

M0373. Llenguatges de marques – BA1 – JSON

INSTITUT PÚBLIC DE SABADELL

Marc Albareda

Eloi Vazquez

JSON

- Què és JSON (JavaScript Object Notation - Notación de Objetos de JavaScript)?
 - És un llenguatge de marques que té un format lleuger d'intercanvi de dades.
 - Forma part dels llenguatges de marques de tipus descriptius o semàntics □ És a dir, que defineixen una estructura.
 - Llegir i escriure'l és simple per les persones. També, per les màquines és senzill d'interpretar i generar-lo.
 - És el format de dades natiu dels objectes del llenguatge Javascript.
 - És un estàndard obert. El RFC és 4627.
 - El tipus MIME del JSON és application/json .
 - L'extensió de fitxer és .json .

JSON

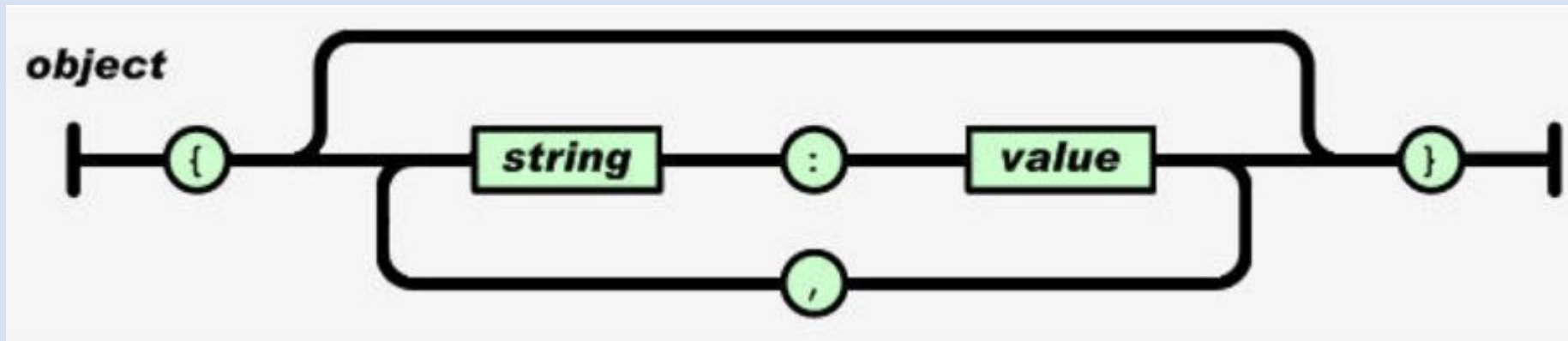
- Utilització:
 - El format JSON s'utilitza habitualment per serialitzar i transmetre dades estructurades en una connexió de xarxa.
 - S'utilitza principalment per intercanviar dades entre un servidor i una aplicació web, sent una alternativa a l'XML.
 - Actualment, JSON està substituint a XML a molts àmbits d'aplicació.
 - S'utilitza freqüentment en aplicacions Ajax.
 - També té altres aplicacions com per exemple emmagatzemar configuracions, formats de registres i la transferència de dades en aplicacions d'escriptori i mòbils.

JSON

- Està constituït per 2 estructures:
 - És una col·lecció o conjunt d'elements formats per una parella de clau – valor. Aquesta estructura està delimitada per claus ({}).
 - Llista ordenada de valors. Aquesta estructura està delimitada per claudàtors ([]).
- Les cadenes de caràcters (strings) i els noms de les claus s'han de tancar amb cometes dobles (" ").
- JSON permet l'anidació d'objectes uns dins dels altres i l'ús d'arrays per a organitzar les dades de manera jeràrquica.
- L'ús més habitual és la primera. A continuació es mostren exemples dels diferents formats.

