

A stylized subway map of San Francisco's Muni Metro system is visible in the background, featuring various colored lines (red, blue, green, purple, orange) and circular stations.

embarcadero
conference



Nova Infraestrutura JSON: System.JSON na prática

Mário Guedes

#delphi20anos

Mário?

- Arquiteto de Soluções RESTful na G4 Solutions
- Desenvolvedor Delphi, Python, JS e noSQL
- +15 anos na lida
- Filho de Valdete e Joselito
- Irmão do Manoel, da Jenny e do Jonhy
- Pai do Júlio e da Fernanda
- Noivo da Tamires
- mario.guedes@arrayof.com.br



Trabalhe conosco!

- <http://www.g4solutions.com.br/trabalhe-conosco/>
- rh@g4solutions.com.br
- Delphi,
- Python,
- JavaScript,
- .NET,
- noSQL,
- SQL Server,
- Telefonia,
- Cloud,
- Mobile,
- E um monte de coisa legal!



Vamos começar com um clichê? 😊



Material complementar

Este material tem tudo a ver com REST e é uma extensão das minhas últimas contribuições:

- **Conhecendo o Novo REST Framework**

Embarcadero Conference 2014

<http://pt.slideshare.net/jmarioguedes/conhecendo-o-novo-rest-framework>

- **Tudo sobre o REST Client Library**

CodeRage Brasil III

<https://www.youtube.com/watch?v=ajl2GEJonQA>

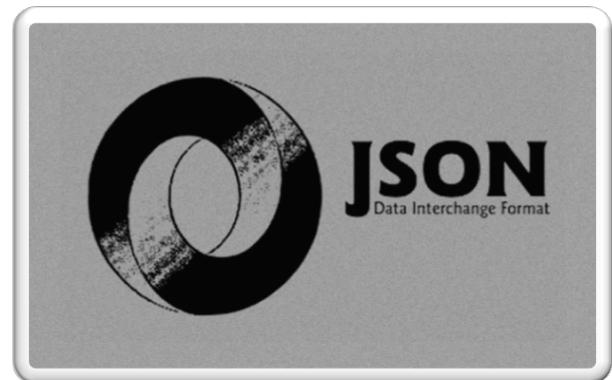
Baby steps

Alguns conceitos da coisa toda



O que é o JSON?

- **Representação de objetos** JavaScript
- Formato em texto simples e auto descritivo
- Nasceu no âmbito do JS por ser A linguagem de front end web
- Porém é suportado por qualquer outra linguagem moderna
- Permite encadeamento de dados
- Criado por Douglas Crockford
- <http://json.org/json-pt.html>



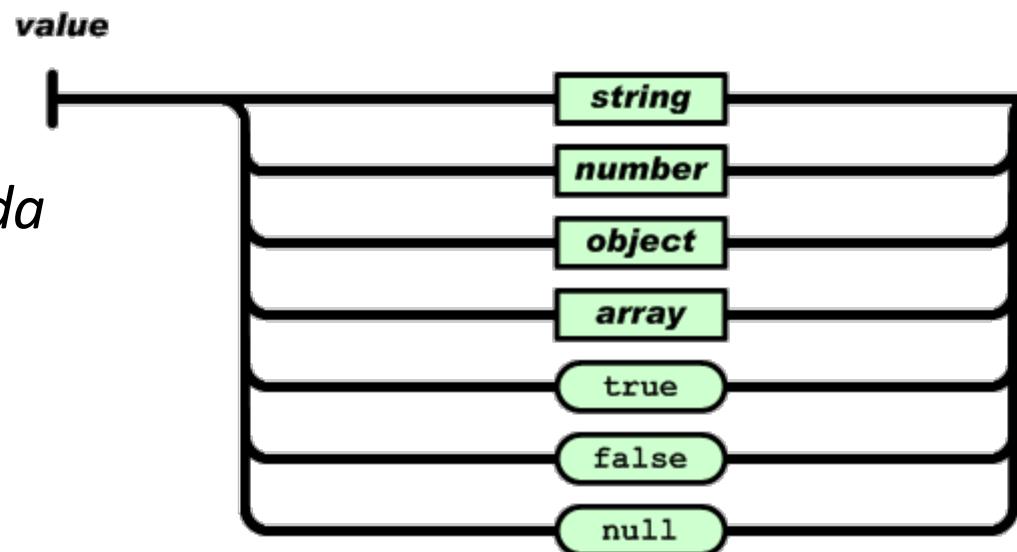
Para que serve o JSON?

