



### Lista de Exercícios III

#### Álgebra Relacional

**Seja o Esquema de BD Relacional em anexo.**

III.A) Resolva as consultas abaixo usando expressões da Álgebra Relacional:

III.A.1) Relação de nomes das categorias.

III.A.2) Relação de categorias (todos os atributos) somente do tipo individual.

III.A.3) Relação de nomes das categorias do tipo coletiva ou do gênero feminino.

III.A.4) Relação de nomes dos atletas que participam de equipes.

III.A.5) Relação de nomes das modalidades que tenham categoria individual.

III.A.6) Relação de endereços dos locais que permitem todas as modalidades.

III.A.7) Relação de nomes dos atletas e de suas equipes, mesmo se o atleta não participar de nenhuma equipe seu nome deve aparecer no resultado.

III.B) Resolva as consultas abaixo usando sequência de operações simples (ou seja, operações usando somente um operador da AR) atribuindo resultados a variáveis de relação, sendo que o resultado final deverá ser atribuído à variável de relação RESULT

III.B.1) Relação de nomes dos atletas que participam de equipes.

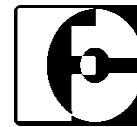
III.B.2) Relação de nomes das modalidades que tenham categoria individual.

III.B.3) Relação de endereços dos locais que permitem todas as modalidades.

III.B.4) Relação de nomes dos atletas e de suas equipes. Mesmo se o atleta não participar de nenhuma equipe seu nome deve aparecer no resultado.

III.C) Suponha que um novo funcionário precise ser cadastrado em uma instância do BD SEE. Codifique uma expressão da Álgebra Relacional (ou uma sequência de operações) para inserção do funcionário no BD usando valores hipotéticos para os atributos.

III.D) Suponha que a tupla  $t = \langle 1, 1000.00 \rangle$  pertença a uma instância da relação PATEVENTO. Codifique uma expressão da Álgebra Relacional (ou uma sequência de operações) que atualize o valor desse patrocínio para 2000.00.



## ANEXO

### Esquema de BD Relacional do Sistema de Evento Esportivo - SEE:

**O ESQUEMA de BD:** SEE = {MODALIDADE, CATEGORIA, COMPETIDOR, INSCRICAO, EMPRESA, PATEVENTO, PATCOMPETIDOR, PATROCINIO, PESSOA, ATLETA, EQUIPE, ATLEQU, FUNCIONARIO, ARBITRO, MODARB, LOCAL, MODLOC, COMPETICAO, PARTICIPACAO}

**OS ESQUEMAS das RELAÇÕES:** MODALIDADE(idmod, nomemod), CATEGORIA(idcat, nomecat, tipocat, generocat, idmod), COMPETIDOR(idcompetidor), INSCRICAO(idcat, idcompetidor), EMPRESA(idemp, cnpj, nomeemp, enderecoemp), PATEVENTO(idemp, valorpat), PATCOMPETIDOR(idemp), PATROCINIO(idemp, idcompetidor), PESSOA(idpes, cpf, nomepessoa, datanascimento, sexo), ATLETA(idpes, idcompetidor), EQUIPE(idequ, idcompetidor, nomequ), ATLEQU(idpes, idequ), FUNCIONARIO(idpes), ARBITRO(idpes, idcoo), MODARB(idmod, idpes), LOCAL(idloc, enderecoloc, capacidadeloc, idpes), MODLOC(idmod, idloc), COMPETICAO(idcompeticao, datacom, horacom, fasecom, idcat, idloc), PARTICIPACAO(idcompetidor, idcompeticao, escore, unidade)

**AS CHAVES PRIMÁRIAS:** PK(modalidade)=idmod, PK(categoria)=idcat, PK(competidor)=idcompetidor, PK(inscricao)=(idcat, idcompetidor), PK(empresa)=idemp, PK(patevento)=idemp, PK(patcompetidor)=idemp, PK(patrocinio)=(idemp, idcompetidor), PK(pessoa)=idpes, PK(atleta)=idpes, PK(equipe)=idequ, PK(atlequ)=(idpes, idequ), PK(funcionario)=idpes, PK(arbitro)=idpes, PK(modarb)=(idmod, idpes), PK(local)=idloc, PK(modloc)=(idmod, idloc), PK(competicao)=idcompeticao, PK(participacao)=(idcompetidor, idcompeticao)

**AS CHAVES ESTRANGEIRAS:** FK<sub>idmod</sub>(categoria) = PK(modalidade), FK<sub>idcat</sub>(inscricao) = PK(categoria), FK<sub>idcompetidor</sub>(inscricao) = PK(competidor), FK<sub>idemp</sub>(patevento) = PK(empresa), FK<sub>idemp</sub>(patcompetidor) = PK(empresa), FK<sub>idemp</sub>(patrocinio) = PK(patcompetidor), FK<sub>idcompetidor</sub>(patrocinio) = PK(competidor), FK<sub>idpes</sub>(atleta) = PK(pessoa), FK<sub>idcompetidor</sub>(atleta) = PK(competidor), FK<sub>idcompetidor</sub>(equipe) = PK(competidor), FK<sub>idpes</sub>(atlequ) = PK(atleta), FK<sub>idequ</sub>(atlequ) = PK(equipe), FK<sub>idpes</sub>(funcionario) = PK(pessoa), FK<sub>idpes</sub>(arbitro) = PK(funcionario), FK<sub>idcoo</sub>(arbitro) = PK(arbitro), FK<sub>idpes</sub>(modarb) = PK(arbitro), FK<sub>idmod</sub>(modarb) = PK(modalidade), FK<sub>idpes</sub>(local) = PK(funcionario), FK<sub>idmod</sub>(modloc) = PK(modalidade), FK<sub>idloc</sub>(modloc) = PK(local), FK<sub>idcat</sub>(competicao) = PK(categoria), FK<sub>idloc</sub>(competicao) = PK(local), FK<sub>idcompetidor</sub>(participacao) = PK(competidor), FK<sub>idcompeticao</sub>(participacao) = PK(competicao)

### **DOMÍNIOS REPRESENTADOS PELA ENUMERAÇÃO DE SEUS ELEMENTOS:**

Dom(tipocat) = {'I', 'C'}, Dom(generocat) = Dom(sexo) = {'M', 'F'}, Dom(fase) = {'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', 'F'}, Dom(unidade) = {'segundos', 'milisegundos', 'metros', 'centimetros', 'milimetros', 'pontos', 'sets', 'gols'}

### **ATRIBUTOS DERIVADOS e OUTRAS RESTRIÇÕES:**

- inscricao.resultado: função da participação do competidor nas competições
- participacao.colocacao: função de (participacao.escore, participacao.unidade) do participante em relação aos demais participantes da competição
- pessoa.idade: função (datacorrente – datanascimento) em anos
- integridade referencial não nula: categoria.idmod, patcompetidor.idemp, patevento.idemp, arbitro.idcoo, atleta.idcompetidor, equipe.idcompetidor, local.idpes, competicao.idloc, competicao.idcat
- qualquer instância de competidor é instância ou de atleta ou de equipe, ou seja, atleta.competidor e equipe.competidor são conjuntos de valores disjuntos
- equipe deve ter pelo menos um atleta