

# Aula Prática 7

## Objetivos

Formulário de Interação Gráfica com a BD

Normalização de Base de Dados Relacional (Formas Normais).

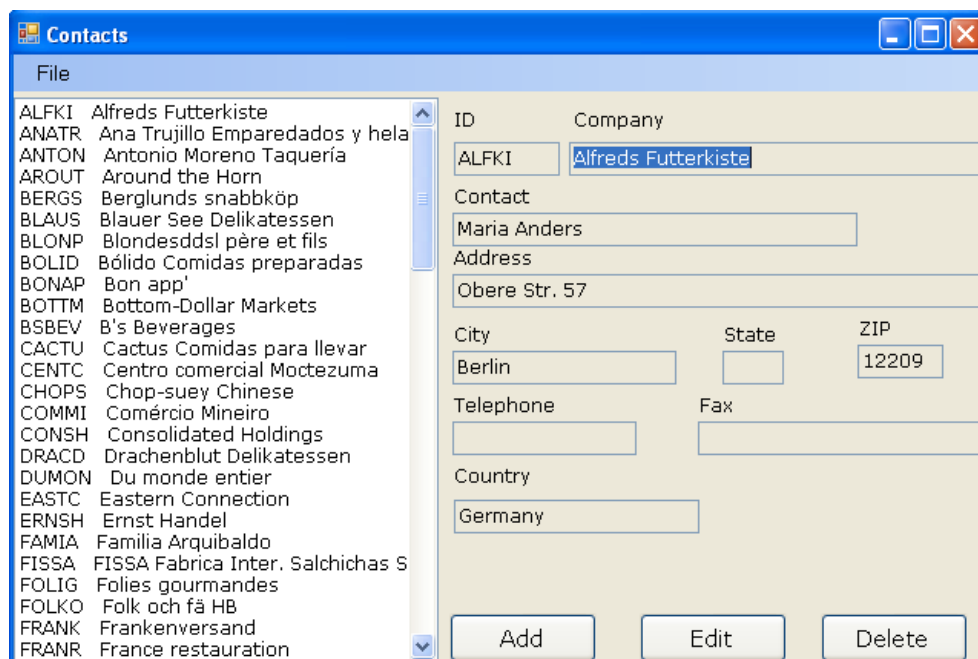
## Problema 7.1

Nota introdutória: Na sequência das regras definidas previamente e publicitadas na página da UC no Moodle, este guião tem como objetivo ajudar os alunos no processo de desenvolvimento do formulário gráfico do seu trabalho prático final, utilizando a ferramenta Microsoft Visual Studio .NET.

No âmbito da disciplina de Base de Dados será analisada a forma como é feita a interação do utilizador (via formulário gráfico) com a base de dados SQL Server para consulta e manipulação de dados. Recomenda-se que, no trabalho final, concentrem os vossos esforços numa boa e completa implementação de 3 formulários.

Caso não tenha ainda experiência com as ferramentas VB ou C#, sugere-se que relembre o trabalho realizado na aula prática número 1. Para além disso, faça uso do material complementar disponibilizado no moodle:

- um documento de apoio com título “VB.NET & SQL Server”. Os exemplos estão em VB mas aplicam-se também a C# com ajustes na sintaxe;
- uma pequena aplicação de demonstração (ver figura abaixo), com código fornecido em VB e C#, que permite uma interação com a tabela Customers da base de dados Northwind (da Microsoft).



- a) Comece por abrir o projeto fornecido no Visual Studio .NET. Pode optar pela versão em VB ou C#. Faça as alterações necessárias ao exemplo para utilizar a seu servidor SQL Server.

- b) Com a ajuda do documento “VB.NET & SQL Server” verifique como é estabelecida a interação do formulário gráfico com a base de dados em SQL Server para:
- Listar Contactos;
  - Inserir um novo contacto;
  - Atualizar um contacto existente;
  - Eliminar um contacto da base de dados.
- c) Resolva as seguintes pequenas questões na aplicação fornecida:
- Fazer o carregamento automático da lista de contatos (atualmente é necessário: File -> Load Customers);
  - Permitir a edição do primeiro elemento da lista;
  - Resolver o problema de não mostrar os elementos Telephone e Fax.

## Problema 7.2

Considere o cenário de desenho de uma base de dados relacional para suportar informação de livros publicados. Suponha que temos a seguinte relação:

Livro (Titulo\_Livro, Nome\_Autor, Afiliacao\_Autor, Tipo\_Livro, Preco, NoPaginas, Editor, Endereco\_Editor, Ano\_Publicacao)

Existem ainda as seguintes dependências funcionais inferidas da análise semântica dos atributos da relação:

Titulo\_Livro, Nome\_Autor  $\rightarrow$  Editor, Tipo\_Livro, NoPaginas, Ano\_Publicacao  
 Tipo\_Livro, NoPaginas  $\rightarrow$  Preco  
 Nome\_Autor  $\rightarrow$  Afiliacao\_Autor  
 Editor  $\rightarrow$  Endereco\_Editor

- Em que forma normal está a relação? Justifique.
- Normalize a relação Livro até à 3FN descrevendo a decomposição efetuada para cada forma intermédia.

## Problema 7.3

Considere a relação  $R = \{A, B, C, D, E, F, G, H, I, J\}$  com as seguintes dependências funcionais  $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C\}, \{A\} \rightarrow \{D, E\}, \{B\} \rightarrow \{F\}, \{F\} \rightarrow \{G, H\}, \{D\} \rightarrow \{I, J\} \}$ .

- Qual é a chave de R?
- Decomponha R até à 2FN.
- Decomponha R até à 3FN.

## Problema 7.4

Considere a relação  $R = \{A, B, C, D, E\}$  com as seguintes dependências funcionais  $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{D\} \rightarrow \{E\}, \{C\} \rightarrow \{A\} \}$ .

- a) Qual é a chave de R?
- b) Decomponha R até à 3FN.
- c) Decomponha R até à BCNF.

### Problema 7.5

Considere a relação  $R = \{A, B, C, D, E\}$  com as seguintes dependências funcionais  $F = \{ \{A, B\} \rightarrow \{C, D, E\}, \{A\} \rightarrow \{C\}, \{C\} \rightarrow \{D\} \}$ .

- a) Qual é a chave de R?
- b) Decomponha R até à 2FN.
- c) Decomponha R até à 3FN.
- d) Decomponha R até à BCNF.