- Representar dados para troca entre sistemas heterogêneos
 - *Menos verboso que o XML*
 - *Mais semântico que texto simples*
 - *Mais portável que um formato binário*
 - *Largamente usado em API REST*
 - *Existem storages noSQL orientado à documento*
- Por exigir menos caracteres em sua representação:
 - ✓ Ajuda na vazão dos dados pelo lado servidor
 - ✓ É processado mais rapidamente pelos softwares
- Conveniente para softwares e humanos



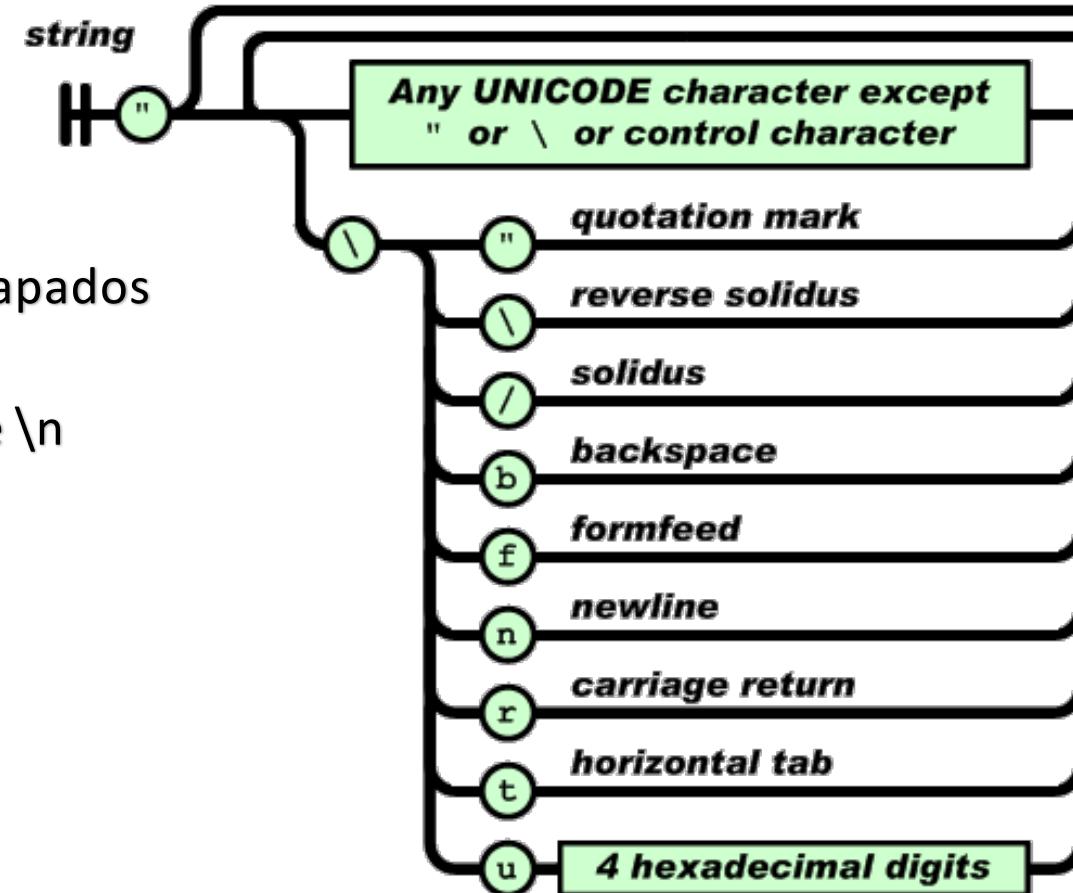
Tipos suportados pelo JSON

- **String:** *Texto simples*
- **Números:** *Inteiros e reais*
- **Objeto:** *Tipo complexo*
- **Array:** *Lista não ordenada e não tipada*
- **true:** *Verdadeiro*
- **false:** *Falso*
- **null:** *Ausência de valor*



