1000

class LISTA_CDS
{
public:

    // construtor
    // adicionar CD
    // escrever a lista de CD's
```

```
private:  
  
    int p_num; // número de CD's guardados  
    CD *p_array[NumeroMaxCDs]; // array de ponteiros para CD  
};
```

1.4. Faça um programa de gestão simples de uma colecção de CD's, que permita, repetidamente, adicionar novas entradas à colecção ou mostrar a colecção actual (sugestão: use um menu).

1.5. Acrescente o serviço de remoção de um CD da colecção.

1.6. Modifique a implementação da classe LISTA_CDS mudando a representação interna de um *array* para uma lista ligada simples de CD's.

Problema 2

Faça um programa com funcionalidades semelhantes às do anterior, para gerir uma colecção de quadros de um museu. Assuma que cada quadro é identificado por um nome, um pintor, e o ano em que foi feito.

Problema 3

3.1. Construa uma classe que descreva o cartão de estudante de um aluno(a) da Universidade de Aveiro.

3.2. Construa uma classe que represente uma disciplina, de um qualquer curso da Universidade. Esta classe deve estar associada a uma lista de alunos nela inscritos.

3.3. Faça um programa que permita para uma dada disciplina, a inscrição e remoção de alunos, a atribuição de uma nota, a apresentação de uma nota de um qualquer aluno (inscrito), e a apresentação de uma pauta final da cadeira (assumindo que apenas se está interessado na nota final de cada aluno).