THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Testes unitários
DUnitX e Delphi Code Coverage

Samuel "Muka" David

mukadavid@gmail.com

Testar um legado

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

DEVELOPER RECORD

UFPD07OFF002274

FILE NUMBER #4555652-647
PURPOSE CODE R-573501-0(S)
SRU ID R236
P034
Intended for official use only. This document is confidential.

NAME SAMUEL DAVID
ALIASES MUKA, CAPTAIN MUKA
RECORD ID# H 3 5 6 9 G 3 5 6 2 8
NATIONALITY BRASILIAN
CITIZEN YES
GENDER MALE
RACE/ ETHNICITY CAUCASIAN-MED/WHITE
HEIGHT 72"
WEIGHT 187
DOB M 11 D 21 Y 80
AGE 38
RT/23205

Intended for official use only. This document is confidential. P034

ARREST & SENTENCING INFO

DATE	CODE	INSTITUTION	CHARGE AND DESCRIPTION
[redacted]	25-6541	Softplan	Maintenance and repair
[redacted]	71-5382	TMR	Consulting and outsourcing
	88-3529	Embarcadero	Most Valuable Professional

FILED
APR 15 2016

24B60-670046
Transfer Number

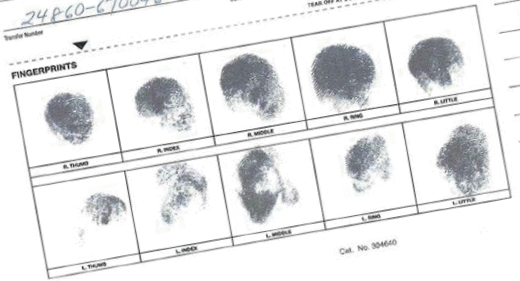
S356PCP65-27
IDHP Number

Signature of Number

TEAR OFF AT DOTTED LINE

OTHER INFO

FINGERPRINTS



Cat. No. 304640

Form JV F 96-01.5 (Rev. 10-6540)

Testar um legado

Restaurar é legal,
testar não!
Certo?

Testar um legado

Criar testes deveria ser um momento tranquilo e feliz

Testar um legado

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Mas geralmente é um momento de tensão, angustia e trabalho aparentemente que não iremos aproveitar

Testar um legado

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Trago-lhes uma mensagem de Paz!

Com um pouco de disciplina, força de vontade e as ferramentas certas, é possível criar testes unitários em qualquer sistema! (...ou quase).

