

RDF & SPARQL

JAVIER SANZ MAJOLERO
AGUSTÍ GÁLLEGO MARFÀ
ALEX MORENO BAEZA
JOANNA BORONAT SOTO

RDF

Resource Description Framework

- Model estàndard per descriure i representar dades al Web.
- Es basa en triplets que es poden interpretar com a nodes i arestes d'un graf.
- Hi ha diversos llenguatges que en permeten la representació.



Turtle

Terse RDF Triple Language

Fàcil d'interpretar per a les persones

```
@prefix ex: <http://example.com/> .
```

```
ex:Abel ex:a ex:Person ;  
    ex:has-spouse ex:Berta ;  
    ex:parent-of ex:Carla .
```

```
ex:Berta ex:a ex:Person ;  
    ex:has-spouse ex:Abel ;  
    ex:parent-of ex:Carla .
```

```
ex:Carla ex:a ex:Person ;  
    ex:child-of ex:Abel ;  
    ex:child-of ex:Berta .
```

```
[
  {
    "@id": "http://example.com/Abel",
    "http://example.com/a": [
      {
        "@id": "http://example.com/Person"
      }
    ],
    "http://example.com/has-spouse": [
      {
        "@id": "http://example.com/Berta"
      }
    ],
    "http://example.com/parent-of": [
      {
        "@id": "http://example.com/Carla"
      }
    ]
  }
],
],
```

JSON-LD

JSON Linked Data

Basat en JSON

RDF-XML

Basat en XML

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:ns0="http://example.com/">

  <rdf:Description rdf:about="http://example.com/Abel">
    <ns0:a rdf:resource="http://example.com/Person"/>
    <ns0:has-spouse rdf:resource="http://example.com/Berta"/>
    <ns0:parent-of rdf:resource="http://example.com/Carla"/>
  </rdf:Description>


```



Usos de RDF

- Formalització d'ontologies
- Web semàntica
 - Resultats enriquits de Google
- Bases de dades de grafs
 - DBpedia

CARACTERÍSTIQUES

- Combinació de fonts de dades
- Extensible
- Sistema d'identificadors únics (IRI)
- Declaracions subjecte-predicat-objecte
- Llenguatge processable de forma automàtica

PROS

1. Estàndard del W3C
2. Flexibilitat i potència
3. Semàntica clara
4. Interoperabilitat de les dades
5. Especificacions completes

CONTRES

1. Complexitat dels grafs
2. Model nou per a aprendre
3. Problemes d'ambigüitat
4. No permet restriccions d'integritat

SPARQL

SPARQL Protocol and RDF Query Language

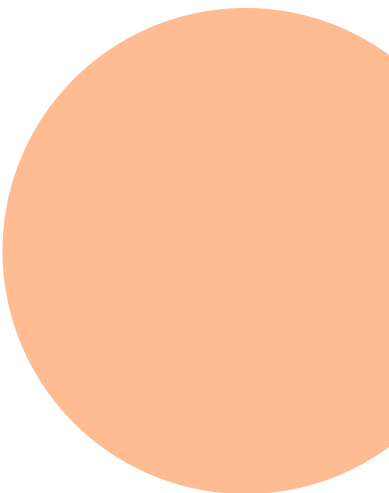
Equivalent a SQL per a bases de dades basades RDF

