#### 【T6】Delphiテクニカルセッション



#### **DEVELOPER CAMP**

#### 「知って得する!現役ヘルプデスクが答えるDelphiテクニカルエッセンス4.0」

株式会社ミガロ. RAD事業部 技術支援課 課長 吉原 泰介





- ミガロ.について
- よくある問合せQ&A
  - ■Q1. WEBサービスを利用するには?
  - ■Q2. ガントチャートを実装するには?
  - ■Q3. EXE間でパラメータを受渡しするには?
  - ■Q4. CSVファイルをTTableで読み込むには?
- まとめ





#### 株式会社ミガロ. -A 100% IBM i Company-



- Delphi/400
- DelphiをIBM iに完全対応させたミドルウェア
- 国内約630社、全世界約5,000社の導入実績



よくある問合せQ&A



# 【Q1】WEBサービスを利用するには?



DelphiからWEBサービスの情報を取得することはできますか?



TIdHTTPコンポーネントを利用することでWEBサービスの結果のリソースを取得することが可能です。 またXMLデータバインディング機能を使用すると 取得したリソースをクラスで扱うこともできます。



#### WEBサービスについて

- インターネットの技術を活用し、遠隔サイトにあるアプリケーションの機能をネット ワークを通じて利用できるようにしたものをWEBサービスという
  - ▶ データのやり取りにXMLを使用する
  - ▶ WEBサービスのアクセス手段にはSOAPとRESTが存在する

#### SOAP & REST

- クライアントとWEBサービスサーバーとの間をSOAPメッセージというXMLでやり取りする方式をSOAPという
  - ▶ WEBサービスを使用するためのルールが記述されたXML(WSDL)を使用し、 通信を行なう
- URLを指定しWEBサービスサーバーにアクセスすると結果がXML形式で返却される方式をRESTという

▶ WEBサービスへのアクセスが、URLのみで仕組みがシンプルである





#### RESTを提供するWEBサービス

- 当初WEBサービスといえば、SOAPが主流であったが、近年容易に扱えるREST の利用が多くなっている
- Yahoo!やGoogle、アマゾンといったサイトがREST式のWEBサービスを提供している

例)Yahoo! 検索 WEBサービス

キーワード "migaro" で問い合わせを実施

参考:Yahoo!デベロッパーネットワーク http://developer.yahoo.co.jp/

【リクエストURL】

<u>http://search.yahooapis.jp/WebSearchService/V1/webSearch?appid=<アプリケーシ</u> ヨンID>&query=migaro

【レスポンスXML】





## ■WEBサービス利用サンプルプログラムの作成

Yahoo!ニュースを提供するREST型WEBサービスにアクセスし情報を取得する
 >HTTPクライアントを実装するTIdHTTPコンポーネントを使用する。
 >URLを指定して、結果のリソースを取得するには、Getメソッドを使用する。





## WEBサービス利用サンプルプログラムの実行





#### XMLについて

- XML文書はHTMLと同じマークアップ言語と呼ばれ、タグにより情報の意味や構造を定義したテキスト文書である
  - ▶ HTMLと異なり、XMLはタグ自体の意味を自由に定義できるのが特徴である
- XML文書が使用するタグや構造を定義したものをXMLスキーマという

➤ XMLスキーマ(.xsd)自体もXMLにて記述されている

参考:Yahoo!ニュースWEBサービス <u>http://developer.yahoo.co.jp/webapi/</u> news/news/v1/topics.html

¥	お気に入り	📅 Yahoo!デベロッパーネットワーク - ニュース							
	レスポンス	スフィールド							
	トピックスWeb APIのスキーマの記述は、以下のURLをご覧ください。								
	nttp://news.y	/anooapis.jp/ NewsWebservice/ V1 / Topics.xsd							
(	フィールド	/anooapis.ip/NewsWebService/V1/lopics.xsd 説明							
(	nttp://news.y フィールド ResultSet	/anooapis.ip/NewsWebService/V1/Topics.xsd 説明 クエリーレスポンスのすべてを含みます。							
(	nttp://news.( フィールド ResultSet Result	<u> Xanooapis. ip/ NewsWebservice/ V1 / Lopics.xsd</u>							
(	ResultSet datetime	<i>祝</i> 中のoapis. jp/ NewsWebService/ V1 / Topics.xsd <i>説明</i> クエリーレスポンスのすべてを含みます。             各個別レスポンスを含みます。             最後にトビックを更新した日時です。							