Representando uma String

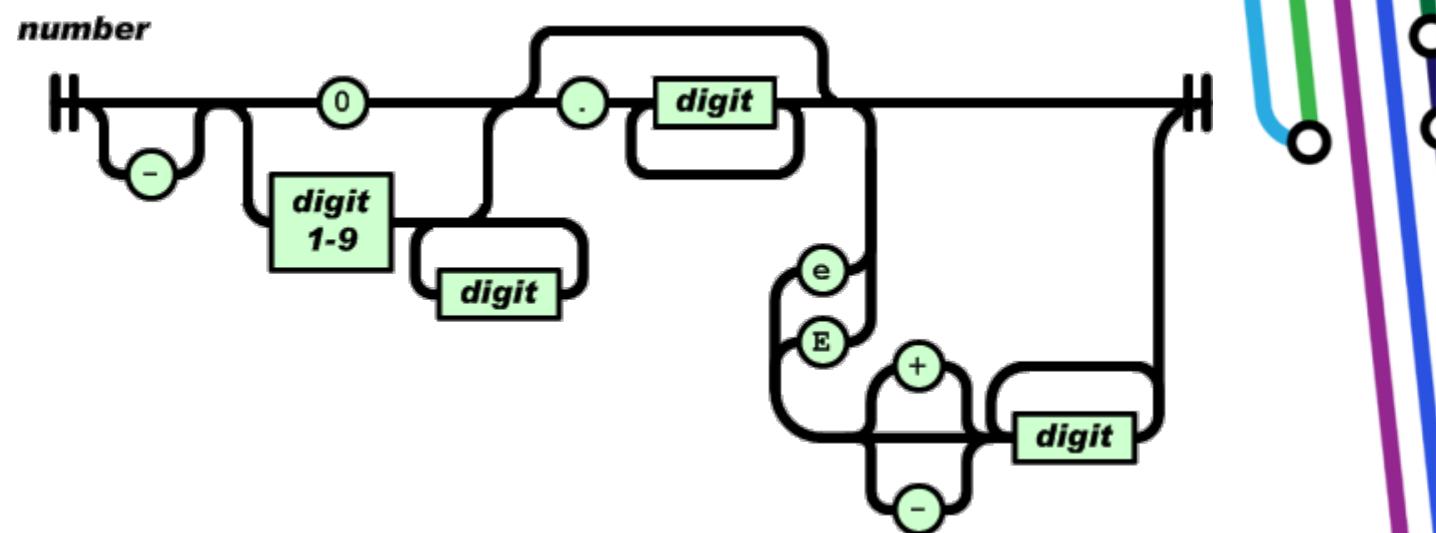
- Encerrado por aspas
- Caracteres de controle devem ser escapados
- Para quebra de linha não use #13, use \n



“ Delphi 10\nSeattle ”

Representando um número

- Cadeia de números
- Parte fracionária deve ser representada por ponto
- Número negativo deve ser representado por traço no início da cadeia
- Não devem ser encerrado por aspas



Verdadeiro, Falso e Nulo

- São representados pelos literais Java Script correspondentes
- Não devem ser encerrados por aspas

