

Trabalho Prático 1 - Base de Dados
Rui Oliveira - nº14880 , Rafael Sena - nº 35025
Novembro 17, 2017

Introdução

O trabalho prático no âmbito da disciplina de bases de dados encontra-se dividido em duas partes. Álgebra Relacional e SQL.

A parte de álgebra Relacional consiste em elaborar perguntas e expressões de álgebra relacional sobre uma base de dados de uma seguradora sugerida pelo professor.

A parte de SQL consiste em criar a base de dados propriamente dita e inserir tuplos e queries nas tabelas.

Álgebra relacional

Base de Dados:

pessoa (id_condutor, nome, endereço)

carro (niv, modelo, ano)

acidente (numero_relatorio, data, local)

tem (id_condutor, niv)

participacao (numero_relatorio, niv, id_condutor, valor_danos)

Operações fundamentais:

-Seleciona

P: Quais os dados pessoais do João?

R: $\sigma \text{ nome} = \text{"João"} (\text{pessoa})$

-Projeta

P: Quais foram os locais e as datas de todos os acidentes?

R: $\Pi \text{ data, local} (\text{acidente})$

-União

P: Quais são os números de identificação dos veículos que participaram num acidente e quais são propriedade de alguém?

R: $\Pi \text{ niv} (\text{tem}) \cup \Pi \text{ niv} (\text{participacao})$

-Diferença

P: Qual é a identificação dos condutores que não tiveram acidentes?

R: $\text{id_condutor (pessoa)} - \text{id_condutor(participacao)}$

Operações adicionais:

-Junção natural

P: Qual é a identificação dos condutores que tiveram um acidente e os valores dos danos?

R: $\Pi \text{id_condutor, niv, valor_danos (tem /x/ participacao)}$

-Divisão

P: Quem são as pessoas que tem um carro de 2017?

R: $\Pi \text{id_condutor, (pessoa /x/ tem)} \div \Pi \text{id_condutor } (\sigma \text{ ano} = \text{"2017"} (\text{carro}))$

Operações da Álgebra Relacional estendidas:

-Operações de Agregação

P: Inserir na base de dados a informação de que o condutor 1A comprou um Renault de 2010

R: $\text{carro} \leftarrow \text{carro} \cup \{(\text{"Renault"}, 2010)\}$

P: Qual o valor do total dos danos causados em acidentes?

R: $\text{g sum (valor_danos) (participação)}$