```
PREFIX ex:          <http://example.com/>
```

```
SELECT ?name
```

```
WHERE
```

```
  { ?name ex:parent-of ex:Carla }
```



CARACTERÍSTIQUES

- Llenguatge de consulta per RDF
- Basat en SQL
- Consultes sobre múltiples fonts de dades
- Resultats XML o grafs RDF
- Estandaritzat pel DAWG
- Component de la Web Semàntica
- Implementat en diversos llenguatges i BD

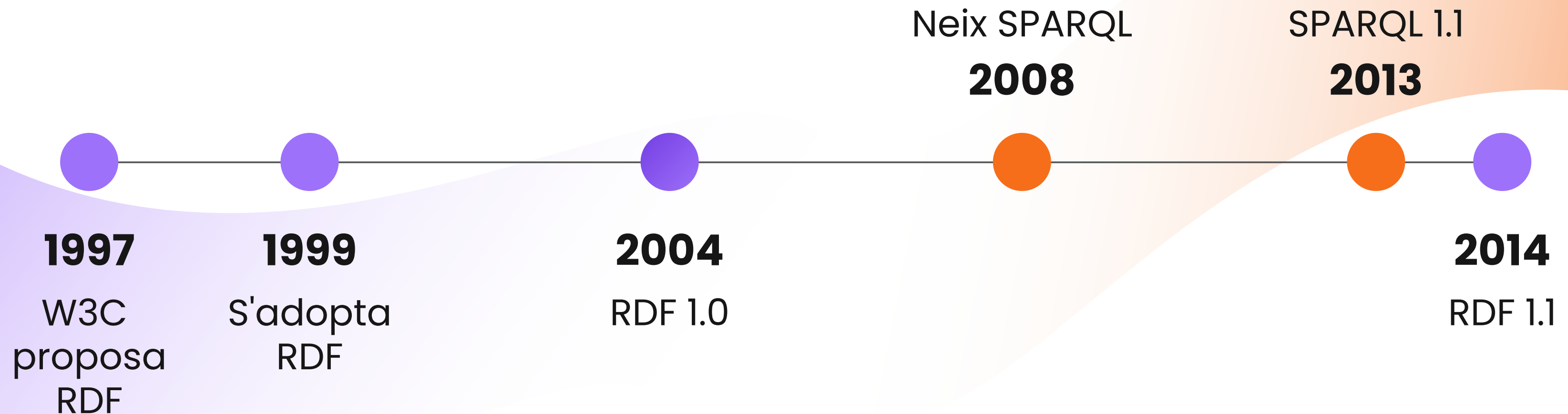
PROS

1. Consultes intuïtives
2. Recursos públics
3. Múltiples fonts d'informació dins d'una consulta
4. Extracció eficient de les dades
5. Operacions de consulta analítica

CONTRES

1. Consultes de mida limitada
2. Dificultat per consultes correctes, complexes i amb un bon rendiment

EVOLUCIÓ HISTÒRICA



CONCLUSIONS

01

Representació del coneixement

RDF permet representar el coneixement d'una manera fàcil d'interpretar per processos automàtics. Els resultats enriquits de Google en són un exemple.

02

Reutilització

Els grafs que es generen es poden reutilitzar en diverses aplicacions.

03

Similitud amb SQL

SPARQL té gran similitud amb SQL a l'hora de realitzar consultes.

REFERÈNCIES

<https://www.w3.org/TR/rdf11-concepts/>
<https://www2.infor.uva.es/~mercedes/websem/fileswebsemvalladolid/sparql.pdf>
<https://www.techtarget.com/whatis/definition/SPARQL>
<https://www2.infor.uva.es/~mercedes/websem/fileswebsemvalladolid/rdf.pdf>
<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/rdf/rdfesp.htm>
https://hmong.es/wiki/Resource_Description_Framework
<https://es.frwiki.wiki/wiki/SPARQL>
<https://programminghistorian.org/es/lecciones/retirada/sparql-datos-abiertos-enlazados>
<https://www.w3.org/Talks/1998/0919-CreteRDF/slide8-0.html>
<https://www.mkbergman.com/483/advantages-and-myths-of-rdf/>
<https://www.ontotext.com/knowledgehub/fundamentals/what-is-sparql/>
<https://silo.tips/download/lenguajes-para-la-web-semantica-deben>
<https://users.dcc.uchile.cl/~cgutierr/papers/sparql.pdf>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1570826814001061>
<https://www2.infor.uva.es/~mercedes/websem/fileswebsemvalladolid/sparql.pdf>

DISTRIBUCIÓ



Alex Moreno
Característiques +
presentació



Agustí Gállego
Introducció +
exemples il·lustratius



Javier Sanz
Evolució històrica +
presentació



Joanna Boronat
Pros i contres +
power point



Gràcies!

R D F & S P A R Q L