



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Administração de Bases de Dados

Módulo 1: Modelo de Dados

Rúben Peixoto e Luís António
37514 e 38046

Évora, Março 2019

Conteúdo

Glossário de atributos	1
Introdução	3
Regras de Negócio	5
Diagrama do Modelo de Dados Relacional	7
Estudo da normalização (até à 3FN)	10
Conclusões	11
Referências	12

Glossário de atributos

Ambulancer - Ambulância
Bike_alc_d - Alcool Ciclista
Bikeage_g0 - Faixa etária do Ciclista
Bike_age - Idade do Ciclista
Bike_race - Etnia do ciclista
Bike_sex - Sexo do ciclista
Bike_dir - Direção do ciclista
Bike_pos - Posição do ciclista
Bike_injur - Dano do ciclista
Crsh_sevri - Gravidade do acidente
City - Cidade do Acidente
County - País do Acidente
Crashalcoh - Intoxicação do Ciclista
Crashday - Dia do acidente
Crash_loc - Localização do Acidente
Crash_mont - Mês do acidente
Crash_time - Hora do acidente específica
Crash_year - Ano do acidente
Crash_type - Tipo de acidente do veículo 1
Crash_ty_ - Tipo de acidente do veículo 2
Crash_grp - Causa do acidente
Developmen - Situação do acidente
Drvr_alc_d - Teste de Álcool para Condutor
Drvr_injur - Dano do condutor
Drvrage_gr - Faixa etária do condutor

Drvr_age - Idade do condutor
Drvr_race - Etnia do condutor
Drv_sex - Sexo do condutor
Drvr_estsp - Velocidade estimada pelo condutor
Excsspding - Excesso de velocidade
Geo_shape - Objeto Coordenadas
Geo_point_2d - Coordenadas
Hit_run - Bateu e fugiu
Light_cond - Condições de luminosidade
Num_units - Número de envolvidos no acidente
Num_lanes - Número de vias
On_rd - Qual a rua
Rd_charact - Característica da estrada
Rd_class - Tipos de rodovia
Rd_conditi - Condições da estrada
Rd_config - Configuração da Rodovia
Rd_defects - Defeitos da rodovia
Rd_feature - Característica da rodovia
Rd_surface - Relevo da rodovia
Rural_urba - Rural ou urbano
Speed_limi - Limite de velocidade
Weather - Meteorologia
Workzone_i - Zona industrial

Introdução



Figura 1: ~~Imagem apenas para ilustração.~~

Este trabalho tem como objectivo apresentar um esquema de como os dados relativos a colisões de bicicletas vão estar estruturados numa futura base de dados.

Estes dados são referentes à cidade Chapel Hill na Carolina do Norte e têm vindo a ser recolhidos desde Janeiro de 2007 até Dezembro de 2013.

Os dados relativos a este tema vieram numa tabela cujo conteúdo vinha separado por tabelas.

Como os **dados estão desorganizados** e a forma como os mesmo se apresentam demonstra muita redundância, o grupo começou por pegar nesse conteúdo e agrupou-o em várias relações possíveis. Porém só isto não foi o suficiente, por isso, foi necessário criar nova informação para que os dados estejam ligados e sejam coerentes.

Por fim tendo já ~~separado~~ os atributos nas respectivas relações é ne-

cessário verificar se existe estas não apresentam redundância e para isso tentamos normaliza-las até à terceira forma normal.

Regras de Negócio

1. Introdução

Estudo sobre Bicycle Crashes Database em Chapel Hill na Carolina do Norte, desde Janeiro de 2007 até Dezembro de 2013.

1.1 Justificação

O processo descrito na introdução acima serão essenciais para o bom funcionamento da futura base de dados. Para isto e a título de exemplo vamos apresentar uma relação e descrever as regras de negócio da mesma.

1.2 Objectivos

A relação que irá ser usada a relação "Veículo".

1.3 Referências

Chapel Hill Open Data [Acedido: 18 de Março de 2019]. Disponível em:
<https://www.chapelhillopendata.org/explore/dataset/bicycle-crash-data-chapel-hill-region/table/>

1.4 Descrição geral

Nas regras de negócio vão estar explicitas o modelo de uma relação, isto é, quais as restrições que a(s) relações deveram tomar.

2. Definição das Regras de Negócio

2.1 Relação Veículo

2.1.1 <RG001-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Presume-se que não existe nenhum condutor sem Carta de Condução, e com tal, este atributo é de preenchimento obrigatório. Neste campo, são inseridos **varchars**.

2.1.2 <RG002-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Todos os veículos têm que ter matrícula, por isso, este nunca pode estar vazio/null. Este campo é preenchido com um **conjunto de varchars**.

2.1.3 <RG003-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Todos os veículos automóveis, têm uma **marca** e, como tal, este é de preenchimento obrigatório. Neste campo, são inseridos varchars.

2.1.4 <RG004-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Como pode haver pessoas que não têm seguro, este campo pode, ser nulo ou não. Vale ressaltar que neste campo são inseridos um ~~conjunto de varchars~~.

2.1.5 <RG005-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Este campo pode ser ~~preenchido com valores nulos~~ uma que às vezes é impossível registar a velocidade estimado do veículo. Como muitas vezes é impossível detectar a velocidade do veículo (Drvr_Estsp), por isso, ~~pode-se assumir que este campo~~

2.1.6 <RG006-37514.38046_F1_INF-Évora-1.0>

Este campo é obrigatório, caso não seja registado a velocidade estimada do veículo, este atributo assumirá que o veículo não foi com excesso de velocidade. Com isto, o grupo assume que este campo é preenchido por 1byte e este indicará se o veículo ~~foi~~ em excesso de velocidade ou não.