Agenda

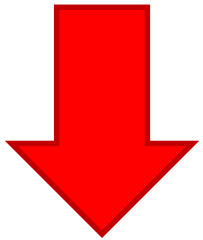
- Testar
- Medir
- Mockar

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Testar

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

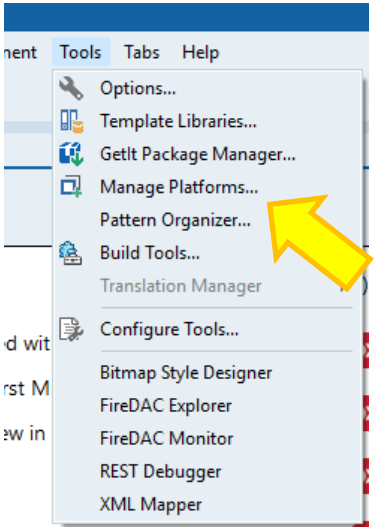
DUnit

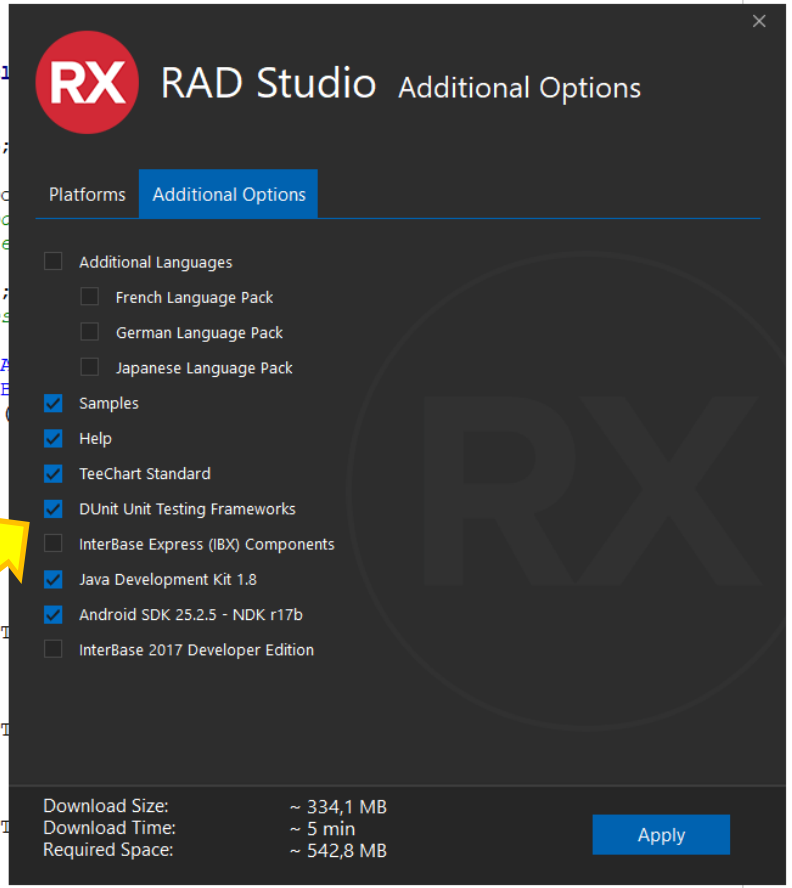


DUnitX

DUnitX

- Instalação

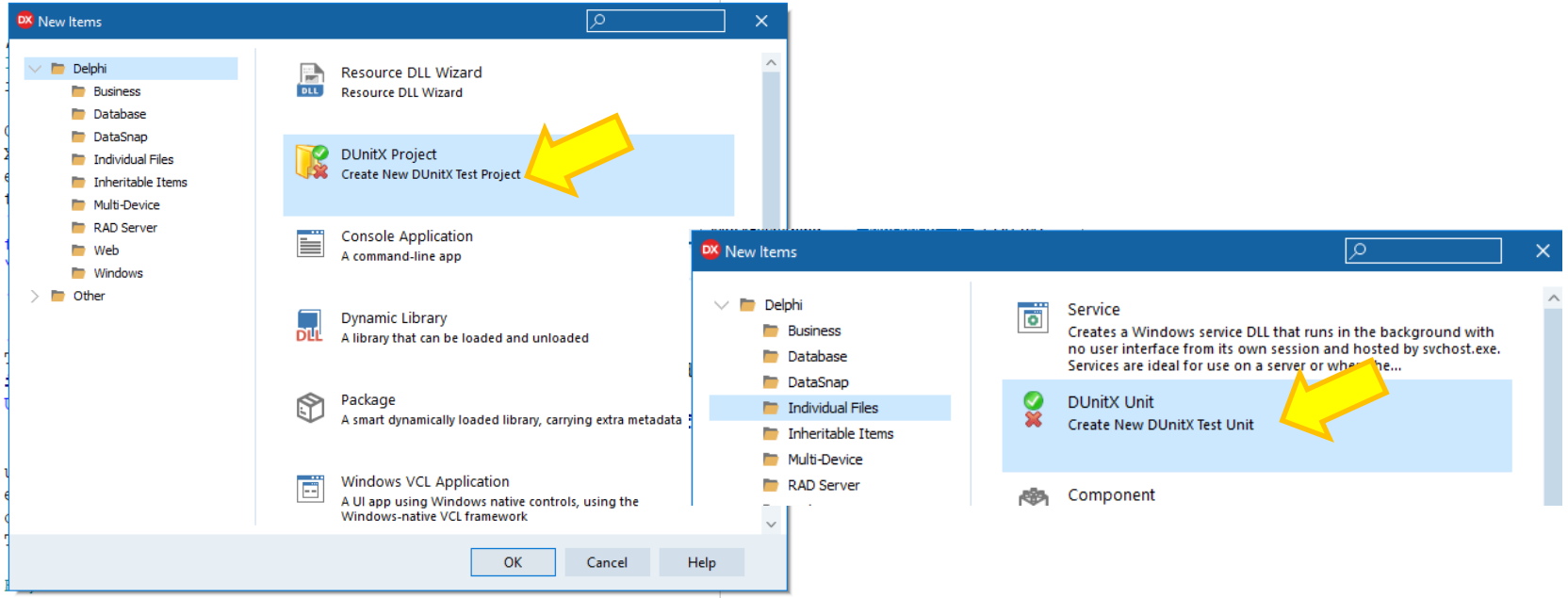




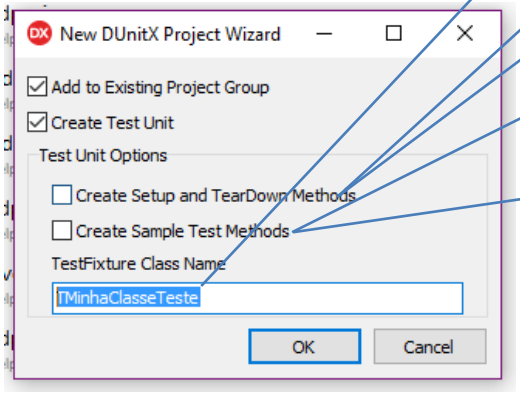
DUnitX

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Criando projeto de Teste



DUnitX



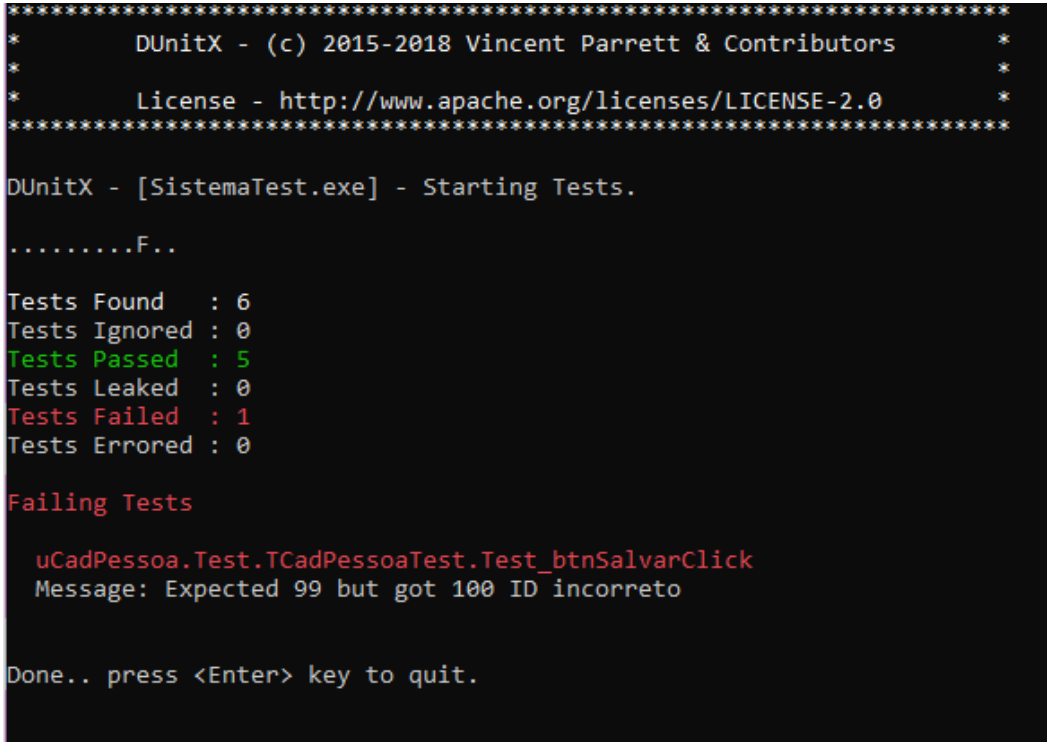

```
type

  [TestFixture]
  TMinhaClasseTeste = class(TObject)
  public
    [Setup]
    procedure Setup;
    [TearDown]
    procedure TearDown;
    // Sample Methods
    // Simple single Test
    [Test]
    procedure Test1;
    // Test with TestCase Attribute to supply parameters.
    [Test]
    [TestCase('TestA','1,2')]
    [TestCase('TestB','3,4')]
    procedure Test2(const AValue1 : Integer;const AValue2 : Integer);
  end;

implementation

procedure TMinhaClasseTeste.Setup;
begin
end;

procedure TMinhaClasseTeste.TearDown;
begin
end;

procedure TMinhaClasseTeste.Test1;
begin
end;

procedure TMinhaClasseTeste.Test2(const AValue1 : Integer;const AValue2 : Integer);
begin
end;

initialization
  TDUnitX.RegisterTestFixture(TMinhaClasseTeste);
end.
```