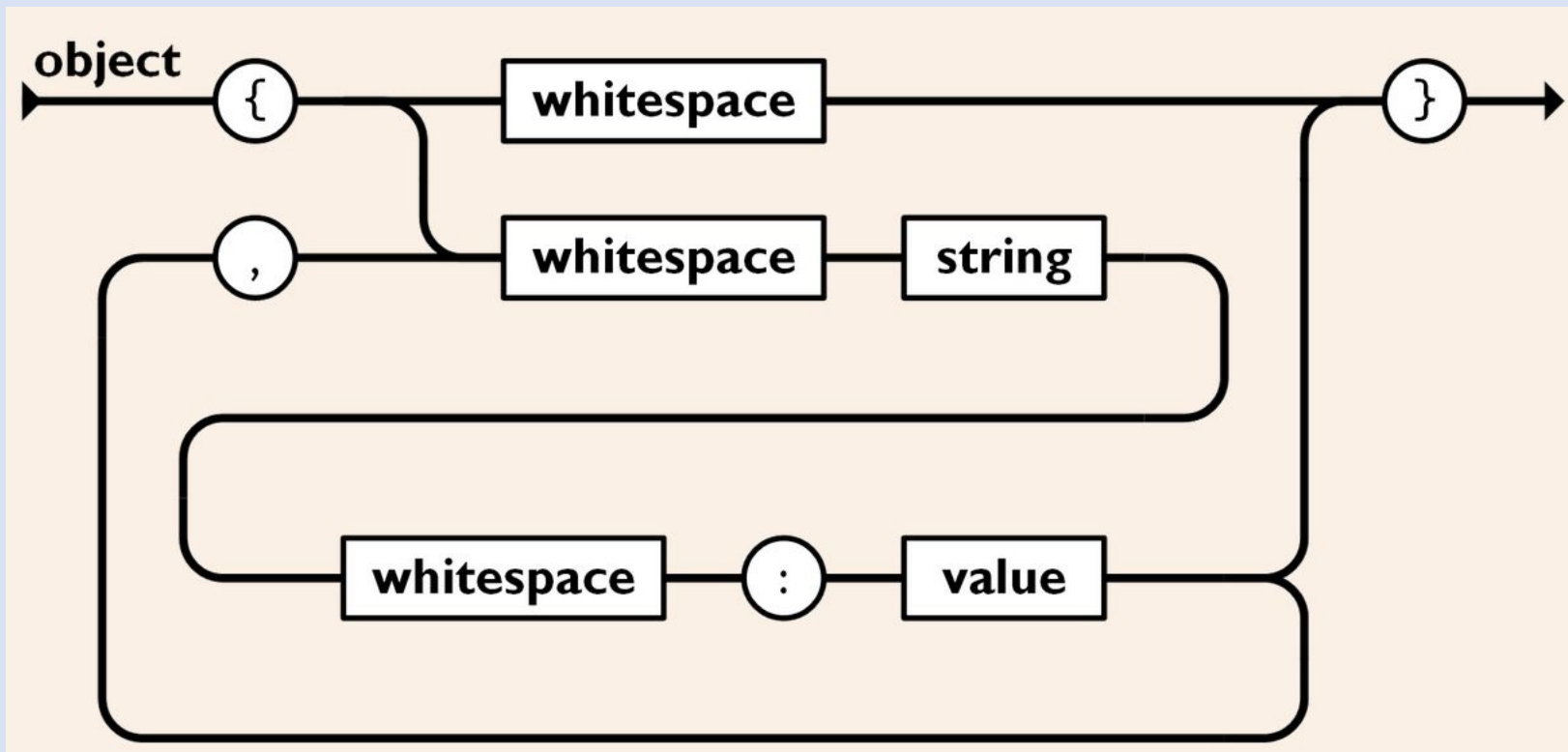
JSON

- Formats:
 - Parella clau – valor generant una estructura (objecte) amb una clau i un valor.



