

Sistemas de Informação e Bases de Dados

Enunciado da Etapa 1 do Projeto de 2014/15

Universo do discurso: Fórmula E

A FIA (Fédération Internationale de l'Automobile) pretende desenvolver um sistema de informação para gerir os dados da competição de Fórmula E, incluindo temporadas, corridas, equipas, carros, e pontuações conquistadas nos campeonatos de pilotos e de equipas.

A Fórmula E é uma nova categoria de automobilismo com monolugares movidos a energia elétrica, cuja primeira temporada (anual) começou em setembro deste ano, sendo composta por 10 corridas disputadas por 10 equipas, com um total de 20 pilotos, entre os quais 2 mulheres e um português.

Cada equipa possui um nome, data de fundação, nacionalidade, sítio na Web, patrocinadores, 2 pilotos principais, e até 2 pilotos de reserva. Também interessa saber qual é o chefe da equipa, sendo que este pode também ser um dos pilotos. Cada piloto ou chefe de equipa possui um nome, data de nascimento, nacionalidade, e género.

Cada equipa dispõe de um só tipo de carro por temporada. Excecionalmente, na temporada de inauguração, em vigor este ano, o carro é o mesmo para todas as equipas, designado Spark-Renault SRT_01E, e tem as seguintes características: 5 metros de comprimento, 1.8 de largura, e 1.25 de altura, 75 milímetros de altura ao solo, potência máxima de 200 kW, e 320 kg de peso em baterias.

Cada corrida é realizada num só dia num circuito citadino, não sendo repetido o mesmo circuito na mesma temporada. Cada circuito tem uma extensão quilométrica e um número de curvas, para além da cidade e país. Assume-se que nunca são efetuadas alterações ao traçado de um circuito.

Uma corrida é composta por três fases distintas—treino, qualificação e corrida—nas quais o melhor tempo por volta de cada piloto fica registado, bem como o número de voltas ao circuito. Na fase de corrida precisa de ser recolhida adicionalmente a volta em que foi obtido o melhor tempo por volta.

Na fase de treino os pilotos experimentam a pista, sendo a ordem de partida para a corrida determinada pelos tempos na fase de qualificação. O piloto que primeiro completar o número estipulado de voltas para a corrida é declarado vencedor, sendo as restantes posições resultantes do tempo e número de voltas de diferença.

Os pontos referentes aos campeonatos de pilotos e de equipas são obtidos corrida a corrida e vão-se acumulando ao longo de uma temporada. Em cada corrida, os pontos de cada equipa são a soma dos pontos atribuídos aos seus dois pilotos, os quais variam consoante a posição de chegada:

| Posição | 1º | 2º | 3º | 4º | 5º | 6º | 7º | 8º | 9º | 10º |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| Pontos | 25 | 18 | 15 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 |

Aos pontos anteriores, são somados 3 pontos ao piloto que tiver conseguido a volta mais rápida durante a qualificação, e 2 pontos ao piloto com a volta mais rápida durante a fase de corrida.

Objetivos

1. Desenhar o diagrama conceptual que modele o universo do discurso da forma mais minimalista possível, especificando em forma de texto as restrições de integridade que não puderam ser suportadas graficamente. Pode usar a notação do modelo entidade-associação ou do diagrama de classes UML.
2. Construir o esquema relacional correspondente ao diagrama conceptual usando comandos SQL DDL, procurando cobrir o máximo de restrições de integridade que for possível, e identificando as que não puderam ser suportadas.
3. Apresentar comandos SQL DML para inserir dados de exemplo nas tabelas do esquema relacional, os quais devem provir diretamente do sítio da Fórmula E, em www.fiaformulae.com.

Observações

- O texto do universo do discurso é subjetivo, podendo ser alvo de diferentes interpretações e permitindo a existência de vários diagramas conceptuais corretos.
- Por minimalista entende-se um diagrama conceptual que modele o universo do discurso com o menor número possível de entidades, associações, e restrições de integridade.
- Se o diagrama conceptual assumir restrições que não estão explícitas no enunciado e que façam sentido representar, então devem ser escritas notas a descrever essas mesmas restrições.
- Excecionalmente, o enunciado poderá ser ligeiramente alterado, sendo esse facto indicado na página da disciplina e nas aulas.

Estrutura e entrega do relatório

- No cabeçalho *de cada folha* deve estar a sigla da disciplina, a data, a etapa do projeto a que se refere, e o nome, número, e turma dos alunos.
- O diagrama conceptual deve ocupar apenas a página inicial, ficando as restrições de integridade adicionais numa segunda página.
- A seguir vem o esquema relacional correspondente ao diagrama conceptual, consistindo numa listagem de comandos SQL DDL.
- Depois vêm os comandos SQL DML de inserção de dados de exemplo nas tabelas.
- *Não deve ser entregue folha de rosto nem deve ser usado qualquer tipo de encadernação.*
- As folhas devem ser agrafadas no canto superior esquerdo.
- O relatório é entregue em papel na caixa de correio do professor da turma teórica-prática respetiva e também em formato PDF através de opção disponível na página de entrada da disciplina.
- O prazo de entrega do relatório é o final do dia 7 de novembro de 2014.

Bom trabalho na etapa 1 do projeto!