#### DelphiによるXML文書の取り扱い

- XMLスキーマを取込みDelphiコードで読み書き可能なクラスを作成することが可能である
- XMLデータバインディングを使用すれば、クラスを自動生成できる





#### ■サンプルプログラムの改良

• XMLをDelphiコードで利用可能にする為に、XMLデータバインディングを使用する







### ■ WEBサービス利用サンプルプログラムの作成

- RESTにて取得したXML文書をデータバインディングにより作成したクラスを使用し Delphiソースで情報を取得する
  - ➤ XML文書をDelphiで取り扱うには、TXMLDocumentコンポーネントを使用する
  - XMLデータバインディングで生成された newsyahooapisjpNewsWebServiceV1Topics ユニットにあるGetResultSet関数にXML文書をセットすると情報にアクセス可能 になる

Form1	TXMLDocument
	 ::::::::::::::::::::::::::::::::::
	ProjectGroup1
	newsyahooapisjpNewsWebServiceV1Topics.pas
	± □ Unit1.pas
ウィザートにより生成   されたユニット	



### ■WEBサービス利用サンプルプログラムソース





### ■WEBサービス利用サンプルプログラムの実行





# 【Q2】ガントチャートを実装するには?



工程管理のスケジュールをチャート化したいのですが 見栄えの良いガントチャートは作成できますか?



ガントチャートはTDBChartにも用意されていますが TStringGridやTPanelを工夫しても見易いチャート を作成することができます。

■Q2. ガントチャートを実装するには?



#### ■ ガントチャートの実装方法

 トランザクションデータから工程スケジュールの情報を取得し、 そのデータに基づくガントチャートをTStringGridを土台に TPanleを動的に生成することで作成する





#### ■チャート実装サンプルプログラムの作成

• チャート出力位置、サイズを指定する入力欄とチャートを出力するTStingGridを 画面に配置したフォームを作成する

▶StringGridのセル幅、セル高さ、行数、列数を設定する



■Q2. ガントチャートを実装するには?



■チャート実装サンプルプログラムソース





#### ■チャート実装サンプルプログラムの実行



■Q2. ガントチャートを実装するには?



#### ■ ガントチャートのExcel出力

 ・ 画面同様にExcelのマクロ(VBA)をDelphiから操作することにより
 がントチャートのExcel出力を行う





## Excel出カサンプルプログラムの作成

- DelphiよりOLEオートメーションにてExcelを操作し、チャートを作成する
  - ▶テンプレートとなるExcelを用意し、予めチャートを図形として描画するマクロ (VBA)を埋め込んでおく

▶Delphiよりパラメータを指定してマクロを実行することで、チャートを描画する





### Excel出カサンプルプログラムの作成

- マクロを含むExcelテンプレートに直接データ作成後、新しいブックに作成したシートをコピーして保存し、テンプレートのExcelは変更を保存せずに終了する
  - マクロを含むExcelをテンプレートとする場合、ファイルコピーしたExcelを使って作成する とマクロを含むExcelが完成し、Excelをユーザーが開く際にマクロ警告が発生してしまう (図1)
  - ▶ 新しいブックに作成したシートのみをコピーすると、マクロはコピーされない為、 警告が発生しなくなる(図2)





Excel出力サンプルプログラムソース





Excel出力サンプルプログラムソース





## Excel出カサンプルプログラムの実行





#### ■応用した工程管理スケジュール

🥻 物件別負荷状況一覧照会																			<b>4</b> 1		+/		1					
日付 09/06/07	$\sim$	09/07/0	07															フロシェ	シフト	、担当	有この	との	作手	ŧ				
指図番号 090E3D5		~		6	月													工程状	況だ	バチャー	-トとし	ってと	出力	J				
	$\sim$			±	В	月	水	木	金	±	в	月	火	7K	木	金	±											
,		♀検索	2 I				-							_				-										
枝品名	MĒ	担当者	区分	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	2										
00 プロジェクト統	М	藤井	予定						構想	·仕様	呈提出		<del>ļ</del>	七行手酉	5													
括			実績														$\checkmark$											
	-		2 ¢				_	±#		t¥	oteu		<u></u> 井石	=≤#⊃		1	2曲 7											
		서마	1.YE					个冉	NGC III	13K	王征山		7C1 J	- <b>-</b> -8L		M	icrosof	t Excel - 物件別負荷	状況一	寬表2009-06-0	7 18 16	44.xls						
			実績														ファイル	(E) 編集(E) ます										_ 8
01 主材輸送配管材	М	松元	予定										構	<mark>靓•仕</mark>	呈提出		2	8 8 6. 🕫	I	程負荷	<b>ī</b> 状沉	<u>]</u> _j	<b>泡</b> 表	521	して	•		<mark>y <u>V</u>B-Rep</mark>
			実績													9	A1	▼ B ■ ■		E	Exce	に出	力					* •
	Е	青木	予定	構	想•仕/	漾			日初	程提出	日						A		/	, 	F	GH	Ι	JK	LM	1 N	OP	QR
			実績													1		物件別負任	9	〕	<u>表</u>							
																2	1600-4	日付:2009/06/07~20				6月	E.	* +			E IV	
02 空気側配管材	M	村谷	予定	先行	手配	約	人仕様	書	顧	客承	認		確定区	3		3	枯番		M/E	相当者名		6 7	8 1		± ⊥	. 🗆	月八 15 16	小 17 18
																-4 5	00	プロジェクト統	M	藤井	予定				構想·付		先行	行手配
																6		括			実績							
				<		111										7			E	安部	予定			構	想·仕様	Β	先行	手配
							-el#	±1	6	> ≣⊽े	出	1	人任	⊋左	1	8					実績							
								/ ]		ע א∧/	1.3	J	• P	1813		9	01	主材輸送配管材	м	松元	予定						構想	見けて
																10			-	**	実績	*#本目 /	1*		<b>□ 4</b> 0.+F			####
															>	11			Ē	百小	実績		117					1再况:1工
													1			12				-			<u> </u>					i





