



## SEGUNDA ATIVIDADE INDIVIDUAL DE BANCO DE DADOS - Turma - Teórica

Nome: \_\_\_\_\_ N.USP: \_\_\_\_\_

1. O Clube Globetrotters é organizado em capítulos. O presidente de um capítulo nunca pode servir como o presidente de qualquer outro capítulo, e cada capítulo dá ao seu presidente algum salário. Capítulos continuam se movendo para novos locais e um novo presidente é eleito quando (e somente quando) um capítulo se move. Esses dados são armazenados em uma relação  $G(C, S, L, P)$ , onde os atributos são capítulos (C), salários (S), localizações (L) e presidentes (P). A consulta a seguir é feita com frequência e você deve ser capaz de respondê-la eficientemente: “Quem era o presidente do capítulo X quando estava no local Y?”. Dadas as seguintes dependências funcionais:  $PC \rightarrow S$ ;  $CL \rightarrow P$ ; e  $P \rightarrow C$ .

- Defina quais são as chaves candidatas para a relação G?
- Em qual forma normal está a relação G? Crie um esquema de banco de dados normalizado para o clube.

Justifique às suas decisões. 20%

2. Considere a relação de contratos de uma Empresa: 20%  
CONTRATOS (IdCont, IdForn, IdProj, IdDepto, IdMat, Quant, Valor)  
Onde IdCont é o código do contrato, IdForn é o código do fornecedor, IdProj é o código do projeto, IdMat é o código do Material, Quant é a quantidade comprada e Valor é o valor do contrato.. Cada tupla da relação indica um contrato de fornecimento de um material para um departamento da empresa.

Suponha as que existam as seguintes dependências:

IdProj, IdMat --> IdCont  
IdForn, IdDepto --> IdMat

- Quais são as chaves de CONTRATOS?
- Em que forma normal está a relação? Justifique sua resposta.
- Aplice a normalização até que não possa mais decompor as relações. Justifique as razões de cada decomposição.

3. As seguintes relações mantêm informações sobre voos de companhias aéreas. 30%

Estudante(estid: integer, estnome: string, areaPesq: string, nível: string, idade: integer)  
Aula(anome: string, dia\_hora: string, sala: string, profid: integer)  
Matriculado(estid: integer, anome: string)  
Professor(profid: integer, profnome: string, deptoid: integer)

O significado das relações é claro; por exemplo. Matriculado tem uma tupla por cada par estudante-aula tal que o estudante está matriculado na aula. O atributo dia\_hora tem um formato definido da seguinte forma: “Sexta; 14:00” (“Nome do dia; hora em formato 24 hs.”). Escreva as seguintes consultas em SQL. Nenhuma duplicata deveria ser impressa em qualquer uma das respostas.

- Achar os nomes de todas as aulas que acontecem na sala R128 ou têm 5 ou mais estudantes matriculados.

- Achar o nome dos professores que ensinam aulas com menos de 5 matriculados.
  - Achar o nome dos estudantes matriculados no máximo número de aulas.
4. Considere o seguinte esquema relacional. Um empregado pode trabalhar em mais de um departamento: o campo `pct_tempo` da relação `Trabalha` apresenta o percentual de tempo que um empregado trabalha em um departamento dado. 30%

`Emp(empid: integer, enome: string, idade: integer, salario: real)`

`Trabalha(empid: integer, deptid: integer, pct_tempo: integer)`

`Dept(deptid: integer, orcamento: real, gerenteid: integer)`

Escreva restrições de integridade (de domínio, chave, chave estrangeira, ou CHECK, ou assertions) ou triggers (em PostgreSQL ou Oracle) ou rules em PostgreSQL, para reforçar cada um dos seguintes requisitos considerados independentemente. Definam qual linguagem estão usando.

- Defina uma restrição de tabela que assegure que os empregados devem ter um salário máximo de R\$20000.
- O percentual total de trabalho de um empregado deve ser abaixo do 100%
- Toda vez que a um empregado recebe um aumento, o salário do seu gerente deve ser incrementado para ser no mínimo igual. Além disso, toda vez que a um empregado recebe um aumento, o orçamento do departamento deve ser incrementado para ser maior que a soma dos salários de todos os empregados do departamento.