

## **Algoritmia e Programação** **Enunciado do Trabalho Prático**

1º Ano da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

### **Descrição do Trabalho**

#### **Gestão Simplificada de Equipas**

O objetivo principal do trabalho prático é a construção de um programa escrito em linguagem C que permita auxiliar na tarefa de organização de equipas de alunos num concurso de programação. Para isso, deve utilizar a metodologia descrita a seguir.

#### **Descrição sobre o funcionamento do programa**

A comunidade académica pretende fomentar os concursos de programação entre alunos de diferentes instituições. Para isso pretende organizar um torneio anual convidando equipas das diferentes escolas. Considerando que cada uma das equipas irá realizar no máximo 8 atividades e que os alunos são livres de participar nas equipas que quiserem (dentro da mesma escola), ou seja um jogador pode jogar em mais do que uma equipa (num mesmo campeonato) dentro do seu género (masculino ou feminino) desde que seja em atividades diferentes, a organização pretende um programa que seja capaz de gerir toda a informação associada ao torneio do presente ano letivo. A descrição da informação necessária para este programa, pode ficar assim estruturada:

- **Equipa:** Nome da Equipa (sigla da escola) (6 no máximo), localidade e aluno (no máximo 8);
- **alunos:** Nome, idade, género (F ou M) e atividade (máximo de 5 atividades);
- **Atividade:** ID (Número identificativo), NC (número de respostas certas) e tempo que demorou a atividade (segundos).

Os campos da atividade devem ter o valor -1 no caso de o aluno não ter participado na atividade.

#### **Funcionalidades mínimas do Programa:**

O programa deverá no mínimo permitir a realização das seguintes ações:

- Inserir, mostrar e eliminar informação dos alunos;
- Inserir, mostrar e eliminar informação das atividades;
- Mostrar para o ecrã todos os alunos de uma determinada equipa. A sigla da equipa deve ser solicitado ao utilizador;
- Total e média de número de respostas certas de uma equipa;
- Média de idades por equipa;
- Mostrar a equipa com menos tempo gasto na atividade.
- Mostrar para o ecrã a listagem das Equipas ordenada alfabeticamente.

O programa deverá mostrar um menu de opções para o utilizador poder escolher as funcionalidades que pretende executar.

#### **Considerações e validações a efetuar:**

O programa deverá prever as seguintes situações:

- É necessário a existência de pelo menos 6 equipas;
- Cada equipa deve ter no máximo 8 alunos;
- Os alunos devem participar no máximo em 5 atividades;
- Os nome das equipas e dos alunos devem ser únicos;
- Não permitir equipas mistas (por género);
- Não permitir que um aluno participe na mesma atividade em equipas diferentes.
- A existência de um método que deve conter os dados iniciais correspondentes a pelo menos três registos de cada entidade (o programa deve permitir a visualização, desde o início, deste conjunto base de informação.
- Outras validações que achar conveniente.

**Algoritmia e Programação**  
**Enunciado do Trabalho Prático**

1º Ano da Licenciatura em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores

---

**Valorizações:**

Sugerir e implementar funcionalidades adicionais que julgar interessantes;

**Notas importantes:**

O código deve ser escrito com recurso à utilização de funções apropriadas. Deve também estar apropriadamente comentado.

Os alunos devem entender claramente o código que entregam e ser capazes de nele realizar pequenas alterações, se para isso solicitados durante a discussão do trabalho. Por outras palavras, se um aluno não entende e domina o código que entregou, terá classificação automática de 0.

Discutir as implementações com os colegas e com o docente é BOM, e deve ser feito. Contudo, implementações “demasiado semelhantes” terão classificação automática de 0, independentemente de qual a cópia e qual o original.

**Bom Trabalho!**