Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Relatório da 1ª parte do Projeto de Base de Dados

Diogo Oliveira Ribeiro 201707434

Base de Dados (CC2005)

Novembro de 2021

1. Introdução

O seguinte é um breve relatório do processo de criação de uma pequena base dados no âmbito de testar a aplicação de conhecimentos na unidade curricular Base de Dados.

Primeiro escolheu-se um universo para ser adaptado a uma base de dados, descrevendo os seus requisitos. O universo escolhido foi uma associação de estudantes genérica e fictícia.

De seguida foi criado um modelo Entidade-Relacionamento de acordo com o universo.

Posteriormente traduziu-se o modelo Entidade-Relacionamento para um modelo Relacional que foi implementado numa base de dados MySQL.

O último passo foi preencher a implementação em MySQL com alguns dados.

1. Requisitos

O universo é uma associação de estudantes simples composta por departamentos. Cada estudante tem de ser membro de pelo menos um departamento e no máximo dois. Cada departamento tem um presidente. Um estudante não pode presidir mais que um departamento. Alguns estudantes podem ser mentores de outros estudantes, mas um estudante não pode ter mais que um mentor.

A associação é composta por quatro departamentos. O departamento Administrativo é responsável por assegurar o bom funcionamento da associação. Os departamentos Educacional e Lúdico são organizam eventos educacionais e lúdicos respetivamente. O departamento de Divulgação publicita os eventos, sendo que cada publicação está associada a um evento. Cada departamento pode convocar reuniões dos seus membros, mas apenas o Administrativo pode convocar reuniões gerais.

Cada evento pode ter vários oradores, ou nenhum, dependendo da sua natureza. Em cada reunião podem ser abordados vários temas.

1. Modelo Entidade-Relacionamento

Atendendo ao universo acima descrito criou-se um modelo ER com cinco entidades -tipo, quatro fortes e uma fraca, e oito relacionamentos binários.

* 1. Entidades-tipo

ESTUDANTE um membro da associação através dos atributos:

* Id: chave primária que identifica o aluno;
* Nome: nome próprio do aluno;
* Sexo: sexo do aluno;
* Nascimento: data de nascimento do aluno;
* Idade: a idade do aluno (obtida através da Nascimento);
* Adesão: data da adesão à associação;
* Curso: nome e ano do curso que o aluno frequenta;
* Telemóvel: número de telemóvel para contactar o aluno.

DEPARTAMENTO:

* Id: chave primária que identifica o departamento;
* Nome: o nome do departamento.

EVENTO representa um evento de qualquer natureza:

* Id: chave primária que identifica o evento;
* Nome: nome do evento;
* Início: data e hora do início do evento;
* Fim: data e hora do fim do evento;
* Descrição: descrição do evento (informação para a associação);
* Local: local onde decorre o evento;
* Orador: eventuais oradores no evento.

REUNIÃO:

* Id: chave primária que identifica a reunião;
* Geral: indica se todos os departamentos foram convocados;
* Assunto: assuntos discutidos na reunião;
* Início: data e hora do início da reunião;
* Fim: data e hora do fim da reunião;
* Conclusões: conclusões/decisões tomadas na reunião.

PUBLICAÇÃO representa uma publicação, em redes sociais, associada a um evento:

* Imagem: o nome do ficheiro que ilustra a publicação;
* Descrição: breve descrição evento (informação para o público);
* Data: data em que a publicação foi efetuada.
  1. Relacionamentos
* MEMBRO\_DE: M:N com participação total de ESTUDANTE e total de DEPARTAMENTO. Vários estudantes fazem parte de vários departamentos.
* PRESIDE(Mandato): 1:1 com participação parcial de ESTUDANTE e total de DEPARTAMENTO. Cada departamento tem um presidente. O atributo Mandato indica se o estudante já foi presidente daquele departamento, ou seja, um estudante que já tenha sido presidente do departamento x 1 ano terá 2 no atributo Mandato se for novamente presidente do departamento x.
* CONVOCA: 1:N com participação parcial de DEPARTAMENTO e total de REUNIÃO. Todas as reuniões são convocadas por um departamento.
* REUNE: 1:N com participação total de REUNIÃO e parcial de ESTUDANTE. Todas as reuniões reúnem alguns estudantes.
* ORGANIZA: 1:N com participação parcial de DEPARTAMENTO e total de EVENTO. Todos os eventos são organizados por um departamento.
* CRIA\_PUBLICAÇÃO: 1:N com participação parcial de DEPARTAMENTO e total de PUBLICAÇÃO. Todas as publicações são criadas por um departamento.
* PUBLICITADO\_POR: 1:N com participação total de EVENTO e total de PUBLICAÇÃO. Cada publicação tem o seu evento associado.
* MENTOR\_DE: 1:N com participação parcial de ESTUDANTE e parcial de ESTUDANTE. Um estudante pode ser mentor de outros estudantes. Cada estudante tem no máximo um mentor.

1. Modelo Relacional

Na tradução para o modelo relacional transitaram as cinco entidades-tipo do modelo ER. Foram criadas três novas tabelas correspondentes aos três atributos multi-valor:

* ORADOR para o atributo Orador;
* ASSUNTO para o atributo Assunto;
* CONCLUSOES para o atributo Conclusões.

Foram criadas cinco novas tabelas correspondentes aos relacionamentos do modelo ER:

* MEMBRO para MEMBRO\_DE;
* PRESIDENTE para PRESIDE;
* CONVOCADOR para CONVOCA;
* REUNIDOS para REUNE;
* ORGANIZADOR para ORGANIZA;

O relacionamento CRIA\_PUBLICAÇÃO não originou uma nova tabela pois as publicações são sempre criadas pelo departamento de Divulgação. O relacionamento PUBLICITADO\_POR não originou uma nova tabela pois é um relacionamento identificador. A chave primária da tabela PUBLICACAO é uma chave externa para o evento do qual ela depende. O relacionamento MENTOR\_DE não originou uma nova tabela pois é um relacionamento recursivo e, portanto, a tabela ESTUDANTE tem uma chave externa que aponta para a sua chave primária.

1. Implementação MySQL

Depois de implementar o modelo relacional em código SQL testou-se a BD com a inserção de 101 registos, divididos pelas 13 tabelas da seguinte forma:

* 4 registos em DEPARTAMENTO;
* 15 registos em ESTUDANTE (em 5 vagas separadas devido à recursividade);
* 22 registos em MEMBRO;
* 4 registos em PRESIDENTE;
* 5 registos em REUNIAO;
* 5 registos em CONVOCADOR;
* 10 registos em ASSUNTO;
* 6 registos em CONCLUSOES;
* 19 registos em REUNIDOS;
* 4 registos em EVENTO;
* 4 registos em ORGANIZADOR;
* 3 registos em ORADOR;
* 4 registos em PUBLICACAO.