【セッションNo. 4】

Delphi/400 テクニカルセッション 開発者が知りたい実践プログラミングテクニック!

株式会社ミガロ. RAD事業部 技術支援課 吉原 泰介

Miguro, Technical Seminar \$130 Str. FOLDANEST- 4-1 MIGARI



開発者皆様でプログラムテクニックを更に共有いただきたい

Miguro. Technical Seminar \$130 STD. FOLTANUEST- 4-2 MIGAR

【アジェンダ】 Delphi/400 実践プログラミングテクニック

- ・ 【実践テクニック1】エクスプローラーの簡易組込
- ・ 【実践テクニック2】アプリケーション起動制御
- 【実践テクニック3】 ネットワーク接続認証
- ・ 【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍
- ・【実践テクニック5】開発環境便利機能

MIGIN Migaro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLTANUEST- 4- 3

Migaro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOCTANUEST- 4-4 MIGARU

• エクスプローラー機能の実装

WindowsのエクスプローラーをDelphi/400のアプリケーション内で 利用するには、通常はWindowsAPI等を使ってファイルやフォルダ のリストー覧を取得して、TreeView等で表示を実装します。

 整理 ▼ 共有 ▼ 書き込む 新 	しいフォルダー		
Ŀ	名前	更新日時	種類
🖳 コンピューター	7b6f521201c49ee716a1ebfd	2010/06/26 17:44	ファイル フォルダー
4 💒 OS (C:)	Application	2012/11/19 22:11	ファイル フォルダー
⊳ 强 7b6f521201c49ee716a1ebfd 🛛	BootImage	2010/01/07 20:47	ファイル フォルダー
Application	 <u>↓</u> co405	2013/08/01 21:08	ファイル フォルダー
BootImage	 co406	2013/07/18 13:39	ファイル フォルダー
N [™] co405	🔋 co407	2013/09/25 13:29	ファイル フォルダー
	🐌 co411	2013/10/23 10:38	ファイル フォルダー
	📕 🔑 CO413	2013/09/15 16:43	ファイル フォルダー
▷ 🃙 co407	📙 CO414	2013/09/30 13:48	ファイル フォルダー
⊳ 퉲 co411	📙 co416	2013/10/16 10:37	ファイル フォルダー
Þ 퉲 CO413			
⊳ 🚹 CO414	++	し協出に中	
⊳ 퉲 co416		<u> 一間 早 に 天</u>	、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、
▶ 🅌 co416 퉬 css			-

MIGH Migaro. Technical Seminar

 ShellTreeViewコンポーネントの利用 ShellTreeViewコンポーネントを使えば、エクスプローラの機能を 5分で実装することができます。



- 6

MIGARD Migaro, Technical Seminar

ShellTreeViewコンポーネントの組込み手順

ShellTreeViewコンポーネントはDelphi/400 V2007まで標準で組み込まれていま すが、V2009以降はソースでのみ提供されています。

V2009以降のバージョンをお使いに場合には、以下のコンポーネントの パッケージファイル(dclshlctrls.dpk)を参考に組み込む必要があります。

~ dclshlctrls.dpkのバージョン毎パス ~

【V2009】

C:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥6.0¥Demos¥DelphiWin32¥VCLWin32¥ShellControls

C:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥7.0¥Demos¥DelphiWin32¥VCLWin32¥ShellControls

C:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥8.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls

【VXE3】

C:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls

※ WindowsXPではC:¥Documents and Settings¥All Users¥Documents¥RAD Studioで読み替え下さい。

MIGN Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STIL. FOLTANUEST- 4-7

ShellTreeViewコンポーネントの組込み手順

①dclshlctrls.dpkを開き、プロジェクトマネージャ上で 右クリックのメニューからインストールを実行



第13回 ミガロ、テクニカルセミナー 4-8

Migaro, Technical Seminar

ShellTreeViewコンポーネントの組込み手順

②メニューの[ツール|オプション]よりライブラリを選択し ライブラリリストに①のコンポーネントパスを追加

(3) オプション		
 環境オジョン オブジェクト インスペクタ ツール パレット ウール パレット デイレクトリ 選択されたプラットフォーム: 32 ビット Windows ライブラリ パス(B): ダンピューア マージ ピューア マージ ピューア マージ ジューア (BbSLIB)¥\$(Platform)¥release;\$(BDSUSERDIR)¥Imports;\$(BDS)¥Imports; (BDSCOMMONDIR)¥8pl Delphi オブション ライブラリ 2002/15 イレクトリ(E): ダイフ ライブラリ シープ フリ 2012/5 クリーア ワク フ クリ 2012/15 イレクトリ(E): (BDSCOMMONDIR)¥8pl Delphi オブション タイフ ライブラリ (BDSCOMMONDIR)¥0cp ウク フ クリ 2012/15 イレク トリ(E): (BDSCOMMONDIR)¥0cp フ クラウザ検索パス(W): (BDS)¥CX¥5ervers;\$(BDS)¥SOURCE¥VCL;\$(BDS)¥source¥rtl¥common;\$	\$(BDS)¥5 • (x) • (x) • (x)	Library/パスの一覧: C:¥projects¥powerpdf091a C:¥Program Files¥FastReports4FastReport 4 Embarcadero edition¥LibD17. C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Lib C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe3W32 C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe3W32 :¥Program Files¥FastReports¥FastReport 4 Embarcadero edition¥LibD17. :\#\sers¥Public¥Documents¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls v=dt/t2t%āct1.t/t/>25kal.r/t/stal (:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls :#Program Files¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls :#Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delphi¥VCL¥ShellControls :#B換(R) :Bbn(A) ŤIbk(D) Tizb/t3zðiJBk(D
Miguro Techn	ient	Sominue \$130

• ShellTreeViewコンポーネントのプロパティ



【実践テクニック1】エクスプローラーの簡易組込

• ShellTreeViewコンポーネントサンプル



ShellTreeViewコンポーネントサンプル

ShellTreeViewの選択イベント処理(ソース)

procedure TfrmT1. ShellTreeView1Change(Sender: TObject; Node: TTreeNode); begin //エディットに選択したフォルダパスを設定

edtPath.text := ShellTreeView1.Path;

end:

Miguro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDAULEST- 4-12 MIGARU



Migaro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDWERT 4-13 MIGARU



アプリケーション起動制御 EXEアプリケーションはダブルクリックすると基本的には 制限なく起動するため、同じアプリケーションを複数起動する ことができます。 照会系アプリケーションで複数同時起動は便利ですが、 更新系アプリケーションでは複数同時に実行されると整合性で 不都合となる場合もあります。 プローラーの簡易組込 プリケーション起動制御 ットワーク接続認証 【4】ファイルの圧縮・解凍 1つ目の起動 テクニカルセミナーサンプルプログラム x 既にアプリケーションが起動しています。 2つ目の起動を制御したい! ОK Migaro, Technical Seminar 第13回 MIGARI 4-14 ミガロ、テクニカルセミナー

アプリケーション起動の制御

アプリケーション起動処理1(プロジェクトソース)

program T41;	
uses Forms, Windows, //追加が必要	
T41frm in 'T41frm.pas' {frmT41};	
{\$R *. res}	Mutexとは、MUTual EXclusion(相互排他)の省略形
const	
MutexName ='App1'; //特定できるMute	ex名を設定
var	「お新粉チェック
hMutex: THandle;	「起動数テエック」
begin //対象Mutex名の起動数をチェック	
hMutex := OpenMutex(MUTEX_ALL_ACCESS	S, False, MutexName);

MIGARU Migaro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDAULER 4-15

• アプリケーション起動の制御

M

アプリケーション起動処理1(プロジェクトソース)