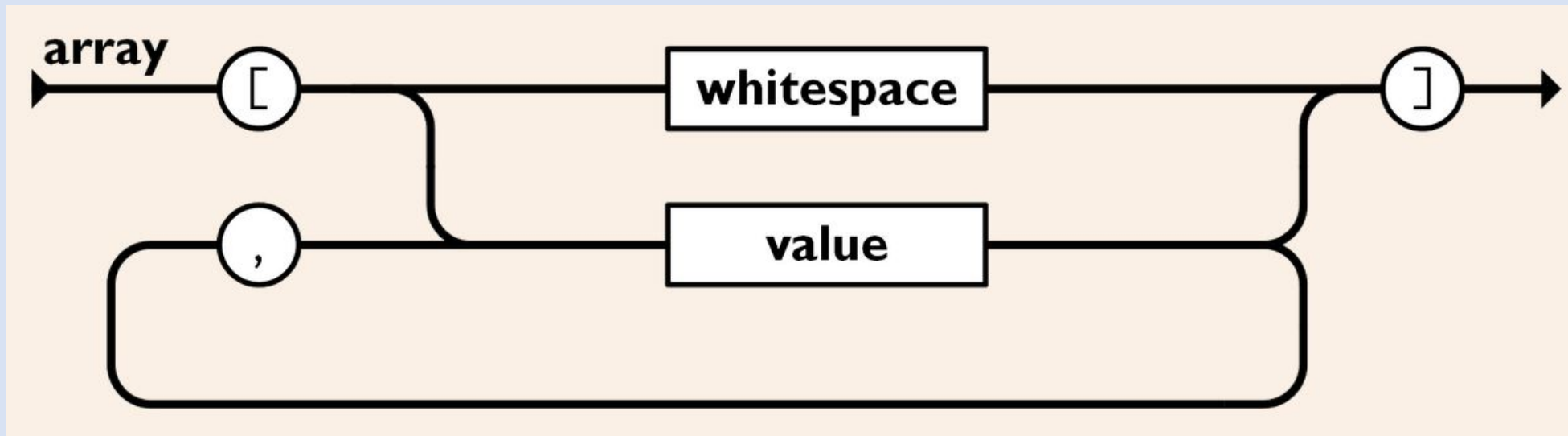
JSON

- Quan tenim un conjunt de parells clau – valors, l'estructura ens queda de la següent manera (aquesta és l'estructura 1):



