

Algoritmos e Estruturas de Dados 1

Enunciado do Projeto de Grupo 2021/22

----- GesEstadio -----

O estádio XYZ é propriedade da equipa FuteMinho e é usado para jogos de futebol. Tem capacidade para 34.567 lugares sentados.

Para além dos jogos de futebol, o estádio pode ser usado para outro tipo de eventos como festivais de música, congressos, espetáculos, feiras, eventos religiosos, etc.

O estádio é propriedade do clube e a sua direcção precisa de uma aplicação para gerir todo o processo relacionado com a organização dos eventos que ocorrem no estádio. Os requisitos para a aplicação são os que se apresentam neste documento.

1. Descrição

Ao longo do ano o Estádio é reservado para diversos eventos. Na gestão de cada evento é necessário gerir a informação relativa ao evento e à bilheteira. Deste modo, a aplicação deve permitir registar a informação relativa ao evento em si, como por exemplo, nome do evento, data em que irá decorrer, número de dias que dura, qual o número máximo de participantes permitido. Deverá também controlar o processo de venda de bilhetes para o evento. Cada participante terá de comprar bilhete para poder participar no evento. O preço inicial dos bilhetes é definido na criação do evento. No entanto, se ainda não tiver sido vendido nenhum, é possível alterar o valor de custo do bilhete. O bilhete não é personalizado, tem apenas um número e uma data em que é válido, contudo não podem ser vendidos dois (ou mais) bilhetes com o mesmo número. Os bilhetes só podem ser vendidos para os dias em que decorre o evento e o número de bilhetes vendidos não pode exceder o número de participantes permitido. Para alguns eventos os bilhetes são sem lugar marcado enquanto que noutros os bilhetes indicam o lugar correspondente (pode-se assumir que cada lugar no estádio tem um número associado entre 1 e o número máximo de espectadores).

2. Funcionalidades

O sistema a desenvolver deve permitir satisfazer as seguintes funcionalidades:

1. Efetuar o registo de informação relativa ao evento;
2. Visualizar a informação relativa aos eventos;

3. Atualizar a informação relativa a qualquer evento;
4. Eliminar um dado evento, se for possível;
5. Possibilidade de consultar a lista de eventos agendados até ao momento;
6. Possibilidade de consultar a lista de eventos já ocorridos;
7. Possibilidade de consultar se uma dada data está livre ou reservada;
8. Comprar bilhete (1 ou mais);
9. Saber quantos bilhetes foram comprados até ao momento;
10. Determinar o *record* de afluência;
11. Determinar o dia *record* de afluência;
12. Determinar o evento *record* de afluência;
13. Calcular a receita conseguida com a venda dos bilhetes de um determinado evento;
14. Calcular a receita conseguida com a venda dos bilhetes num determinado período;
15. Possibilidade de alteração do preço do bilhete;
16. Gravar em ficheiro os dados do sistema ao sair da aplicação;
17. Carregar de ficheiro os dados do sistema ao entrar na aplicação;
18. Gravar e carregar de ficheiro os dados do sistema sempre que o utilizador desejar.

Opcionalmente, a aplicação poderá permitir:

- Devolver bilhetes;
- Trocar bilhetes;
- Permitir definir preços de bilhetes específicos para diferentes zonas do estádio;
- Número de espectadores variável em função do evento.

3. Entrada/Saída de Dados

A entrada/saída de dados da aplicação base deve ser realizada via interface de texto. A interface desenvolvida deve ser intuitiva e permitir ao utilizador do sistema aceder às funcionalidades descritas acima, usando, por exemplo, um menu com as diversas opções necessárias.

Conforme se depreende das funcionalidades descritas nas seções anteriores, pretende-se que o sistema tenha capacidade de persistência, ou seja, que tenha capacidade de guardar em ficheiro o estado do sistema num determinado momento e recuperá-lo quando pretendido.

Ainda em relação à entrada e saída de dados importa referir que se pretende que o sistema tenha níveis de robustez adequados, ou seja, que seja capaz de se comportar adequadamente em situações de erro (nomeadamente aquando da introdução de dados por parte dos utilizadores).

A maioria das aplicações é capaz de obter a data atual a partir do sistema operativo. Neste projeto, caso seja necessário conhecer a “data atual” então esta será indicada pelo utilizador do sistema.

4. Valorização

A aplicação dos conceitos e dos princípios fundamentais subjacentes ao paradigma de programação imperativa será amplamente valorizada. Mais ainda, a classificação dos trabalhos terá ainda em consideração aspectos como:

- Qualidade da execução do programa (com ou sem erros, validações, testes, etc.)
- Qualidade da satisfação dos requisitos
- Facilidade de utilização do sistema
- Adequação da conceção e organização das estruturas de dados usadas
- Qualidade do código fonte apresentado:
 - Correção (avaliação se o código está coerente com a especificação do enunciado e se não tem erros)
 - Design (avalia a forma como o código está escrito: eficiente, elegante, reutilizável)
 - Estilo (avalia a legibilidade do código: comentado, indentado, nomes de variáveis e funções adequados, etc.)
- Desempenho do grupo no decorrer da apresentação

5. Datas e formalidades de entrega

O trabalho deve ser realizado em grupos de 3 estudantes (que devem ser preferencialmente do mesmo turno). Todos os alunos do grupo terão de assegurar que o código fonte do programa, na sua última versão, está sempre disponível. Se os alunos do grupo pertencerem a turnos PL diferentes, então terão de criar formas de assegurar a coordenação efetiva de todo o grupo!

Prevê-se que a informação referida acima seja suficiente. No entanto, se o estudante achar que faz falta ter conhecimento de algo não referido, é livre para incluir a informação em falta (ou questionar os docentes).

O projecto deve ser entregue, via BlackBoard, até 8 de Janeiro de 2022. A avaliação do projeto é individual e realizar-se-á em data a indicar oportunamente.

A entrega será feita através de um ficheiro ZIP que irá conter: o código produzido; os ficheiros de dados que façam parte do projeto; o PDF com o relatório do projeto. Não se avaliará o trabalho dos grupos que submetam o projeto noutro formato (só se aceita um ficheiro ZIP por grupo) ou que incluam ficheiros executáveis ou ficheiros intermédios criados durante o processo de compilação.

O relatório, em ficheiro PDF, terá de incluir, obrigatoriamente, uma tabela contendo todas as funcionalidades implementadas e não implementadas (as implementações parciais de uma determinada funcionalidade devem estar explicitadas na tabela).