

# 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).

The screenshot shows a Windows application window titled "Contacts". On the left, there is a list of companies with their IDs and names. The company "Alfreds Futterkiste" (ID: ALFKI) is selected. On the right, there is a form for editing a contact. The form has fields for ID, Company, Contact, Address, City, State, ZIP, Telephone, Fax, and Country. The "Contact" field is filled with "Maria Anders". The "Address" field is filled with "Obere Str. 57". The "City" field is filled with "Berlin", the "State" field is empty, and the "ZIP" field is filled with "12209". The "Country" field is filled with "Germany". At the bottom of the form, there are three buttons: "Add", "Edit", and "Delete".

ID	Company
ALFKI	Alfreds Futterkiste
ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados
ANTON	Antonio Moreno Taquería
AROUT	Around the Horn
BERGS	Berglunds snabbköp
BLAUS	Blauer See Delikatessen
BLONP	Blondesddsl père et fils
BOLID	Bólido Comidas preparadas
BONAP	Bon app'
BOTTM	Bottom-Dollar Markets
BSBEV	B's Beverages
CACTU	Cactus Comidas para llevar
CENTC	Centro comercial Moctezuma
CHOPS	Chop-suey Chinese
COMMI	Comércio Mineiro
CONSH	Consolidated Holdings
DRACD	Drachenblut Delikatessen
DUMON	Du monde entier
EASTC	Eastern Connection
ERNSH	Ernst Handel
FAMIA	Familia Arquibaldo
FISSA	FISSA Fabrica Inter. Salchichas S
FOLIG	Folies gourmandes
FOLKO	Folk och få HB
FRANK	Frankenversand
FRANR	France restauration

ID	Company
ALFKI	Alfreds Futterkiste

Contact: Maria Anders

Address: Obere Str. 57






City: Berlin State: ZIP: 12209

Telephone: Fax:

Country: Germany

Add Edit Delete

- 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.