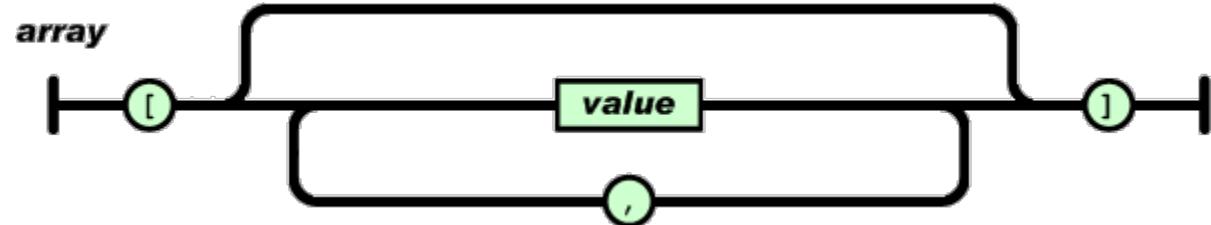
true

false

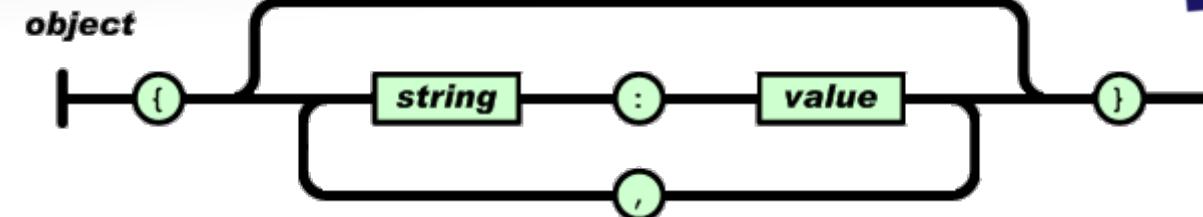
null

Representando um array

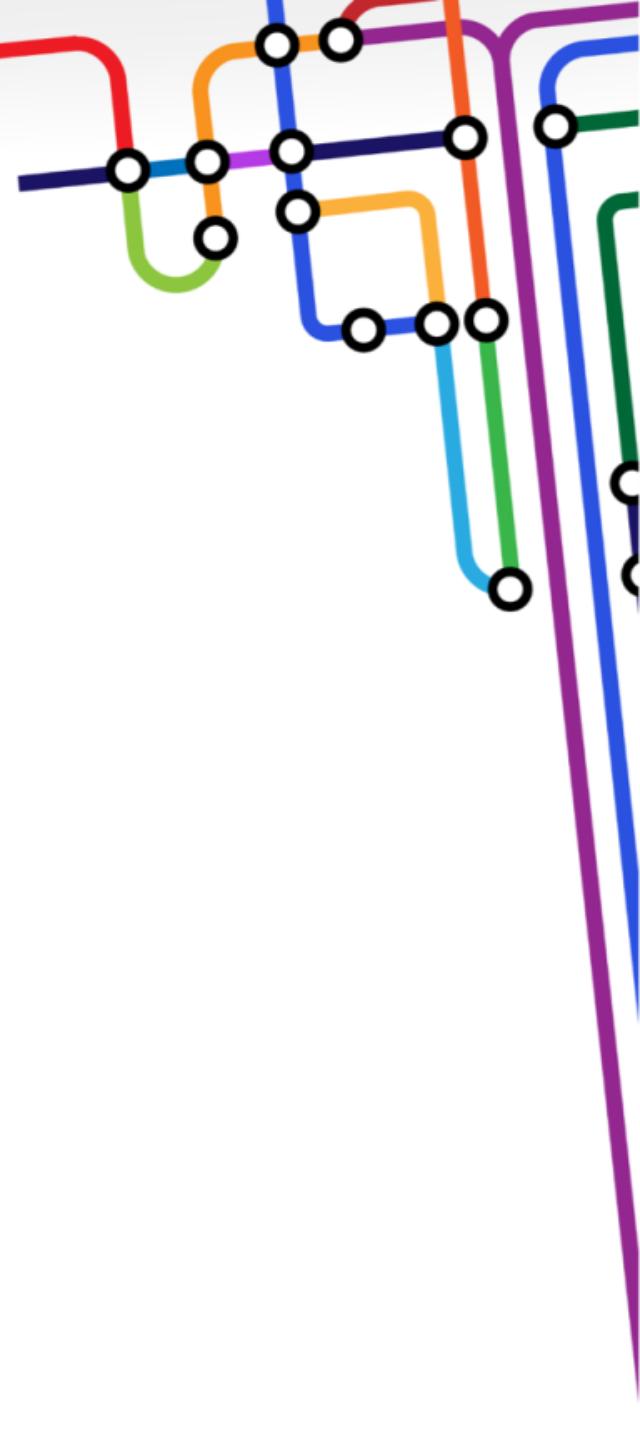
- O array, ou lista, é caracterizado por colchetes.
- Os elementos de um array pode ser de qualquer tipo.
- Os elementos são separados por vírgula.



Objeto JSON



- Um Objeto JSON é um conjunto de pares de chave e valor encerrados por chaves.
- A chave é representado por uma string, ficando à esquerda.
- A chave é separada do valor por dois pontos.
- O valor pode ser de qualquer outro tipo suportado pelo JSON.
- Cada par é separado por vírgula do outro par.
- Em prol da portabilidade evite caracteres especiais no nome da chave.