//Mutexの起動数が0以外であればエラー if hMutex <> 0 then	起動数があればエラー
MessageBox(Application.Handle, '既にアプリケーション 'テクニカルセミナーサンプルプログラム', ME //エラーメッセージ表示	1が起動しています。', 3_OK); _{テクニカルセミナーサンプルプログラム} 💌
Exit; end;	既にアプリケーション1が起動しています。
//Mutexを生成	ОК
hMutex := CreateMutex(nil, False, MutexName); try	起動時にMutexを生成
Application. CreateForm(TfrmT41, frmT41); Application. Run:	
finally	
ReleaseMutex (hMutex);	終了時にMutexを破棄
end, end.	
Migaro, Technical Semi	第13回 ミガロ、テクニカルセミナー 4

16

• アプリケーション起動の制御 応用

アプリケーション起動処理2 応用(プロジェクトソース)



• アプリケーション起動の制御 応用

アプリケーション起動処理2 応用(プロジェクトソース)



• アプリケーション起動の制御 応用

アプリケーション起動処理2 応用(プロジェクトソース)

```
//Mutexを生成
hMutex := CreateMutex(nil. False. MutexName2):
trv
  Application. Initialize;
   Application. CreateForm(TfrmT42, frmT42);
   Application. Run;
finally
   ReleaseMutex(hMutex);
```

end:

end.

Miguro, Technical Seminar \$130 STD. FOLDAULEST- 4-19 MIGARU



【実践テクニック3】 ネットワーク接続認証

MIGARU Migaro. Technical Seminar \$130 STD. FOLTANTEST- 4-20



| 【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

 ネットワーク接続認証 IBM i 接続時にログオン認証が必要なように、ネットワーク上でも リモートPCやファイルサーバに認証が必要な場合があります。 例えばファイルサーバから最新のEXEやExcelなどを コピーする場合に、接続が認証がないとエラーとなります。



MIGIN Migaro. Technical Seminar

第13回 ミガロ. テクニカルセミナー 4-21

【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

 ネットワーク接続認証API ネットワークでの接続認証にはWindowsAPIの WNetAddConnection2を利用すれば実現することができます。 また同様にWNetCancelConnection2を利用すれば、 接続の切断を行うこともできます。 (WebアプリでもWebサーバで活用できます。)

■ 【3】ネットワーク接続認証		2000
ホスト名 ABCServer	✔接続	
ユーザー名 migaro	★ 切断	
パスワード *****	✓ドライブ割当	
	応用すればドライブ割当も可能	

MIGAN Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLTUNEET- 4-22

【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

• WNetAddConnection2 接続APIのパラメータ

WNetAddConnection2(lpNetResource, lpPassword, lpUserName, dwFlags)

// 接続リソース // パスワード // ユーザー名 // 種類

WNetCancelConnection2 切断APIのパラメータ

WNetCancelConnection2(lpName dwFlags, fForce)

// 接続先(接続資源)// 種類// 無条件切断オプション

※どちらのAPIも結果としてdWORDを返却します。

MIGN Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDWEST- 4-23

【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

• ネットワーク接続処理

接続ボタン押下処理(ソース)

```
procedure TfrmT3.Button1Click(Sender: TObject);
var
 netres : TNetResource; //接続リソース
                   //ホスト名
 host : string;
                                            接続リソースのタイプは
 ret : DWord;
                   //処理結果
                                            RESOURCETYPE_DISKを指定
begin
 //接続リソースの作成
 FillChar(netres, SizeOf(netres s), 0);
                                            ホスト名には¥IPC$を付与
 netres.dwType := RESOURCETYPE DISK;
                                            (Inter-Process Communication、プロセス間通信)
 host := '¥¥' + edtHost text + '¥IPC$'~
                                            接続先は接続リソースの
 netres.lpRemoteName := PChar(host);
                                            IpRemoteNameに指定
 //接続
 ret := WNetAddConnection2(netres, PChar(edtPass.text), PChar(edtUser.text),
                              CONNECT UPDATE PROFILE);
                                             種類にはCONNECT_UPDATE_PROFILE
                                              を指定してプロファイルを更新
      Miguro, Technical Seminar <sup>$130</sup>
STD. FOLDAULER 4-24
```

