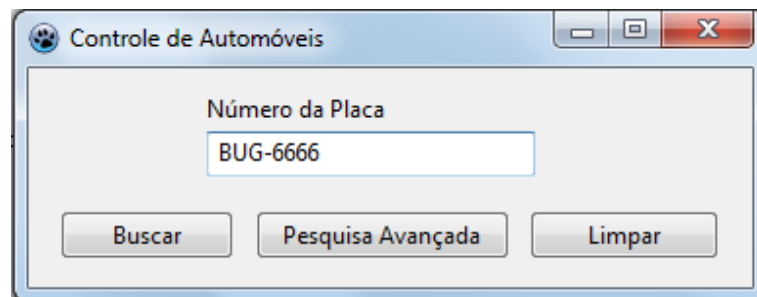


Gabarito da AP 2 de Programação I

Rio de Janeiro, 30 de novembro de 2011

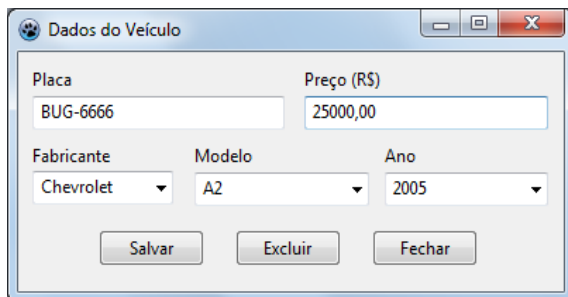
1. **Faça o desenho dos formulários e declare as variáveis que serão utilizadas para armazenar os dados fornecidos (3 pontos):**

As interfaces do sistema de gerenciamento de automóveis descrito na questão devem ser semelhantes aos apresentados abaixo:



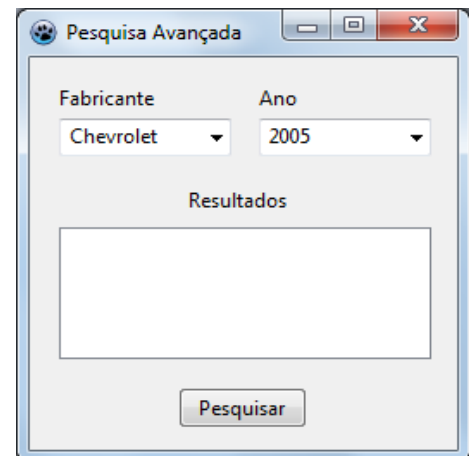
Formulário principal: Controle de Automóveis. O formulário possui um campo de texto para "Número da Placa" com o valor "BUG-6666". Abaixo do campo, há três botões: "Buscar", "Pesquisa Avançada" e "Limpar".

Figura 1: Formulário principal



Formulário: Dados do Veículo. O formulário possui campos para "Placa" (BUG-6666) e "Preço (R\$)" (25000,00). Abaixo, há campos para "Fabricante" (Chevrolet), "Modelo" (A2) e "Ano" (2005). Abaixo dos campos, há três botões: "Salvar", "Excluir" e "Fechar".

Figura 2: Dados do Veículo



Formulário: Pesquisa Avançada. O formulário possui campos para "Fabricante" (Chevrolet) e "Ano" (2005). Abaixo, há um campo rotulado "Resultados" e um botão "Pesquisar".

Figura 3: Pesquisa Avançada

Existem apenas três variáveis que devem obrigatoriamente ser usadas: as instâncias de cada formulário (pois sempre haverá dados armazenados em suas componentes):

```

// Formulário Principal
(...)

var
    Form1: TForm1;

(...)

// Formulário de Dados do Veículo
(...)

var
    Form2: TForm2;

(...)

// Formulário de Pesquisa Avançada
(...)

var
    Form3: TForm3;

(...)

```

Outras variáveis de armazenamento podem ser citadas, contanto que sejam citadas em pelo menos uma das descrições de evento de clique (lembre-se que a questão pede para listar as variáveis **que serão usadas**). No caso do exemplo de aplicação desse gabarito, nenhuma outra variável foi necessária.

2. Explique cada componente que será empregado no projeto de cada formulário (4 pontos):

Os componentes usados para criar cada um dos formulários são:

| Elemento | Tipo | Descrição |
|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| ButtonBuscar | <i>TButton</i> | Abre o formulário de resultados |
| ButtonPesquisaAvancada | <i>TButton</i> | Abre o formulário de busca avançada |
| ButtonLimpar | <i>TButton</i> | Limpa a placa digitada |
| EditPlaca | <i>TEdit</i> | Campo de digitação da placa |
| LabelPlaca | <i>TLabel</i> | Rótulo “Número da Placa” |
| MySqlConnection | <i>TMySQL50Connection</i> | Conecta o Banco MySQL |
| SqlQuery | <i>TSQLQuery</i> | Executa os comandos MySQL |
| SqlTransaction | <i>TSQLTransaction</i> | Gerenciador da transação MySQL |
| Datasource | <i>TDatasource</i> | Armazenador dos resultados SQL |
| PreparaBanco | <i>Procedure</i> | Executa a inicialização do banco |