Banco noSQL orientado à documento

Vamos falar um pouco sobre o mongoDB

O FireDAC passa a suportar o mongoDB

- Agora temos a paleta “FireDAC noSQL”, ou seja, ela tende a oferecer mais oportunidades no futuro
- O mongoDB é o banco noSQL orientado à documento mais conceituado no momento
- Apesar de visualizarmos JSON o mongoDB armazena no formato **BSON**
- Tudo isso nos trás oportunidades incríveis!
- Não ria do nome, mongo de **humongous**: gigantesco
- <https://www.mongodb.org/>

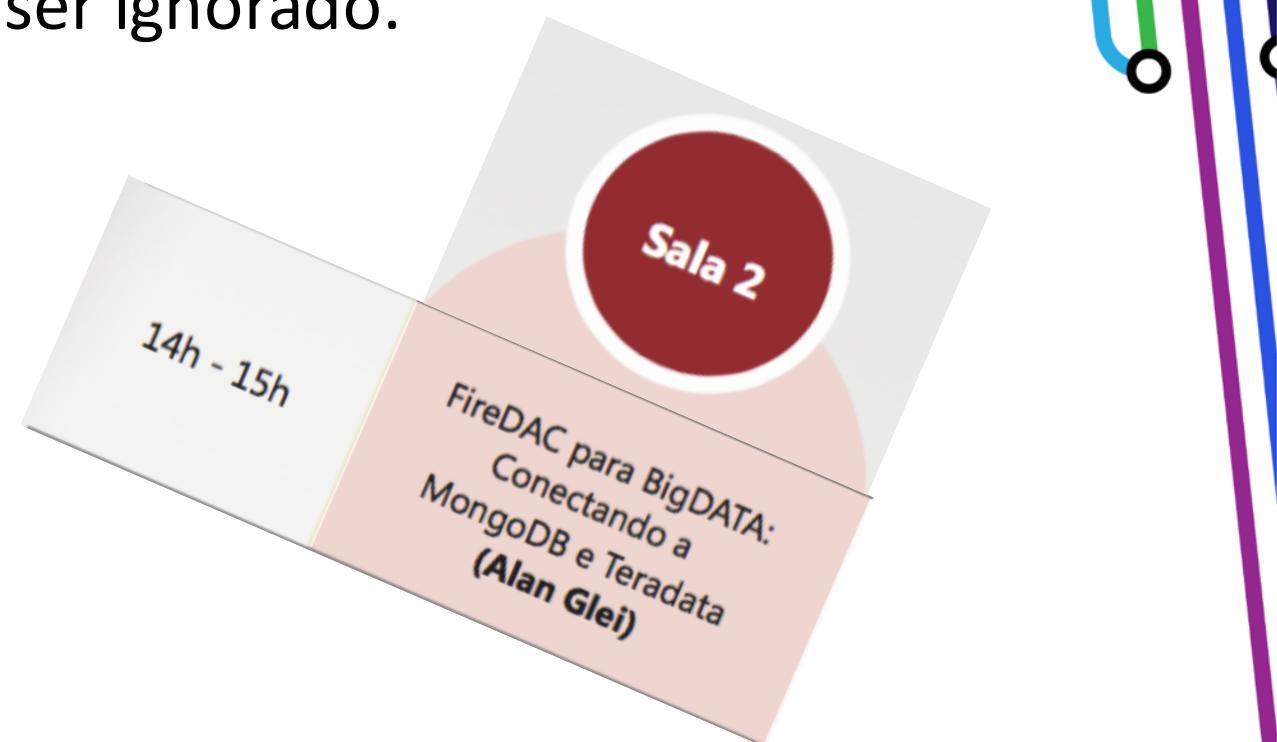


BSON?

- BSON é como se fosse o JSON no formato binário
 - Isso implica em menos bytes para representar as informações
 - E maior velocidade de análise (*parsing*)
 - Porém afeta a legibilidade e interoperabilidade
- O Delphi, por conta do suporte ao mongoDB, oferece classes para trabalhar com BSON
- É uma ótima opção para intercâmbio de dados entre programas Delphi (cliente e servidor)

Assista à palestra do Alan Glei

- O paradigma noSQL esta ai e não deve ser ignorado.
- Temos 4 orientações:
 - À chave e valor: REDIS
 - À colunas: Cassandra
 - À grafo: Neo4J
 - À documento: mongoDB**
- Permita-se conhecer o noSQL!



Será que você precisa realmente de um banco SQL?

Será que parte do seu sistema não teria mais fluidez com noSQL?