Registro para teste da Classe

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

DUnitX

- Executando



Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Você realmente está cobrindo todo seu código?

Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Percentual de cobertura de Código

Summary Coverage Report

Generated at 16/07/2019 22:01:28 by DelphiCodeCoverage - an open source tool for Delphi Code Coverage.

Aggregate statistics for all modules

Unit Name	Number of covered lines	Number of lines (which generated code)	Percent(s) covered
uCadPessoa	11	22	50%
uConnection	19	29	65%
uMenuPrincipal	0	3	0%
uUtils	0	6	0%
Aggregated for all units	**30**	**60**	***50%***

Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Código coberto

Código não coberto

```
55
56 {$R *.dfm}
57
58 procedure TfrmCadPessoa.btnNovoClick(Sender: TObject);
59 begin
60   qryCadastro.Append;
61   pgcCadastro.ActivePage := tbsCadastro;
62 end;
63
64 procedure TfrmCadPessoa.btnSalvarClick(Sender: TObject);
65 var
66   lID: integer;
67 begin
68   qryId.Open;
69   lID := qryId.FieldByName('ID').AsInteger;
70   qryId.Close;
71
72   qryCadastro.FieldByName('PESS_ID').AsInteger := lID;
73   qryCadastro.Post;
74   pgcCadastro.ActivePage := tbsPesquisa;
75 end;
76
77 procedure TfrmCadPessoa.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
78 begin
79   Action := caFree;
80 end;
81
82 procedure TfrmCadPessoa.FormShow(Sender: TObject);
83 begin
84   qryCadastro.Open;
85   pgcCadastro.ActivePage := tbsPesquisa;
86 end;
87
88 procedure TfrmCadPessoa.MostrarMensagem(pMsg: String);
```

Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

https://sourceforge.net/projects/delphicodecoverage/

Apenas um arquivo

CodeCoverage.exe

Só precisa configurar um .bat para executar a cobertura

Delphi Code Coverage

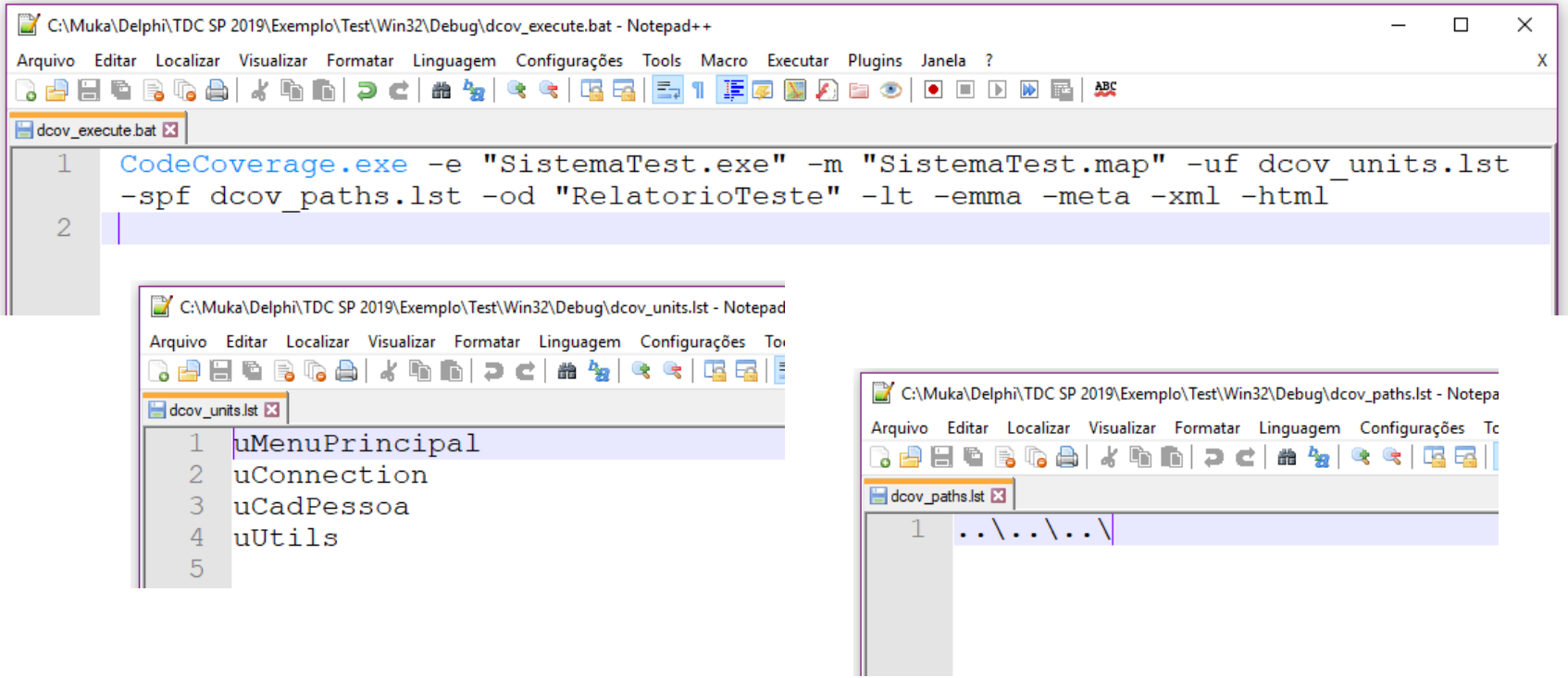
THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Parâmetros do arquivo .bat

- **-e** Aplicação de teste (DUnitX Project).
- **-m** Arquivo .map da aplicação de teste.
- **-uf** Lista de units da Aplicação que esta sendo testada (não Units de testes unitários).
- **-spf** Lista de diretórios de origem.
- **-od** Diretório de saída (". \" obtém o atual).
- **-lt** Gera arquivo de log. (Delphi-Code-Coverage-Debug.txt).
- **-html** Gera um relatório .html (CodeCoverage_Summary.html).
- **-xml** Gera um resumo em .xml (CodeCoverage_Summary.xml).
- **-emma** Gera um arquivo .es para ser usado no EMMA.
- **-meta** Gera arquivos meta e de cobertura separados para o EMMA. (Precisa -emma)
  'coverage.em' para metadados.
  'coverage.ec' para dados de cobertura.

