



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

2020

### Aula 01 – Introdução

#### Cuidados

1. Os tipos, os nomes, e os parâmetros das funções **devem seguir o especificado** em cada exercício para fins de correção automática.
2. A função `main` **não deve ser submetida**. Caso contrário, a correção automática retornará um *Compilation Error*.
3. Use o código fornecido no e-Disciplinas.

#### Exercício 1

Implemente a função:

```
int calculaPontuacao(int posicao, bool participou)
```

que retorna a pontuação de uma equipe em uma modalidade de uma competição esportiva. A função recebe dois parâmetros: (i) `int posicao` que indica a colocação da equipe naquela modalidade, e (ii) `bool participou` que indica se a equipe participou da modalidade.

A pontuação por colocação é a apresentada abaixo:

- 1º lugar: 7 pontos
- 2º lugar: 5 pontos
- 3º lugar: 4 pontos
- 4º lugar: 3 pontos
- 5º lugar: 1 pontos
- 6º lugar em diante: 0 pontos

Caso a equipe não esteja participando, a função deve retornar 0.

*Exemplo:* `calculaPontuacao(2, true)` deve retornar 5.  
`calculaPontuacao(1, false)` deve retornar 0.

Suponha que a função não será chamada com valores não especificados de posição.

#### Exercício 2

Ao final de todas as modalidades, deseja-se calcular a pontuação total de uma equipe, para decidir quem vencerá a competição. Implemente a função:

```
int calculaPontuacaoFinal(int posicoes[], bool participou[], int quantidade)
```

que retorna a pontuação final de uma determinada equipe. O parâmetro `quantidade` representa o número de modalidades que fazem parte da competição. São passados ainda dois vetores: um contém as posições de uma equipe nas modalidades e o outro indica em quais modalidades a



equipe participou. Considere o cálculo de pontuação do exercício 1 (proveite a função já implementada).

Considere que a competição sempre terá modalidades (ou seja, quantidade != 0). Por exemplo, suponha uma competição "InterUSP" com 3 modalidades: futebol, natação e vôlei. E a equipe "Poli" com os seguintes resultados finais.

- Futebol: participou e ficou em 3º lugar.
- Natação: participou e ficou em 1º lugar.
- Vôlei: não participou.

Nesse caso, os vetores seriam {3, 1, 1}<sup>1</sup> e {true, true, false}, a quantidade 3 e a pontuação final seria 11 pontos.

### Exercício 3

Agora vamos implementar a seguinte função:

```
bool nomesIguais(string nomes[], int quantidade)
```

que recebe como parâmetros um vetor com os nomes das equipes em uma modalidade e o número de elementos deste vetor. A função retorna true caso exista pelo menos um nome repetido no vetor e false caso não existam nomes repetidos.

Exemplo:

- {"Poli", "FEA", "ECA", "FFLCH", "Poli"} e quantidade 5 deve retornar true
- {"ECA", "Poli", "FEA", "Poli", "FEA", "FFLCH", "FEA"} e quantidade 7 deve retornar true
- {"Poli", "FEA", "ECA", "FFLCH", "EACH"} e quantidade 5 deve retornar false.

### Testes do Judge

#### Exercício 1

- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 1º
- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 2º
- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 3º
- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 4º
- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 5º
- Teste calculaPontuacao equipe participando da modalidade e terminando em 6º ou mais
- Teste calculaPontuacao sem a equipe estar participando da modalidade

#### Exercício 2

- Teste calculaPontuacaoFinal equipe participou apenas da primeira modalidade
- Teste calculaPontuacaoFinal equipe participou apenas da última modalidade
- Teste calculaPontuacaoFinal equipe participou de algumas modalidades
- Teste calculaPontuacaoFinal equipe não participou de nenhuma modalidade

#### Exercício 3

- Teste nomesIguais para vetor com nenhum nome igual
- Teste nomesIguais para vetor com um nome igual cujas posições são consecutivas

---

<sup>1</sup> O valor do último elemento do vetor não é relevante, já que há false naquela posição em participou.



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

---

- Teste `nomesIguais` para vetor com um nome igual cujas posições não são consecutivas
- Teste `nomesIguais` para vetor com mais de 2 nomes iguais