

Bases de données documentaires et distribuées
Cours NFE04
Codage JSON

Auteurs : Raphaël Fournier-S'niehotta, Philippe Rigaux, Nicolas Travers
prénom.nom@cnam.fr

Département d'informatique
Conservatoire National des Arts & Métiers, Paris, France

JSON, Javascript Object Notation

- JavaScript Object Notation ;
- Initialement créé pour la sérialisation et l'échange d'objets JavaScript ;
- Langage pour l'échange de données semi-structurées (et éventuellement structurées) ;
- Format texte indépendant du langage de programmation utilisé pour le manipuler.

Utilisation première : échange de données dans un environnement Web (par exemple applications Ajax)

Extension : sérialisation et stockage de données

Les bases de JSON

Structure de base : paire *clef-valeur* (*key-value*)

```
"title": "The Social network"
```

Qu'est-ce qu'une valeur ? On distingue les valeurs **atomiques** et les valeurs **complexes** (construites)

Valeurs atomiques : chaînes de caractères (entourées par les classiques guillemets anglais (droits)), nombres (entiers, flottants) et valeurs booléennes (true ou false).

```
"year": 2010
```

```
"oscar": false
```

Les bases de JSON (suite)

Valeurs complexes : les **objets**.

Un *objet* est un ensemble de paires clef-valeur.

Au sein d'un ensemble de paires, une clef apparait au plus une fois (NB : les types de valeurs peuvent être distincts).

```
{"last_name": "Fincher", "first_name": "David"}
```

Un objet peut être utilisé comme valeur (dite *complexe*) dans une paire clef-valeur.

```
"director": {  
  "last_name": "Fincher",  
  "first_name": "David",  
  "birth_date": 1962  
}
```

Les bases de JSON (suite)

Valeurs complexes : les **tableaux**.

Un *tableau* (*array*) est une liste de valeurs (dont le type n'est pas forcément le même).

```
"actors": ["Eisenberg", "Mara", "Garfield", "Timberlake"]
```

Imbrication sans limite (vous vous souvenez d'XML ?) : tableaux de tableaux, tableaux d'objets contenant eux-mêmes des tableaux, etc.

Les bases de JSON (suite)

Un *document* est un objet. Il peut être défini par des objets et tableaux imbriqués autant de fois que nécessaire.

```
{
  "title": "The Social network",
  "summary": "On a fall night in 2003, Harvard undergrad and \n
             programming genius Mark Zuckerberg sits down at his \n
             computer and heatedly begins working on a new idea. (...)",
  "year": 2010,
  "director": {"last_name": "Fincher",
               "first_name": "David"},
  "actors": [
    {"first_name": "Jesse", "last_name": "Eisenberg"},
    {"first_name": "Rooney", "last_name": "Mara"}
  ]
}
```

JSON vs. XML

- JSON plus léger et intuitif que XML,
- Facile à parser pour n'importe quel langage de programmation,
- JSON n'a pas (encore) de langage de spécification de schéma associé,
- JSON n'a pas (encore) de langage de requête associé.

Quelques sites pour aller plus loin

- Tout sur JSON : <http://json.org/>
- Un validateur de documents JSON : <http://jsonlint.com/>
- Une proposition de **schéma** pour JSON : <http://json-schema.org/>
- Un langage de requêtes JSON : JAQL,
<http://code.google.com/p/jaql/>