# 【Q3】EXE間でパラメータを受渡しするには?



起動中のアプリケーション間でパラメータを受け渡して 処理を行うことはできますか?



アプリケーション間で通信を行う手法は色々ありますが、 WM\_COPYDATAというWindowsMessageを利用 すると簡単に値の受渡しが行えます。 ■Q3. EXE間でパラメータを受渡しするには?



#### ■ パラメータ(メッセージ)送信サンプルプログラムの作成

# 【送信元アプリケーション】 ①WM\_COPYDATA を利用してメッセージを送信する場合、 送信先のWindowHandleを取得する

②次に送信する情報をTCopyDataStruct 構造体に設定する

TCopydatastruct	
dwData 任意の32ビット値 cdData 送受信するデータのサイズ(バイト数) lpData 送受信するデータのポインタ	

#### ③WM\_COPYDATAをメッセージ送信する

🎯 送信元アプリケーション 💶 🗖 🔀
送信



■ パラメータ(メッセージ)送信サンプルプログラムソース

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TOL var hWindow : HWND;	nject);	Delphi2007以前と 2009以降で扱いが 変わるもの
CDS : TCOPYDATASTRUCT;		
SendStr : String;		[V2009~]
begin		String:UnicodeString
<u>//送信先ウィンドウハンドルの取得</u>		Char:WideChar
hWindow := FindWindow('TForm2',nil);	① 送信 先 の Window Handle を 取得 する	Pchar:PWideChar
if (hWindow < 1) then	(LCCITIFORM2)	
begin		Sendwessagew
exit;		[~V2007]
end:		String: AnsiString
(//画面入力値(ここではEdit1の文字列)	②送信する情報をCopyDataStruct 構造体に設定	Char:AnsiChar
SendStr := Edit1.Text + #0;	ごとにする情報をOopyDataOitati 構造中に設定 バイトサイズはWideCharの場合Lengthのみで	Pchar:PAnsiChar
//任意の値 // // // // // // // // // // // // //	算出しないように注意	SendMessage:
CDS.dwData:=999;	もしくはByteLengthで取得する(Delphi2009)	SendMessageA
//バイトサイズ		
CDS.cbData:=Length(SendStr) * sizeof(Cha	r);	
//送信文字列		
CDS.lpData:=PChar(SendStr);		
//メッセージ送信	3WM_COPYD	ATAをメッセージ送信する
SendMessage(hWindow,WM_COPYDATA,Se	lf.Handle,LPARAM(Addr(CDS)));	
end:		



#### ■Q3. EXE間でパラメータを受渡しするには?



#### ■ アプリケーション間のパラメータ(メッセージ)の送受信 【送信側アプリケーション】



同様にアプリケーション間でメッセージで同期をとるような動作も可能





# 【Q4】CSVファイルをTTableで読み込むには?



CSVファイルをTTableで読み込むことはできませんか?