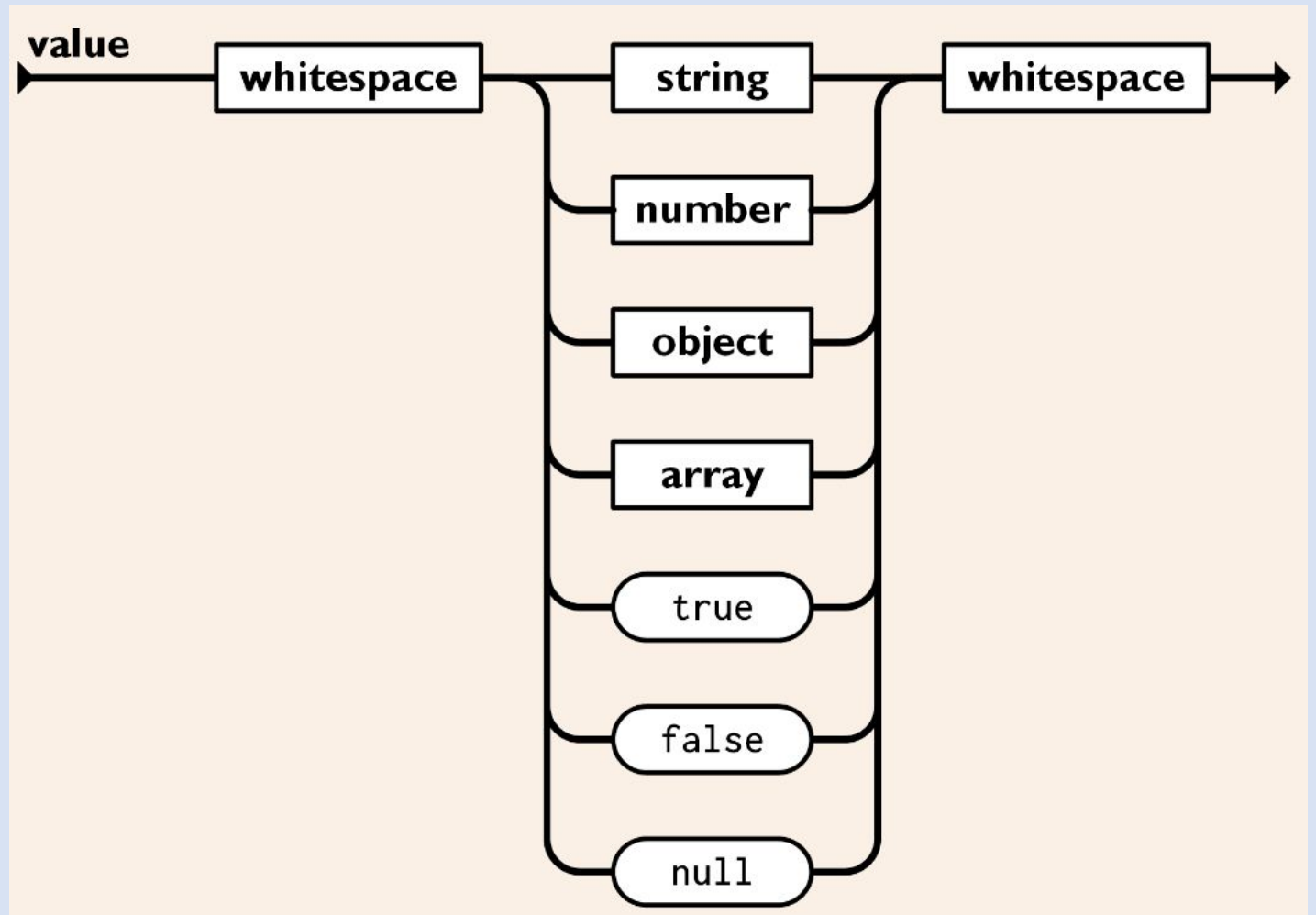
JSON

- Amb l'estructura 2, el format és el següent:



JSON

- Els valors possibles són:



JSON

- Regles de sintaxis JSON:
 - Tots els arxius JSON representen una de les estructures esmentades.
 - Amb la primera estructura, el contingut es troba dintre de claus “{}”.
 - En canvi, amb la segona estructura, el contingut dintre de claudàtors “[]”.
 - S’han d’utilitzar les cometes dobles amb els Strings (cadena de caràcters) i els noms de les claus.
 - Cada element JSON se separen amb el següent mitjançant una coma. Però no ha d’haver una coma després de l’últim.
 - L’arxiu transferit en un JSON s’ha de codificar amb UTF8.

JSON

- En què s'assembla XML a JSON:
 - Es auto-descriptiu (conté informació semàntica sobre el contingut de cada camp, el seu nom).
 - Suporta estructures jeràrquiques (documents niats en documents).
 - Pot ser interpretat per molts llenguatges.
 - Es un format molt estàndard d'intercanvi de dades.
 - Es pot editar amb qualsevol editor de text pla.

JSON

- Avantatges de JSON:
 - El codi és més curt que el d'XML.
 - És estàndard.
 - Més fàcil de llegir i escriure que XML.
 - Pot fer servir Arrays.

