



1. Introduction

Mari Carmen Suárez-Figueroa

Asunción Gómez-Pérez

{mcsuarez, asun}@fi.upm.es

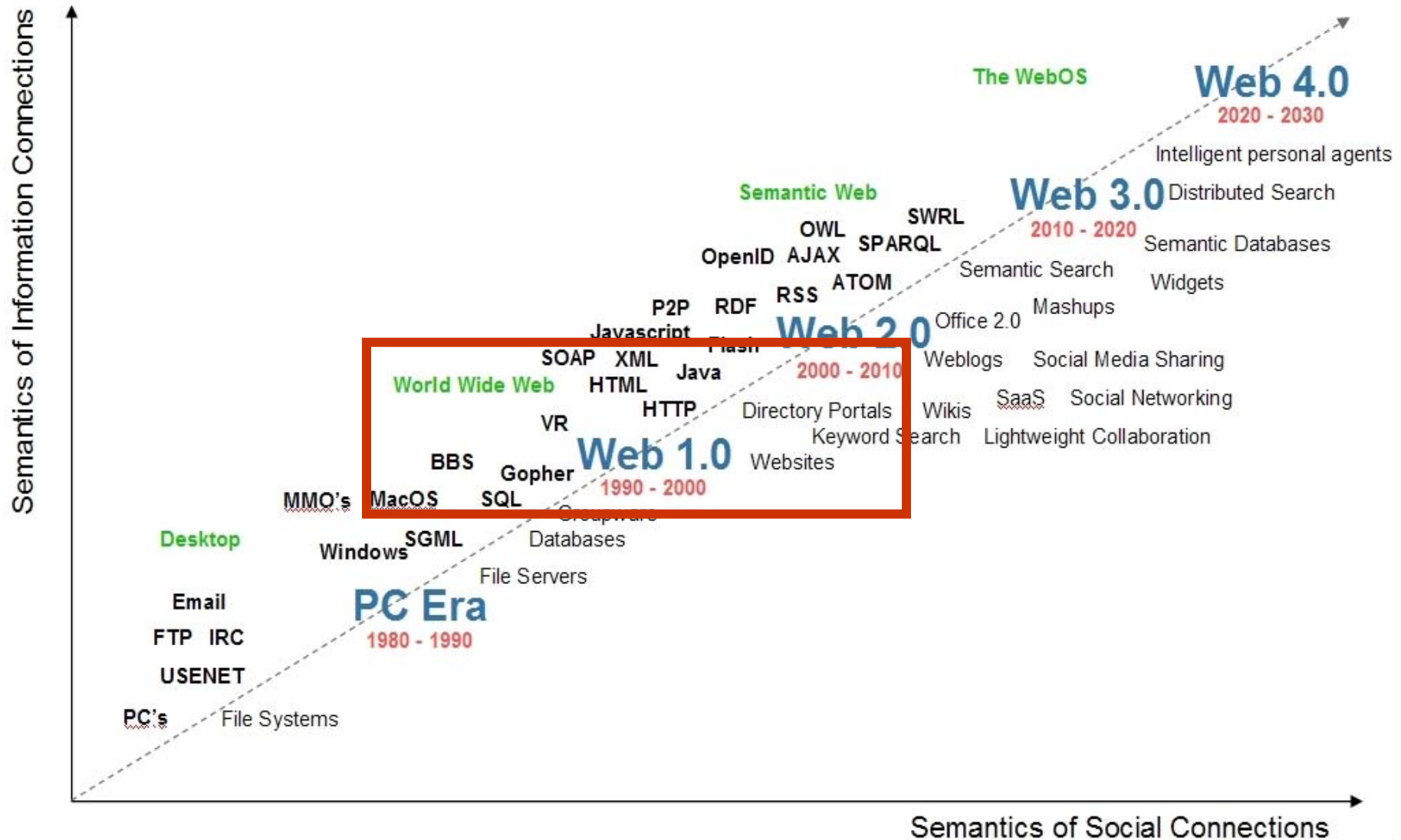
<http://www.oeg-upm.net>

Omtological Engineering Group
Laboratorio de Inteligencia Artificial
Facultad de Informática
Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo sn,
28660 Boadilla del Monte, Madrid, Spain