Aplicando tudo isto no Delphi

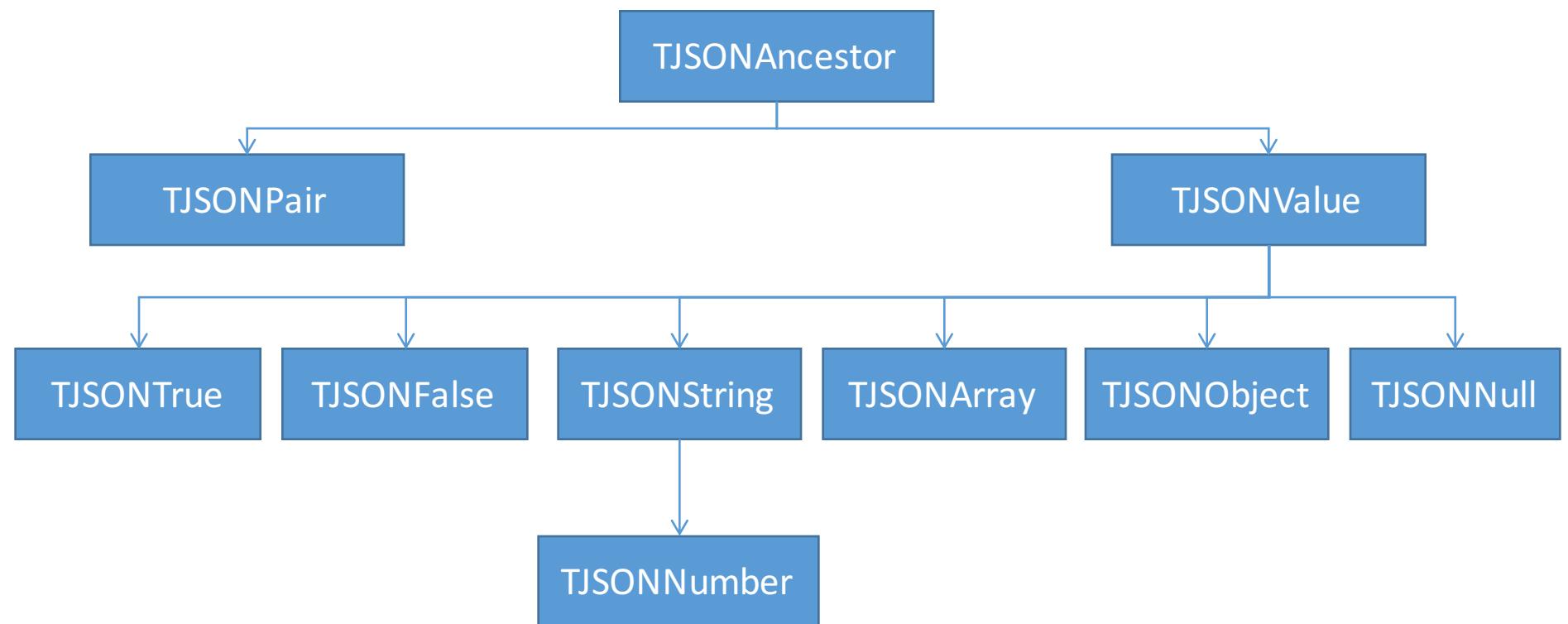
System.JSON na prática

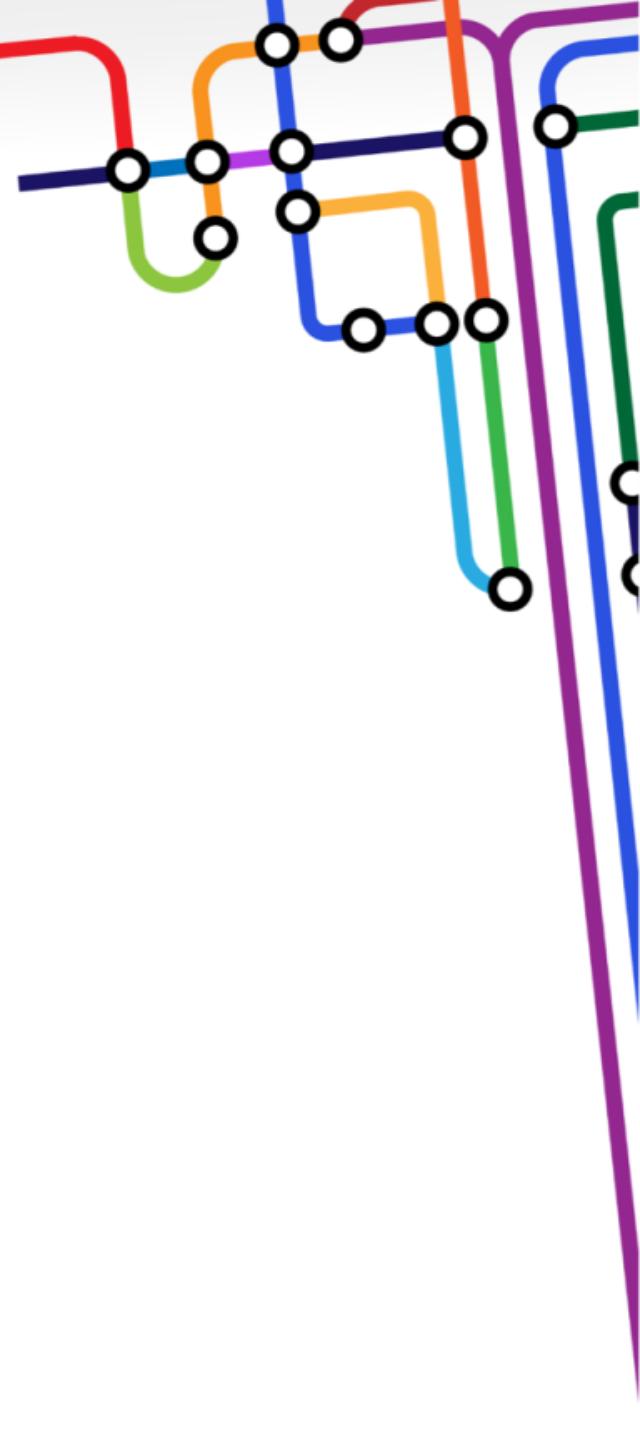
uses System.JSON.*

Namespace especializado para o tratamento de JSON, que foi ampliado, dando suporte ao “JSON extendido” (mongoDB) bem como implementa *features* do JSON.NET

- **System.JSON:** Contém várias classes, em especial as que representam o tipos JSON
Substitui a unit Data.JSON
- **System.JSON.Readers:** Leitores de estruturas JSON
- **System.JSON.Writers:** Escritores de estruturas JSON
- **System.JSON.Builders:** Construtores JSON
- **System.JSON.BSON:** Dá suporte ao formato BSON
- **System.JSON_Utils:** Possui a classe TJsonTextUtils que auxilia na formatação
- **System.JSON.Types:** Tipos auxiliares diversos
- **System.JSONConsts:** Resources Strings diversas
- Também temos a **REST.JSON** com algumas facilidades bacanas.

Diagrama simplificado – System.JSON





Exemplos práticos

Vamos ver um pouco disso tudo funcionando!

Baixe os exemplos depois se quiser,