Delphi Code Coverage

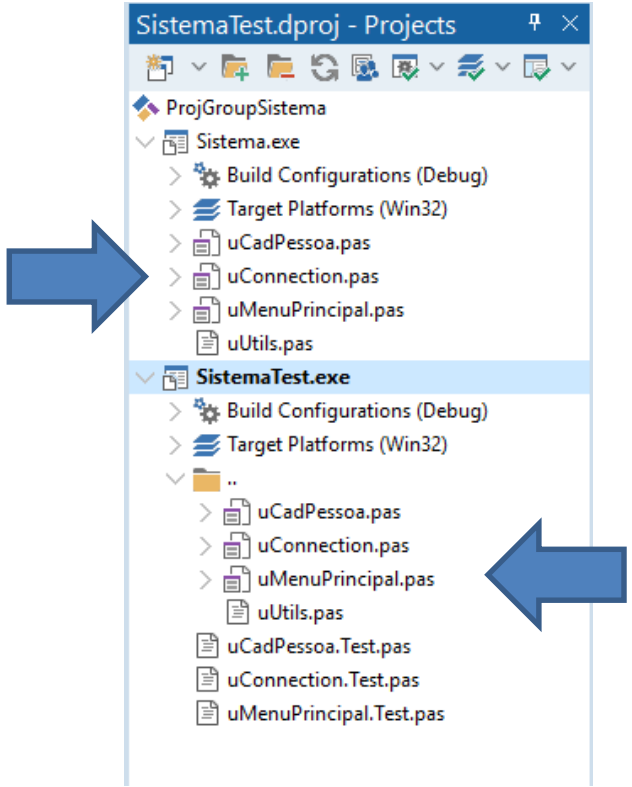
THE DEVELOPER'S CONFERENCE



Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

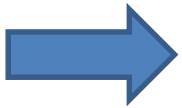
- Para que as units sejam contabilizadas no Delphi Code Coverage além de listadas no parâmetro **-uf** do .bat elas devem constar no projeto de teste;



Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

```
*************************************************************************
*        DUnitX - (c) 2015-2018 Vincent Parrett & Contributors          *
*                                                                       *
*        License - http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0           *
*************************************************************************

DUnitX - [SistemaTest.exe] - Starting Tests.

.........F..

Tests Found   : 6
Tests Ignored : 0
Tests Passed  : 5
Tests Leaked  : 0
Tests Failed  : 1
Tests Errored : 0

Failing Tests

  uCadPessoa.Test.TCadPessoaTest.Test_btnSalvarClick
  Message: Expected 99 but got 100 ID incorreto


Done.. press <Enter> key to quit.

Summary:

+-----------+-----------+-----------+
|   Lines   |  Covered  | Covered % |
+-----------+-----------+-----------+
|        60 |        30 |      50 % |
+-----------+-----------+-----------+
```



- CodeCoverage_summary.html
- CodeCoverage_Summary.xml
- coverage.ec
- coverage.em
- coverage.es
- uCadPessoa(uCadPessoa.pas).html
- uConnection(uConnection.pas).html
- uMenuPrincipal(uMenuPrincipal.pas).html
- uUtils(uUtils.pas).html

Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Percentual de cobertura de Código

Summary Coverage Report

Generated at 16/07/2019 22:01:28 by DelphiCodeCoverage - an open source tool for Delphi Code Coverage.

