



PCS 3111 - Laboratório de Programação Orientada a Objetos para Engenharia Elétrica

2020

Aula 05 – Construtores e Destrutores

Atenção

Código inicial a ser usado na resolução dos exercícios encontra-se **disponível no e-Disciplinas**.

Exercício 01

Baseado na implementação da classe Equipe fornecida, modifique os arquivos **Equipe.h** e **Equipe.cpp** de modo a adicionar um construtor na classe. Abaixo está a assinatura do construtor esperado junto com seus outros métodos públicos:

```
class Equipe {  
public:  
    Equipe(string nome, int membros);  
  
    string getNome();  
    int getMembros();  
  
    void imprimir();  
};
```

Seu construtor receberá como parâmetros o nome e o número de membros da Equipe e deve armazená-los nos respectivos atributos.

Dica: no main, crie instâncias das classes e teste suas funcionalidades.

Exercício 02

Implemente agora o destrutor da classe Equipe e o construtor e destrutor da classe Tabela (a Tabela é uma classe que agrega todas as equipes da competição e atribui pontos a elas). **Inclua os arquivos “.h” e “.cpp” referentes à classe Tabela ao projeto do Code::Blocks** (clique com o botão direito no projeto e selecione “Add files..”). Com a inclusão dos métodos mencionados, os arquivos de cabeçalho apresentarão os seguintes métodos:



```
class Equipe {  
public:  
    Equipe(string nome, int membros);  
    ~Equipe();  
  
    string getNome();  
    int getMembros();  
  
    void imprimir();  
};
```

```
class Tabela {  
private:  
    Equipe** participantes;  
    int* pontos;  
    int quantidade;  
  
    int getIndice(Equipe* participante);  
public:  
    Tabela(Equipe** participantes, int quantidade);  
    ~Tabela();  
  
    Equipe** getParticipantes() const;  
    int getQuantidade();  
  
    void pontuar(Equipe* participante, int pontos);  
    int getPontos(Equipe* participante);  
  
    void imprimir();  
};
```

Não altere a definição ou a implementação dos demais métodos da classe Tabela (a implementação já é fornecida). Também não altere os atributos. Defina e implemente apenas o construtor e destrutor.

O construtor da Tabela recebe como parâmetros um vetor de participantes e a quantidade de participantes, que devem ser atribuídos em seus respectivos atributos. Além disso, a Tabela tem um vetor de pontos (tipo `int`), que representa os pontos dos participantes¹. **Esse vetor deve ser alocado dinamicamente e deve ter o tamanho quantidade.** Inicialize todos os elementos do vetor pontos com 0.

¹ Na posição 0 são colocados os pontos do participante na posição 0 do vetor participantes; na posição 1 é colocado os pontos do participante na posição 1 do vetor participantes; e assim por diante. Ou seja, é uma tabela de mapeamento direto.



A implementação dos destrutores deve atender às seguintes especificações:

- O destrutor da Equipe deve imprimir uma mensagem com o seguinte formato:

Equipe <nome> destruída

Exemplo: Equipe Poli destruída

- O destrutor da Tabela deve imprimir uma mensagem com o seguinte formato:

Tabela com <quantidade> equipe(s) destruída

Exemplo: Tabela com 12 equipe(s) destruída

Depois disso, todas as equipes contidas nessa Tabela devem ser destruídas, assim como o vetor de pontos. Não destrua o vetor participantes (só as equipes contidas nele).

Testes do Judge

Exercício 1

- Equipe: construtor e getters
- Equipe: imprimir

Exercício 2

- Construtor da Tabela: Alocação dos atributos
- Construtor da Tabela: Alocação dinâmica do vetor de pontos
- Destrutor da Equipe: Mensagem
- Destrutor da Tabela: Mensagem
- Destrutor da Tabela: Destruir Equipes