Tabela 1: Componentes do Formulário Principal

| Elemento | Tipo | Descrição |
|--------------------|------------------|--|
| ButtonSalvar | <i>TButton</i> | Botão que persistirá os dados |
| ButtonExcluir | <i>TButton</i> | Botão que excluirá o veículo buscado |
| ButtonFechar | <i>TButton</i> | Botão que fechará o formulário |
| LabelPlaca | <i>TLabel</i> | Rótulo “Placa” |
| LabelPreco | <i>TLabel</i> | Rótulo “Preço(R\$)” |
| LabelFabricante | <i>TLabel</i> | Rótulo “Fabricante” |
| LabelModelo | <i>TLabel</i> | Rótulo “Modelo” |
| LabelAno | <i>TLabel</i> | Rótulo “Ano” |
| EditPlaca | <i>TEdit</i> | Visualização da placa (<i>read-only</i>) |
| EditPlaca | <i>TEdit</i> | Campo de edição do preço |
| ComboBoxFabricante | <i>TComboBox</i> | Contém as opções de fabricante |
| ComboBoxModelo | <i>TComboBox</i> | Contém os modelos disponíveis |
| ComboBoxAno | <i>TComboBox</i> | Contém os anos mais comuns para escolher |

Tabela 2: Componentes do Formulário de Dados do Veículo

| Elemento | Tipo | Descrição |
|--------------------|------------------|--|
| ButtonPesquisar | <i>TButton</i> | Botão que realiza a pesquisa com os dados |
| LabelFabricante | <i>TLabel</i> | Rótulo “Fabricante” |
| LabelAno | <i>TLabel</i> | Rótulo “Ano” |
| LabelResultados | <i>TLabel</i> | Rótulo “Resultados” |
| ComboBoxFabricante | <i>TComboBox</i> | Contém as opções de fabricante disponíveis |
| ComboBoxAno | <i>TComboBox</i> | Contém os anos disponíveis |
| ListBoxResultado | <i>TListBox</i> | Contém os veículos encontrados para escolher |
| AbreDados | <i>Procedure</i> | Implementa o clique na <i>ListBox</i> |

Tabela 3: Componentes do Formulário de Pesquisa Avançada

3. Explique os métodos utilizados no evento de cada clique (3 pontos):

- Inicialização (evento *onShow* do formulário principal) → Prepara as componentes do banco para realizar as operações do sistema:

```

procedure TForm1.PreparaBanco(Sender: TObject);
begin
    // Preparando a conexao
    MySqlConnection.transaction:=SqlTransaction;
    MySqlConnection.databasename:='ad2';
    MySqlConnection.hostname:='127.0.0.1'; //Indica que o servidor
        do banco eh local
    MySqlConnection.password:='';
    MySqlConnection.username:='root';

    // Preparando os outros componentes
    DataSource.dataset:=SqlQuery;
    SqlTransaction.DataBase:=MySqlConnection;
    SqlQuery.DataBase:=MySqlConnection;
    SqlQuery.Transaction:=SqlTransaction;

    // Conectando ao banco
    SqlQuery.sql.clear;
    %SqlQuery.sql.add('select * from veiculo;'); // Testando a
        conexao
    if (MySqlConnection.connected = false) then
        MySqlConnection.connected := true;
    if (SqlTransaction.active = false) then
        SqlTransaction.active := true;
    if (SqlQuery.active = false) then
        SqlQuery.active := true;

```

end;

- ButtonBuscar → Consulta a base de dados pelo veículo com a placa digitada. Segue abaixo o código referente a ele:

```
procedure TForm1.ButtonBuscarClick(Sender: TObject);  
var  
    Resultado: String;  
begin  
    // Prepara o comando select do SQL para a consulta  
    SqlQuery.sql.add('select * from veiculo where placa = '' +  
        EditPlaca.Text + ''');  
  
    Form2.EditPlaca = Form1.EditPlaca;  
  
    // Se nao existirem resultados na consulta, os campos do segundo  
        formulario nao sao preenchidos  
    if not SqlQuery.Datasource.Dataset.IsEmpty then  
    begin  
  
        // Apontando para o primeiro resultado  
        SqlQuery.Datasource.Dataset.Next;  
  
        // Coletando o preco  
        SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('preco', EditPreco.  
            Text);  
  
        // Coletando o fabricante  
        SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('fabricante',  
            resultado);  
        ComboBoxFabricante.ItemIndex := ComboBoxFabricante.Items.  
            IndexOf(resultado);  
  
        // Coletando o modelo  
        SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('modelo', resultado);  
        ComboBoxModelo.ItemIndex := ComboBoxModelo.Items.IndexOf(  
            resultado);  
  
        // Coletando o ano  
        SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('ano', resultado);  
        ComboBoxAno.ItemIndex := ComboBoxAno.Items.IndexOf(resultado);  
  
    end;
```

```

    // Exibe o formulario
    Form2.ShowModal;
end;

