Novos Recursos para JSON no Delphi e C++ Builder

Fernando Rizzato
Lead Software Consultant, *Latin America*

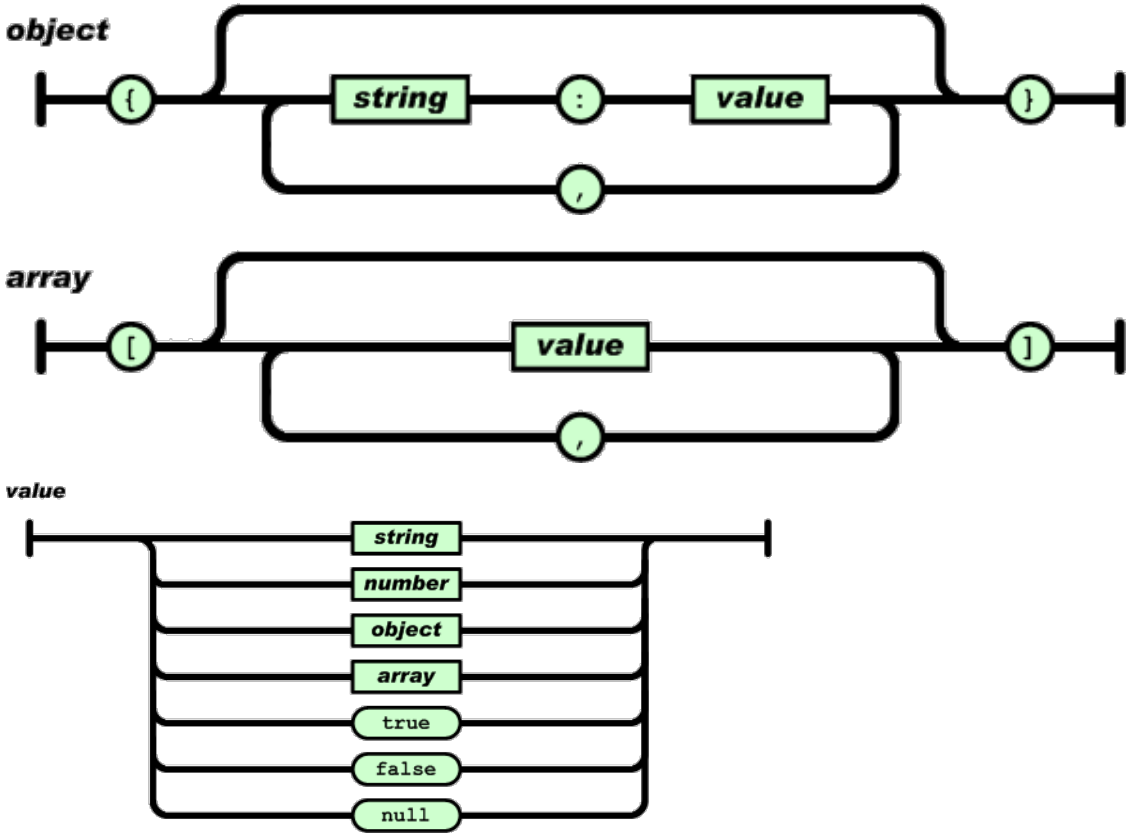
AGENDA

- JSON
  - O que é?
  - Para que serve?
- Frameworks
  - O clássico “JSON Objects Framework”
  - O novo “Readers/Writers JSON Framework”
- Componentes JSON Customizados
- DataSet -> JSON / JSON -> DataSet
- Demos

O QUE É JSON

- **J**ava**S**cript **O**bject **N**otation
- Especificado originalmente no início dos anos 2000
- Formato de intercâmbio de dados leve e independente de linguagem
- Pode ser usado como uma alternativa a outros formatos de intercâmbio de dados, como XML
- Suportado pela maioria das linguagens de programação modernas

O QUE É JSON




```
{
  "firstName": "John",
  "lastName": "Smith",
  "isAlive": true,
  "age": 25,
  "address": {
    "streetAddress": "21 2nd Street",
    "city": "New York",
    "state": "NY",
    "postalCode": "10021-3100"
  },
  "phoneNumbers": [
    {
      "type": "home",
      "number": "212 555-1234"
    },
    {
      "type": "office",
      "number": "646 555-4567"
    },
    {
      "type": "mobile",
      "number": "123 456-7890"
    }
  ],
  "children": [],
  "spouse": null
}
```