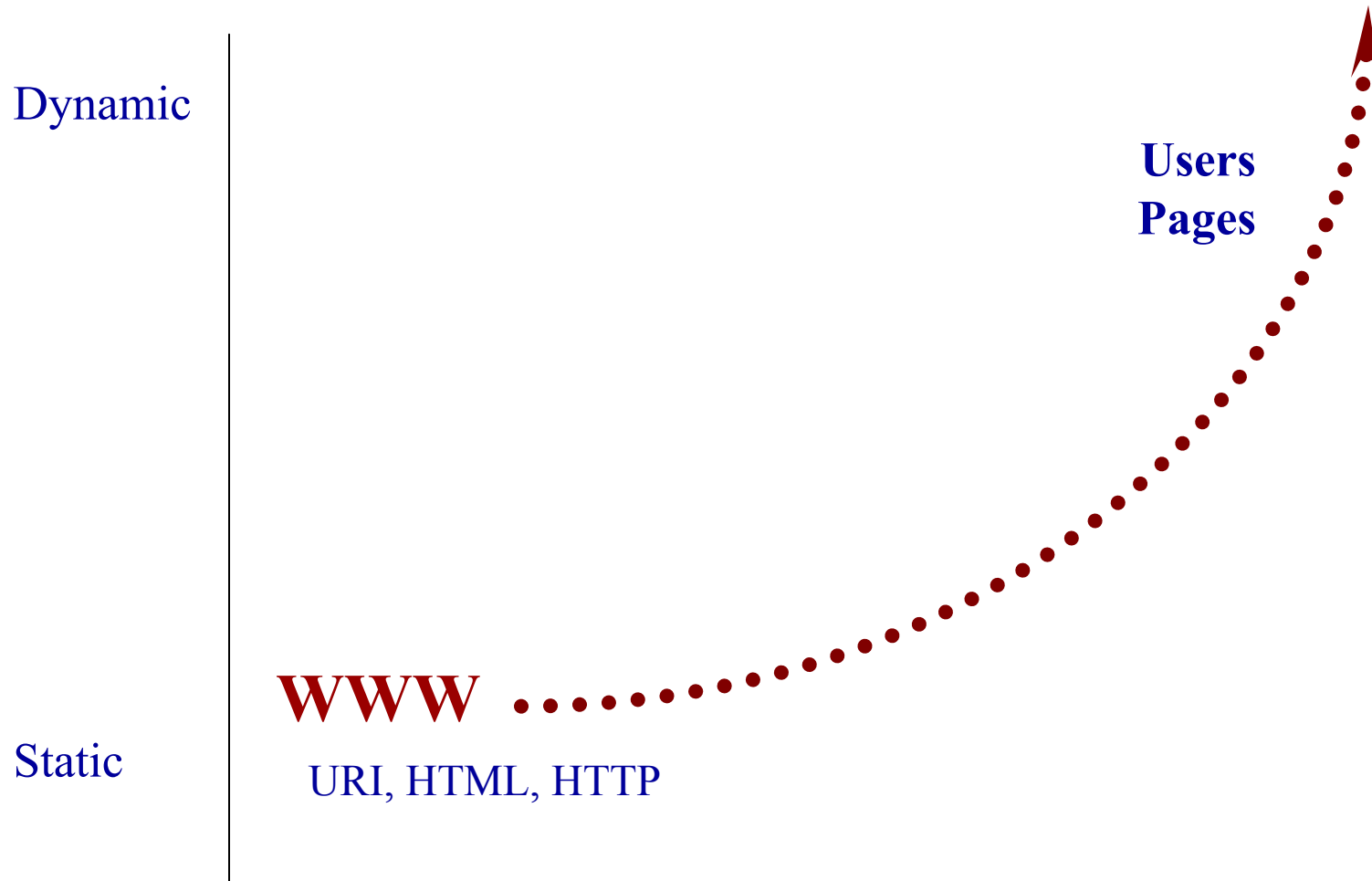
Table of Content

- Web
- Web 2.0
- Web 3.0 and the Semantic Web

Web n+1: Roadmap

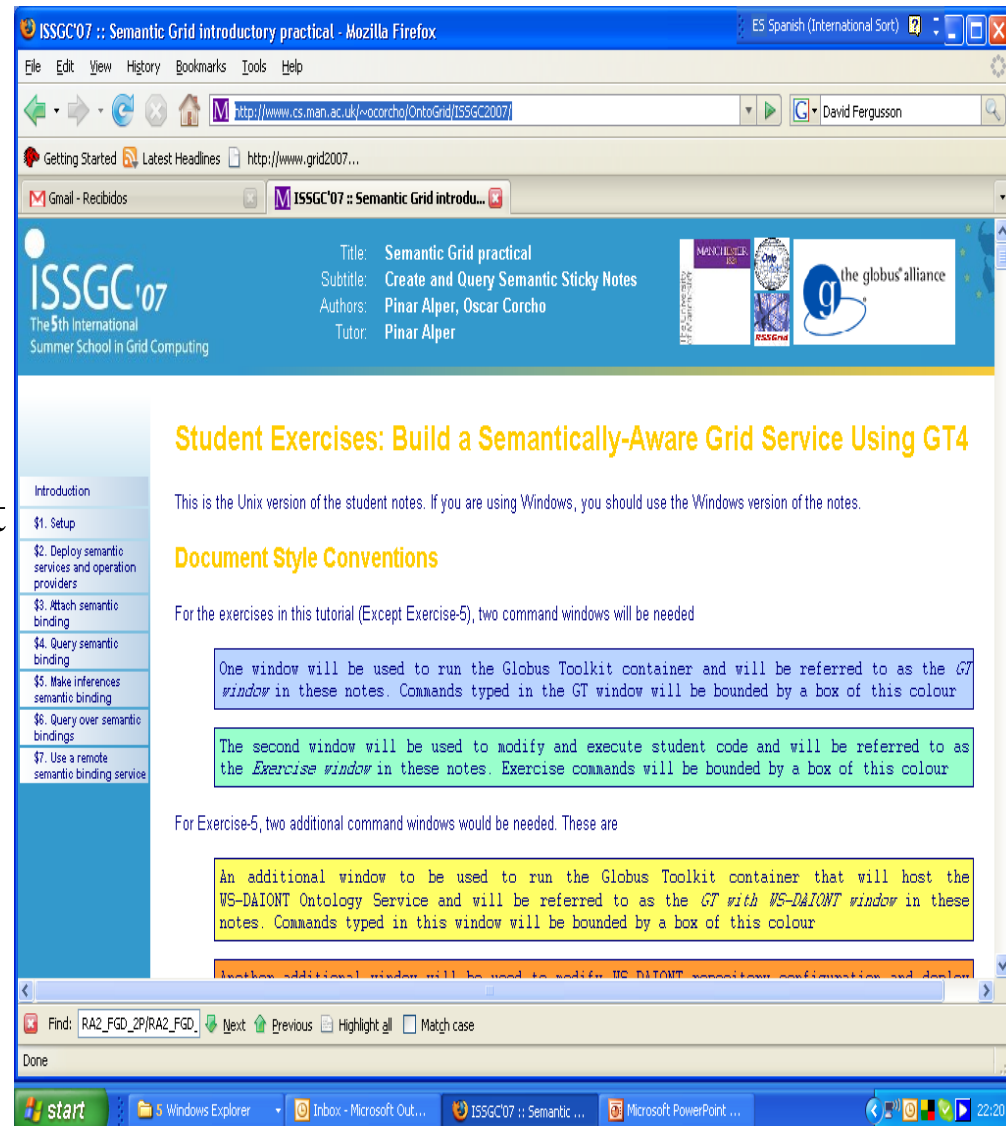


The problem: Information overload on the Web



What's the Problem?

- Typical web page markup consists of:
 - Rendering information (e.g., font size and colour)
 - Hyper-links to related content
- Semantic content is accessible to humans but not (easily) to computers...



The current Web is multilingual

Arabic



الاسم: الهندسة في علم التطور
المؤلفون: أسنسيون غوميز
السعر: \$74.95
المنتج: الكتاب

الاسم: الهندسة في علم التطور

المؤلفون: أسنسيون غوميز

السعر: \$74.95

المنتج: الكتاب

Norwegian



Skjøte: Ontological Ingeniørarbeid
Forfatter: Overtakelse Gómez-Pérez...
Pris: 74.95€
Produkt: Bok

Skjøte: Ontological Ingeniørarbeid

Forfatter: Overtakelse Gómez-Pérez...

Pris: 74.95€

Produkt: Bok

Japanese



タイトル: 存在論工学
著者: アスンシオン ゴメスベレス
価格: \$74.95
産品: 本

タイトル: 存在論工学

著者: アスンシオン ゴメスベレス...

価格: \$74.95

産品: 本

English



Title: Ontological Engineering
Authors: Asunción Gómez-Pérez...