```

- ButtonPesquisaAvancada → Abre o formulário de pesquisa avançada para que a busca em cadeia seja realizada. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm1.ButtonPesquisaAvancadaClick(Sender: TObject);
begin

    // Passa o numero da placa
    Form3.EditPlaca.Text := Form1.EditPlaca.Text;

    // Exibe o formulario
    Form3.ShowModal;
end;

```

- ButtonLimpar → Limpa o campo 'Placa'. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm1.ButtonLimparClick(Sender: TObject);
begin
    // Limpa o numero da placa
    Form1.EditPlaca.Text := '';
end;

```

- ButtonSalvar → Salva os dados no registro correspondente ao número de placa consultado. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm2.ButtonSalvarClick(Sender: TObject);
begin
    // Prepara e executa o comando do SQL de atualizacao de dados,
    caso exista placa
    if (CompareStr(EditPlaca.Text, '' ) <> 0) then
    begin
        SqlQuery.sql.add('update * veiculo set preco = '' + EditPreco.
            Text +

```

```

        '', fabricante = '' + ComboBoxFabricante.
        Items[ComboBoxFabricante.SelectedIndex] +
        '', modelo = '' + ComboBoxModelo.Items[
        ComboBoxModelo.SelectedIndex] +
        '', ano = ComboBoxAno.Items[ComboBoxAno.
        SelectedIndex] +
        '' where placa = '' + EditPlaca.Text + '');
    SqlQuery.ExecSQL;
end;
end;

```

- ButtonExcluir → Exclui o registro correspondente à placa passada. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm2.ButtonExcluirClick(Sender: TObject);
begin
    // Prepara e executa o comando do SQL de exclusao de registro ,
    caso exista placa
    if (CompareStr(EditPlaca.Text, '') <> 0) then
        begin
            SqlQuery.sql.add('delete from veiculo where placa = '' +
            EditPlaca.Text + '');
            SqlQuery.ExecSQL;
        end;
    end;

```

- ButtonFechar → Fecha o formulário de dados. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm2.ButtonFecharClick(Sender: TObject);
begin
    // Fecha o formulario de dados
    Form2.Hide;
end;

```

- ButtonPesquisar → Pesquisa por placas que correspondem aos dados fornecidos e os exibe na *ListBoxResultado*. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm3.ButtonPesquisarClick(Sender: TObject);
var
    Resultado: String;
begin
    // Prepara o comando select do SQL para a consulta
    SqlQuery.sql.add('select * from veiculo where fabricante = '' +
        ComboBoxFabricante.Items[ComboBoxFabricante.
            SelectedIndex] +
        '' and ano = '' + ComboBoxAno.Items[
            ComboBoxAno.SelectedIndex] + ''');

    // Se nao existirem resultados na consulta, os campos do segundo
        formulario nao sao preenchidos
    while SqlQuery.Datasource.Dataset.Next <> SqlQuery.Datasource.
        Dataset.EOF do
        begin
            // Coletando cada placa encontrada
            SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('placa', resultado);
            ListBoxResultado.Items.Add(resultado);
        end;
    end;

```

- Evento *onClick* do componente *ListBoxResultado* → Abre o formulário de dados referente à placa selecionada. Segue abaixo o código referente a ele:

```

procedure TForm3.AbreDados(Sender: TObject);
begin
    // Repassa a placa
    Form2.EditPlaca := ListBoxResultado.GetSelectedText;

    // Prepara o comando select do SQL para a consulta
    SqlQuery.sql.add('select * from veiculo where placa = '' + Form2
        .EditPlaca + ''');

    // Se nao existirem resultados na consulta, os campos do segundo
        formulario nao sao preenchidos
    if not SqlQuery.Datasource.Dataset.IsEmpty then
        begin

            // Apontando para o primeiro resultado
            SqlQuery.Datasource.Dataset.Next;

            // Coletando o preco

```



```

    SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('preco', EditPreco.
        Text);

    // Coletando o fabricante
    SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('fabricante',
        resultado);
    ComboBoxFabricante.ItemIndex := ComboBoxFabricante.Items.
        IndexOf(resultado);

    // Coletando o modelo
    SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('modelo', resultado);
    ComboBoxModelo.ItemIndex := ComboBoxModelo.Items.IndexOf(
        resultado);

    // Coletando o ano
    SqlQuery.Datasource.Dataset.GetFieldData('ano', resultado);
    ComboBoxAno.ItemIndex := ComboBoxAno.Items.IndexOf(resultado);

end;

// Exibe o formulario
Form2.ShowModal;
end;

```

Observação:

- Para que os formulários se acessem, é necessário declarar na seção ‘uses’ da *implementation* de todos os formulários as *units* de cada um.