# Aula Prática 7

### **Objetivos**

Formulário de Interação Gráfica com a BD Normalização de Base de Dados Relacional (Formas Normais).

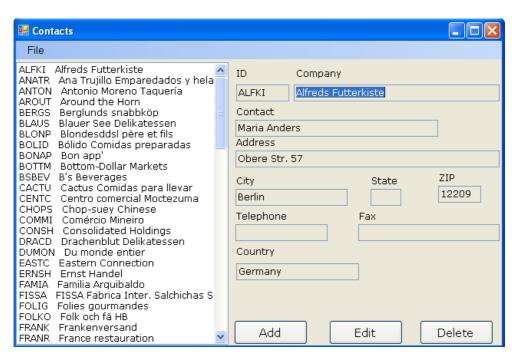
### Problema 7.1

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:
  - i. Listar Contactos;



- ii. Inserir um novo contacto;
- iii. Atualizar um contacto existente;
- iv. Eliminar um contacto da base de dados.
- c) Resolva as seguintes pequenas questões na aplicação fornecida:
  - i. Fazer o carregamento automático da lista de contatos (atualmente é necessário: File -> Load Customers);
  - ii. Permitir a edição do primeiro elemento da lista;
  - 📁 iii. 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 (<u>Titulo Livro</u>, <u>Nome Autor</u>, 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 → Editor, Tipo\_Livro, NoPaginas, Ano\_Publicacao Tipo\_Livro, NoPaginas → Preco
Nome\_Autor → Afiliacao\_Autor
Editor → Endereco Editor

- a) Em que forma normal está a relação? Justifique.
- b) 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  $F=\{\{A,B\}\rightarrow\{C\},\{A\}\rightarrow\{D,E\},\{B\}\rightarrow\{F\},\{F\}\rightarrow\{G,H\},\{D\}\rightarrow\{I,J\}\}\}$ .

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