TTableでCSVファイルやTXTファイルを読み込むことは 可能です。ただしCSVファイル自体にはテーブルとしての 構造定義が存在しないのでスキーマファイルを用意する必 要があります。



#### TTableでCSVファイルを読み込む

 CSVファイルをTTableコンポーネントで読み込むには、以下のように プロパティを設定する





#### TTableでCSVファイルを読み込む

 例えば[地域、店舗名、住所、電話番号]のデータを持つ CSVファイルをそのまま読み込んでみる





■問題点

 CSVファイルにはテーブル構造のような定義がないので 項目を正しく区分けして読み込めない

CSVファイル内容のテーブル構造を定義した スキーマファイルを用意する必要がある。

スキーマファイルとは、ASCII テーブルとDBとの 間でデータをやり取りする場合に使用し、 テーブルの構造とその項目のデータ型に関する 情報が入ったテキストファイル。拡張子はSCH。



#### ■スキーマファイルの構造例

[SAMPLE]//ファ・FILETYPE = Delimited//形式CHARSET = ascii//言語DELIMITER = "//文字SEPARATOR = ,//項目Field1 = REGION,CHAR,12,0,0//以下Field2 = STORE,CHAR,10,0,13Field3 = ADDR,CHAR,40,0,24Field4 = TELNO,CHAR,12,0,65※スキーマファイル内の情報は、大文字

// ファイル名(拡張子なし)
// 形式:Delimited または Fixed
// 言語ドライバ名
// 文字項目の囲み文字(省略可)
// 項目間の区切り文字
// 以下項目(フィールド)情報

※スキーマファイル内の情報は、大文字と小文字を区別する。



#### ■スキーマファイルの設定詳細

#### FILETYPE

テキストファイルの形式として, Fixed (固定長テキスト)または Delimited (カンマ付きテキスト)のどちらかを指定。

**CHARSET** 

使用する言語ドライバの名前を指定。

DELIMITER

各文字フィールド(英数字または文字)を囲む半角一文字を指定。

SEPARATOR

各項目を区切る半角の文字を一文字指定



#### ■スキーマファイルの設定詳細



Field

(=項目名,データ型,文字数,小数点以下桁数,開始位置)
 テーブルの項目(列)の属性を指定。
 各行は「FieldX = 」で開始。
 ここで X は項目番号(Field1, Field2 など)

#### ■スキーマファイルで使用できるデータ型





#### ■スキーマファイルを利用してCSVファイルを読み込む

 スキーマファイルをCSVファイルと同じパスに 配置すると正しくフィールドを区切って読み込める。

Sample.csv					
oumproto ov		【4】CSVファイルをTable	≥で読み込もう!		
		地域	店舗	住所	電話番号
北海道,〇×店,札幌市〇×区1-1,xx	x-xxx-xxxx	▶北海道	O×店	札幌市〇×区1-1	XXX-XXX-XXXX
北海道, × × 店, 札幌市 × × 区2-2, xx	x-xxx-xxxx	北海道	××店	札幌市××区2-2	xxx-xxx-xxxx
北海道, △△店, 札幌市△△区3-3, xx	x-xxx-xxxx	北海道	ムム店	札幌市△△区3−3	XXX-XXX-XXXX
北海道,〇〇店,札幌市〇〇区2-1.xx	x-xxx-xxxx	北海道	OO店	札幌市〇〇区2-1	XXX-XXX-XXXX
北海道×〇店札幌市×〇区1-4 xx	x-xxx-xxxx	北海道	×O店	札幌市×〇区1-4	XXX-XXX-XXXX
Sample sch $-2xx$	X-XXX-XXXX	北海道	△×店	札幌市△×区3-2	XXX-XXX-XXXX
	x-xx	北海道	〇〇店	札幌市○△区1-1	xxx-xxx-xxxx
		北海道	O×店	旭川市〇×1-2	XXX-XXX-XXXX
		北海道	××店	旭川市××4-2	XXX-XXX-XXXX
FILE I YPE = Delimited	x-xxxx	北海道	O×店	小樽市〇×3-3	XXX-XXX-XXXX
CHARSET = ascii	x-xxxx	北海道	OO店	北見市〇〇4-4	XXX-XXX-XXXX
SEPARATOR = ,	x-xxxx	青森県	O×店	青森市〇×1-1	XXX-XXX-XXXX
Field1 = REGION,CHAR,12,0,0		青森県	ムム店	八戸市△△2-2	XXX-XXX-XXXX
Field2 = STORE,CHAR,10,0,13		青森県	O×店	八戸市O×5-5	XXX-XXX-XXXX
Field3 = ADDR,CHAR,40,0,24					
Field4 = TELNO,CHAR,12,0,65		ſ	CS	SVファイルを	
		[	OBファイ	ルとして読み	込み





#### ■WEBサービスの利用

• RESTを使用したWEBサービスの利用とXMLデータバインディングの活用

#### ■ガントチャートの実装

• TStringGridとTPanelの動的生成によるチャートの生成

#### ■EXE間のパラメータ受渡し

• WM\_COPYDATAを利用したメッセージの送受信

#### CSVファイルのTTableでの読込み

• スキーマファイルを利用したCSVファイルの定義、読込み