【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

• ネットワーク接続処理

接続ボタン押下処理(ソース)



MIGARD Migaro, Technical Seminar \$130 STD. FOLDAU



【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

```
• ネットワーク切断処理
```

切断ボタン押下処理(ソース)



【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

• ネットワークドライブ割当処理(応用)

ドライブ割当ボタン押下処理(ソース)

【実践テクニック3】ネットワーク接続認証

• ネットワークドライブ割当処理(応用)

ドライブ割当ボタン押下処理(ソース)

MIGN Migaro. Technical Seminar ^{\$130} SJD. FOLDWEST- 4-28

MIGARU Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLTUNEET- 4-29

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

ファイルの圧縮・解凍
 ネットワークでファイルを配布・送受信する場合、
 ファイルのサイズがネットワークの負荷や待ち時間に
 大きく影響します。

例えば10MBのEXEファイルを100名のユーザーに 配布する場合、1000MBの通信負荷がかかります。

ファイルを圧縮して送信し、受信したものを解凍することが プログラムで実現できれば、ネットワーク上での負荷軽減や 速度を向上させることができます。

プログラムで自動圧縮・解凍したい!

Migaro, Technical Seminar

第13回 ミガロ、テクニカルセミナー 4-30

| 【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

 TurboPower Abbreviaコンポーネントの利用 オープンソースのTurboPower Abbreviaに公開されている AbZipper/ AbUnZipperコンポーネントを使えば、 圧縮・解凍を<u>10分で実装することができます</u>。

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

TurboPower Abbreviaコンポーネントの組込み手順

①解凍フォルダ¥Abbrevia¥packages¥Delphi XXX.groupproj を開き、右クリックから「すべてビルド」を実行

※xxx部分はバージョン

Miguro, Technical Seminar \$130 Str. FOLDANDEST MIGARU

| 【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

TurboPower Abbreviaコンポーネントの組込み手順

②プロジェクトマネージャ上でAbbreviaVCLDesignXXX.bplを、プロ ジェクトマネージャ上で右クリックから「インストール」を実行 ※xxx部分はバージョン

| 【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

TurboPower Abbreviaコンポーネントの組込み手順

③メニューの[ツール|オプション]よりライブラリを選択し ライブラリリストに解凍フォルダ¥Abbrevia¥sourceを追加

 ● オポジンシ ● フール パレット ● アレート ● フール パレット ● アレート ● アレット ● アレート ● フール パレット ● アレート ● アレート ● アレート ● フール パレット ● アレート ● アレート ● アレート ● フール パレット ● アレート ● アレー	🔇 オプション	×	ディレクトリ	3
		ディレクトリ 違択されたブラットフォーム: 2 32 ビット Windows ライブラリ パス(B): \$(BDSLIB)\$\$(Platform)\$release;\$(BDSUSERDIR)\$Imports;\$(BDS)\$Imports;\$(BDS)(▼ ・ #(BDSCOMMONDIR)\$Epl DCP 出力ディレクトリ(B): \$(BDSCOMMONDIR)\$DCp ブラウザ検索パス(W): \$(BDS)\$#OCX\$Servers;\$(BDS)\$SOURCE\$VCL;\$(BDS)\$source\$rt!\$common;\$(BDS)\$*5 • **********************************	Libraryパスの一覧: C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Lib C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe: C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe: C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe: C:¥Users¥yoshiwara¥AppData¥Roaming¥IntraWeb XIV¥Libxe: C:¥Users¥program Files¥FastReports¥FastReport 4 Embarcadero edi C:¥Users¥Public¥Documents¥RAD Studio¥10.0¥Samples¥Delpt C:¥TTT1075L¥第13回¥Session4¥')~Z¥SRC¥T2¥Abbrevia W 灰色はパスが存在しないことを表しています。 デモプログラム¥第13回¥Session4¥')~Z¥SRC¥T2¥Abbrevia¥source L 置換(R) 1ghn(A) 削除(D) 不正なパスを削除(P) OK キャンセル ヘルプ	
		ОК ++>+211 ЛЛЭ	第10回	