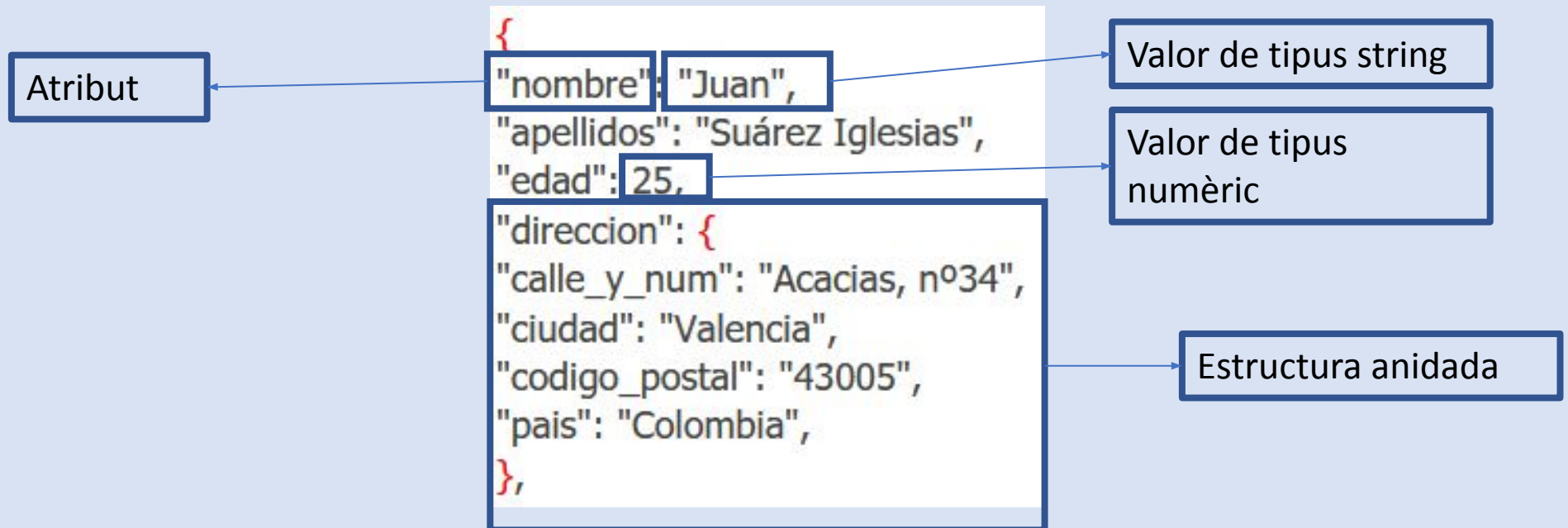
JSON

- Comparativa XML – JSON:

Formato JSON	Formato XML
<pre>{ "nombre": "Juan", "apellidos": "Suárez Iglesias", "edad": 25, "direccion": { "calle_y_num": "Acacias, nº34", "ciudad": "Valencia", "codigo_postal": "43005", "pais": "Colombia", }, "telefono": [{ "tipo": "fijo", "numero": "0034966432134" }, { "tipo": "móvil", "numero": "0034677493826" }] }</pre>	<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> <nombre>Juan</nombre> <apellidos>Suárez Iglesias</apellidos> <edad>25</edad> <direccion> <calle_y_num>Acacias, nº34</calle_y_num> <ciudad>Valencia</ciudad> <codigo_postal>43005</codigo_postal> <pais>Colombia</pais> </direccion> <telefono> <tipo>fijo</tipo> <numero>0034966432134</numero> </telefono> <telefono> <tipo>móvil</tipo> <numero>0034677493826</numero> </telefono></pre>

JSON

- Exemple de la primera estructura:



JSON

- Exemple de la segona estructura:

```
"operaciones": ["Consultar","Insertar","Actualizar"],  
"vistas": ["PDF","XML", "cargos; "]
```

JSON

- Una eina per parsejar la informació i mostrar en forma d'arbre és:
 - <https://jsoneditoronline.org>

JSON

- Un exemple de JSON:

```
{  
  "recepta": {  
    "nom": "Pa de pessic",  
    "categoria": "Postre",  
    "informacio_general": {  
      "foto": "papessic.png",  
      "comensals": "4",  
      "temps": {  
        "@unitat": "minutos",  
        "#text": "45"  
      },  
      "dificultat": "Muy fácil"  
    },  
    "ingredients": [  
      {  
        "@quantitat": "3",  
        "#text": "Ous"  
      },  
      {
```

```
{
  "@quantitat": "1",
  "#text": "Iogurt de llimona"
},
{
  "@quantitat": "1",
  "#text": "sobre de llevat"
},
{
  "@quantitat": "1",
  "#text": "llimona"
},
{
  "@quantitat": "1",
  "@unitat": "mesures de iogurt",
  "#text": "Sucre"
},
{
  "@quantitat": "2",
  "@unitat": "1 mesures de iogurt",
  "#text": "Farina"
},
{
  "@quantitat": "1/2",
  "@unitat": "1 mesures de iogurt",
  "#text": "Oli d'oliva"
},
"Farina i mantega per untar el motlle"
```

```

],
"preparacio": [
  {
    "@numero": "1",
    "#text": "Agafar un vol i posar el iogurt."
  },
  {
    "@numero": "2",
    "#text": "Després, posar 2 mesures de farina."
  },
  {
    "@numero": "3",
    "#text": "El següent pas és trencar els tres  
una mica la pell de la llimona dintre el vol."
  },
  {
    "@numero": "4",
    "#text": "El següent pas, és remenar tot el c  
farina està tota ben batuda."
  },
  {
    "@numero": "5",
    "#text": "El contingut es posa en un recipien
  },
  {
    "@numero": "6",
    "#text": "Finalment, si es vol, es pot gratin
  }
]
}