Aggregate statistics for all modules

Unit Name	Number of covered lines	Number of lines (which generated code)	Percent(s) covered
uCadPessoa	11	22	50%
uConnection	19	29	65%
uMenuPrincipal	0	3	0%
uUtils	0	6	0%
Aggregated for all units	**30**	**60**	***50%***

Delphi Code Coverage

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Código coberto

Código não coberto

```
55
56 {$R *.dfm}
57
58 procedure TfrmCadPessoa.btnNovoClick(Sender: TObject);
59 begin
60   qryCadastro.Append;
61   pgcCadastro.ActivePage := tbsCadastro;
62 end;
63
64 procedure TfrmCadPessoa.btnSalvarClick(Sender: TObject);
65 var
66   lID: integer;
67 begin
68   qryId.Open;
69   lID := qryId.FieldByName('ID').AsInteger;
70   qryId.Close;
71
72   qryCadastro.FieldByName('PESS_ID').AsInteger := lID;
73   qryCadastro.Post;
74   pgcCadastro.ActivePage := tbsPesquisa;
75 end;
76
77 procedure TfrmCadPessoa.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
78 begin
79   Action := caFree;
80 end;
81
82 procedure TfrmCadPessoa.FormShow(Sender: TObject);
83 begin
84   qryCadastro.Open;
85   pgcCadastro.ActivePage := tbsPesquisa;
86 end;
87
88 procedure TfrmCadPessoa.MostrarMensagem(pMsg: String);
```

Mock

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

E o Mock vos libertará!

Mock

Adjetivo

simulado

falso

de imitação

imitado

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

Você só precisa fazer seu teste achar que o Mock é o objeto ou método original!

Mock

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Delphi Detours
  https://github.com/MahdiSafsafi/DDetours

- MockEverything (Renan Bellódi)
  https://github.com/renancostab/mockeverything

Mock – Delphi Detours

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Basicamente uma biblioteca de Hook!
- Permite substituir o ponteiro para um método por outro.
- Limitado a métodos públicos.

Mock – Delphi Detours

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

```
procedure TControl.SetTextBuf(Buffer: PChar);
begin
  Perform(WM_SETTEXT, 0, Buffer);
  Perform(CM_TEXTCHANGED, 0, 0);
end;
```

```
@TrampolineSetTextBuf := InterceptCreate(@TControl.SetTextBuf, @SetTextBufHooked);
```

```
var
  TrampolineSetTextBuf: procedure(const Self; Buffer: PChar) = nil;
```

```
procedure SetTextBufHooked(const Self; Buffer: PChar);
var
  S: String;
begin
  S := 'Hooked _' + String(Buffer);
  TrampolineSetTextBuf(Self, PChar(S));
end;
```

Mock- MockEverything

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Estende as funcionalidades do Delphi Detours simplificando suas chamadas.
- A *sacada* está na utilização do arquivo .map para permitir acessar o ponteiro de qualquer método da aplicação, protected, private...
- Não mapeia métodos da VCL (por opção do Dev)

Mock- MockEverything

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

```
TMockDetour.Get.MockConstructor(TClassTest, @FakeCreate);
TMockDetour.Get.MockDestructor(TClassTest, @FakeDestroy);
TMockDetour.Get.Mock(TClassTest, 'Sum', @FakeSum);


if FileExists('MockDemo.map') then
  TMockDetour.Get.LoadMapAddress('MockDemo.map');
```

Mock - Toque do Chef

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

- Algumas pequenas alterações no MockEverting permite que você modifique qualquer ponteiro da aplicação inclusive da VLC;
- Possibilitar mockar, por exemplo, um Dataset, permitindo realizar testes sem conexão;

Mock - Toque do Chef

THE DEVELOPER'S CONFERENCE

```
@TrampolineFieldSetAsInteger :=
   TMockDetour.Get.Mock(TField, 'SetAsInteger', @InterceptFieldSetAsInteger);
@TrampolineFieldGetAsInteger :=
   TMockDetour.Get.Mock(TField, 'GetAsInteger', @InterceptFieldGetAsInteger);
TMockDetour.Get.Mock(TDataSet, 'Open', @InterceptQueryOpen);
TMockDetour.Get.Mock(TDataSet, 'Post', @InterceptQueryPost);
TMockDetour.Get.Mock(TDataSet, 'FieldByName', @InterceptDataSetFieldByName);
```

Exemplo!

Da tempo ainda?

THE DEVELOPER'S CONFERENCE