- https://github.com/jmarioguedes/EC2015_JSON.git



Referências interessantes

- **Introdução ao JSON** - Um guia para JSON que vai direto ao ponto
Lindsay Bassett
Editora Novatec - <http://www.novatec.com.br/livros/introjson/>
- **JSON. De gambiarra a padrão**
Caio Gondim
<http://loopininfinito.com.br/2013/06/18/json-de-gambiarra-a-padrao/>
- **Sobre o JSON:** <http://json.org/json-pt.html>
- **Sobre o BSON:** <http://bsonspec.org>
- **MongoDB - Guia Rápido:**
<https://mongodbwise.wordpress.com/2014/05/22/mongodb-guia-rapido/>

```
{
```

```
  "nome"      : "Mário Guedes" ,  
  "e-mail"    : "mario.guedes@arrayof.com.br" ,  
  "blog"      : "http://eugostododelphi.blogspot.com.br" ,  
  "perfis"    : [  
    {"linkedin"   : "jmarioguedes"} ,  
    {"slideshare"  : "jmarioguedes"} ,  
    {"github"     : "jmarioguedes"} ,  
    {"prezi"       : "jmarioguedes"}  
  ]  
}
```

<http://fb.com/DelphiBrasil>
<http://fb.com/EmbarcaderoBR>
<http://www.embarcadero.com/mvp-directory>
<http://www.embarcaderobr.com.br/treinamentos/>