```


JSON

- Quan el parsejem queda de la següent manera:

The image displays two side-by-side code editors. The left editor, titled 'New document 3', shows a JSON array of three objects. The first object has a text description in Catalan about adding raisins. The second object describes a step for mixing ingredients. The third object describes a step for baking. The right editor, titled 'New document 2', shows the same JSON data in a tree view. The tree structure is as follows:

```
object ▶ recepta ▶ informacio_general ▶  
  ▼ object {1}  
    ▼ recepta {5}  
      nom : Pa de pessic  
      categoria : Postre  
      ▶ informacio_general {4}  
      ▶ ingredients [8]  
      ▶ preparacio [6]
```

Between the editors are three buttons: 'Copy >', '< Copy', and 'Diff'. The status bar at the bottom left of the left editor shows 'Ln: 75 Col: 2'.

JSON

- El que significa la pàgina anterior és:
 1. Inici de l'objecte JSON "{" . // línia 1
 2. Identifiquem un element (el primer de l'objecte), primer el nom de l'element : "recepta" seguit de ":" i com porta { vol dir que es una estructura complexa (objecte) que conté a dintre un conjunt de parelles clau-valor (estructura 1: parella clau-valor) // recepta és un objecte línia 2
 3. nom una dada de la recepta. Primer el nom de la dada entre cometes, seguit de ":" i el valor de la dada //línia 3
 4. Van seguint les diferents dades de l'element "recepta" i es tanquen amb "}" al final a la línia 75 .
 5. La dada temps (línia 8) a la vegada te un atribut @unitats que està definit en minuts
 6. A la línia 10 s'obre un altre objecte "ingredients" perquè és una llista que te "{" . // línia 10.
 7. Els ingredients (línia 10) és una llista, perquè porta el separador "[" a diferencia dels objectes que portava "{" . En aquest cas de llista tots els elements són iguals, en concret hi han 7 ingredients
 8. A la línia 48 comença la preparació que és també una llista que té un atribut @numero per comptar el nivell de cada pas .
 9. Hem de tenir present de tancar l'objecte "ingredients" obert a la línia 14
 10. I també finalment tancar tot l'objecte JSON

JSON

- Enllaços de referència:

- <https://www.json.org/json-es.html>
- https://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=956:ique-es-y-para-que-sirve-json-especificacion-oficial-javascript-object-notation-diferencia-de-xml-cu01213f&catid=83&Itemid=212
- <https://desarrolloweb.com/home/json>
- <https://www.mclibre.org/consultar/informatica/lecciones/formato-json.html>

- Videotutorial:

- [JSON - Que es, Como funciona - Tutorial español - JavaScript Object Notation - YouTube](#)

BJSON

- Què és?
 - Format de intercanvi de dades usat principalment per a emmagatzemar i transferir dades en bases de dades MongoDB.
 - Bàsicament és JSON en binari i aporta algun tipus de dada addicional.

BJSON

- Quins tipus de dades suporta la implementació de BSON que fa MongoDB?
 - Double, String, Object, Array, Binary data, Undefined, Boolean, Date, Null, Regular Expression, DBPointer, JavaScript, Symbol, JavaScript(with scope), 32-bit integer, Timestamp, 64-bit integer, Decimal128, Min key i Max key.