JSON OBJECTS FRAMEWORK

- Baseado no modelo **DOM** (Document Object Model), onde os objetos são mantidos em memória
- Principais classes: TJSONValue, TJSONObject, TJSONArray, TJSONNumber, TJSONString, TJSONTrue, TJSONFalse, TJSONNull

```
uses
  System.JSON;

procedure TFormJsonWrite.ButtonDOMClick(Sender: TObject);
var
  objStocks, objS1, objS2: TJSONObject;
  arrStocks: TJSONArray;

begin
  objStocks := TJSONObject.Create;
  try
    arrStocks := TJSONArray.Create;

    objS1 := TJSONObject.Create;
    objS1.AddPair('symbol', TJSONString.Create('ACME'));
    objS1.AddPair('price', TJSONNumber.Create(75.5));
```

READERS/WRITERS JSON FRAMEWORK

- Abordagem similar ao padrão **SAX** do XML, apresentando melhor performance e reduzido consumo de memória
- Principais classes: TJsonTextWriter, TJsonTextReader, TJSONObjectBuilder

```
uses
  System.JSON,
  System.JSON.Types,
  System.JSON.Writers;

procedure TFormJsonWrite.ButtonWriterClick(Sender: TObject);
var
  StringWriter: TStringWriter;
  Writer: TJsonTextWriter;
begin
  StringWriter := TStringWriter.Create();
  Writer := TJsonTextWriter.Create(StringWriter);
  try
    Writer.Formatting := TJsonFormatting.Indented;

    Writer.WriteStartObject;
    Writer.WritePropertyName('Stocks');
    Writer.WriteStartArray;
```

COMPONENTES JSON CUSTOMIZADOS

- TJSONDocument
  - Encapsula a funcionalidade de análise JSON e fornece acesso ao JSON em tempo de design. Este componente não é visual, por isso pode ser usado em projetos VCL ou FireMonkey
- TJSONTreeView
  - Componente visual para visualizar o JSON sob a forma de árvore. Este componente funciona com "TJSONDocument" e é descendente do componente VCL "TTreeView", portanto, só pode ser usado em projetos VCL

- **Autor:** Pawel Glowacki (Embarcadero)

DATASET -> JSON / JSON -> DATASET

- FireDAC Reflection
  - FireDAC em ambos os ”lados”
  - Excelente performance, fácil de usar, inclui classes para extração de *delta* e etc.
- Serialização de DataSets em JSON Standard
  - Criando sua própria classe
  - Utilizando um dos muitos frameworks disponíveis
  - Normalmente são criados como “*class helper*”, tornando seu uso também bastante simplificado

DEMOS

RECURSOS ADICIONAIS

- Documentação
  - http://www.json.org/
  - https://en.wikipedia.org/wiki/JSON
  - https://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Berlin/en/JSON
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Berlin/en/JSON_Objects_Framework
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Berlin/en/Readers_and_Writers_JSON_Framework
  - http://docwiki.embarcadero.com/Libraries/Tokyo/en/Data.FireDACJSONReflect
  - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Tokyo/en/Tutorial:_Using_a_REST_DataSnap_Server_with_an_Application_and_FireDAC

RECURSOS ADICIONAIS

- Blogs e Vídeos
  - https://community.embarcadero.com/blogs/entry/how-to-convert-an-object-to-json-and-back-with-a-single-line-of-code-497
    https://community.embarcadero.com/blogs/entry/learn-how-to-use-the-new-json-features-in-rad-studio-10-seattle-webinar-march-2nd-wednesday
  - https://www.youtube.com/watch?v=onX1MoE3mUM

- Frameworks/Componentes
  - https://github.com/pglowack/DelphiJSONComponents
  - https://github.com/danieleteti/delphimvcframework (Mapper)
  - https://github.com/ezequieljuliano/DataSetConverter4Delphi (DataSet Converter 4 Delphi)

OBRIGADO!

Perguntas?

Você pode me encontrar em:
@FernandoRizzato
fernando.rizzato@embarcadero.com

Siga-nos em
fb.com/DelphiBrasil
fb.com/EmbarcaderoBR