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

• AbZipper(圧縮)コンポーネントのプロパティ

MIG Migaro, Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLTHUREST- 4-35

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

• AbUnZipper(解凍)コンポーネントのプロパティ

MIGARD Migaro. Technical Seminar \$130 STD. FOLTANUEST-

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

圧縮ボタン押下イベント処理(ソース)

MIGNE Migaro. Technical Seminar

第13回 ミガロ、テクニカルセミナー 4-33

【実践テクニック4】ファイルの圧縮・解凍

解凍ボタン押下イベント処理(ソース)

MIGH Migaro, Technical Seminar

第13回 ミガロ、テクニカルセミナー 4-39

【実践テクニック5】 開発環境便利機能

MIGARU Migaro. Technical Seminar \$130 STD. FOLDAUELT- 4-40

【一般】

	ショートカット	動作	
	F1	選択箇所のヘルプ検索。	
*	F12	フォームとその関連するユニットを切り替える。	
	Ctrl+Shift+Enter	選択内容の使用箇所を検索。	
	Ctrl+Enter	カーソル位置のファイルを開く。	
	Ctrl+J	テンプレートメニューを開く。	
*	Ctrl+F12	ユニットのリストを表示。	
	Ctrl+Shift+C	クラス宣言に対応するクラス補完。	
*	Ctrl+Space	コード補完を開く。	

Migaro. Technical Seminar \$130 Stra. 50=314-41 MIGARU

【実践テクニック5】開発環境便利機能

【編集系】

	ショートカット	動作
*	Ctrl+/	選択行に//(コメント)追加、解除。(Delphi2005以降で有効)
	Ctrl+I	タブ文字を挿入。
	Ctrl+N	改行を挿入。
	Ctrl+Y	選択行を削除。
*	Ctrl+Shift+I	選択されたブロックをインデント。
	Ctrl+Shift+U	選択されたブロックのインデント解除。
•	[Alt]+[Backspace]	元に戻す。
	[Alt]+[Shift]+[Backspace]	やり直し。

【移動系】

	ショートカット	動作
	Ctrl+クリック	宣言部に移動。
	Ctrl+Shift+ ↑	宣言⇔実装に相互移動。
	Ctrl+Shift+↓	宣言⇔実装に相互移動。
*	Ctrl+数字キー(0~9指定)	ブックマーク位置に移動。。
	Ctrl+Shift+数字キー(0~9指定)	カーソル位置にブックマークを設定。
	Ctrl+PgDn	画面の最下部に移動。
	Ctrl+PgUp	画面の最上部に移動。

MIGIN Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDNUEST- 4-42

■ 【実践テクニック5】開発環境便利機能

 FastMMによるメモリリーク調査
 Delphi 2006 からはメモリマネージャとして FastMMが 組み込まれています。

プロジェクトに1行組み込むだけで、プログラミングで 気付いていないメモリリーク等を検出することができます。

例)StringListの解放ミス

```
procedure TForm1. Button1Click (Sender: TObject);
var
sl: TStringList;
begin
sl:= TStringList. Create;
sl. Add (' AAA');
sl. Add (' AAA');
sl. Add (' BBB');
sl. Add (' CCC');
end;
GIN Migaro. Technical Seminar 第13回
STD. テクニカルセミナー 4-43
```

【実践テクニック5】開発環境便利機能

FastMMのメモリリーク検出

【実践テクニック5】開発環境便利機能

FastMMのソース組込

FastMMの組込(プロジェクトソース)

program Project1;

Miguro, Technical Seminar \$130 STD. FOLTANTEST-MIG

ご清聴ありがとうございました。

Migaro. Technical Seminar ^{\$130} STD. FOLDNUZEL- 4-46 MIGARO