Diagrama do Modelo de Dados Relacional

Acidente



~~Esta relação tem como finalidade detalhar com maior pormenor o ocorrido no acidente.~~

Acidente (Código de Acidente, Crashday, Ambulancer, Crash_mont, Crash_time, Crash_year, Crash_type, Crash_Ty_1, Num_Units, Hit_run)

Veículo

Esta relação tem como objectivo descrever os detalhes do veículo.

Veículo (~~#Carta de Condução~~, Matricula, Marca, Seguro, Drvr_estsp, Excsspind)

Carta de Condução(Condutor)

Local do Acidente

Esta relação tem como finalidade identificar o local específico de um determinado acidente.

Local do Acidente (#Código do Acidente, Geo_point_2, Geo_shape, City, Coutry, Crash_loc, Developmen, On_rd)

Código do Acidente(Acidente)

Testes Psicotrópicos

Esta relação tem o objectivo de identificar uma possível causa do acidente, isto é, consumo em excesso de bebidas alcoólicas ou de outras substâncias.

Testes Psicotr3picos (#C3digo do Acidente, Crashalcoh, Bike_alc_d, Drvr_alc_d)

C3digo do Acidente(Acidente)

Ciclista

Aqui est3o as informa33es b3sicas e as caracter3sticas do ciclista.

Ciclista (Cart3o de Cidad3o, Nome, Bikeage_gr, Bike_age, Bike_race, Bike_sex)

Posi33o do Ciclista

O Objectivo desta rela33o 3 perceber em que posi33o estava o ciclista bem com a direc33o que seguia, de modo a tentar perceber a causa do acidente.

~~*Posi33o do Ciclista*~~ (#Cart3o de Cidad3o, #C3digo do Acidente, Bike_dir, Bike_pos)

Cart3o de Cidad3o(Ciclista)

C3digo do Acidente(Acidente)

Consequ3ncia do Acidente

Esta rela33o mostra as consequ3ncias do acidente para ambas as partes(condutor, ciclista).

~~*Consequ3ncia do Acidente*~~ (#C3digo do Acidente, Bike_injur, Crsh_sevri, Drvr_inju)

C3digo do Acidente(Acidente)

Causa do Acidente

Esta relação mostra o motivo do acidente.

~~Causa do Acidente~~ (#Código do Acidente, Crash_grp)

Código do Acidente(Acidente)

Condutor

Esta relação define com maior correcção/precisão, o(s) condutor(es) envolvidos no acidente.

~~Condutor~~ (Carta de Condução, Cartão de Cidadão, Nome, Drvrage_gr, Drvr_age, Drvr_race, Drvr_sex)

Características do Local

Relação que contém com maior detalhe o sítio onde ocorreu o acidente

~~Características do Local~~ (#Geo_point_2, #Geo_shape, Rd_charact, Rd_class, Rd_conditi, Rd_config, Rd_defects, Rd_feature, Rd_surface, Rural_urba, Speed_limi, Traff_cntr, Weather, Workzone_id, light_cond, num_lanes)

Geo_shape(Local do Acidente)

Geo_point_2(Local do Acidente)

Estudo da normalização (até à 3FN)

No estudo da normalização, foi escolhida a relação Condutor, que conta com sete atributos, havendo uma chave primária composta.

Condutor (Carta de condução, Cartão de Cidadão, Nome, Drvrage_gr, Drvr_age, Drvr_race, Drvr_sex)

1ªFN - A relação Condutor já se encontra na 1ª Forma Normal, uma vez que, os atributos são atômicos.

2ªFN - A relação não se encontra na 2ª Forma Normal, uma vez que, os atributos Nome, Drvr_race e Drvr_sex, não dependem única e exclusivamente da chave primária(Carta de Condução, Cartão de Cidadão), mas sim, parcialmente (apenas de Cartão de Cidadão). Assim sendo, teremos duas novas relações:

Condutor (Carta de condução, Cartão de Cidadão, Drvrage_gr, Drvr_age)

Informações Básicas do Condutor (# Cartão de Cidadão, Nome, Drvr_race, Drvr_sex)

3ªFN - A relação Condutor já se encontra na 3ª Forma Normal, uma vez que os atributos dependem única e exclusivamente da chave primária e são independentes uns dos outros.

Conclusões

Antes de mostrarmos o nosso ponto de vista relativamente a este trabalho, informamos que a ferramenta utilizada neste relatório foi o "LateX".

Passando agora para a conclusão, o grupo considera que o trabalho em si cumpre com os objectivos delineados, isto é, descrição das relações, descrição do modelo de dados através do esquema do modelo de dados relacional, diagrama do modelo de dados relacional, estudo da normalização (até à 3FN) e as regras de negócio.

Este trabalho é a ponte que liga mais 4 fases de desenvolvimento, sendo a primeira fase o Modelo de Dados, que em termos práticos é uma das fases mais fundamentais, pois bem, trata de organizar e estruturar os dados de forma a que o futuro da base de dados esteja bem implementada.

Referências

Chapel Hill Open Data [Acedido: 18 de Março de 2019]. Disponível em:
<https://www.chapelhillopendata.org/explore/dataset/bicycle-crash-data-chapel-hill-region/table/>

Bicycle Crashes [Acedido: 18 de Março de 2019]. Disponível em:
<https://catalog.data.gov/dataset/bicycle-crashes>

Comma Separated Values File [Acedido: 15 de Março de 2019]. Disponível em:
<https://catalog.data.gov/dataset/bicycle-crashes/resource/8098b19f-ea6b-49b0-aa21-8466d7768d7a>