Price: \$74.95
Product: Book

Title: Ontological Engineering

Authors: Asunción Gómez-Pérez...

Price: \$74.95

Product: Book



- .- HTML is useful for browsing the information
- .- Content is language-dependent
- .- High cost for keeping the information up-to-date

Information a machine can see...

[illegible]

XML allows the creation of metadata with “meaning”



Arabic



الاسم: الهندسة في علم التطور
المؤلفون: أسنسيون غومز بيرز
السعر: \$74.95
المنتج: الكتاب

<الاسم/>الهندسة في علم التطور <الاسم/>
<المؤلفون/>أسنسيون غومز بيرز <المؤلفون/>
<السعر/>\$74.95 <السعر/>
<الكتاب/>المنتج <الكتاب/>

English



Title: Ontological Engineering
Authors: Asunción Gómez-Pérez...
Price: \$74.95
Product: Book

<Title>Ontological Engineering</Title>
<Author>Asunción Gómez-Pérez...</Author>
<Price>\$74.95</Price>
<Product>Book</Product>

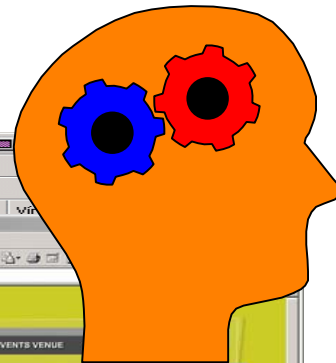
What do the tags **mean** for the machine?



But What About...?

<conf>⌘⌘⌘📁📁📁
✱⌘⌘⌘ ⌘●⌘✱⌘■◆⌘ ✱■◆⌘□■🔍◆✱□■🔍● ◆□□●⌘ ◆✱⌘⌘
◆⌘🔍⌘□■</conf>
<date>📅📅📅📅 🕒🕒📁 📁📁📁📁</date>
<place>📍⌘⌘⌘□🔍◆□■ ◆🔍✱✱✱✱ ⌘□◆⌘●
📁□■□●◆●◆📁 ⌘🔍◆🔍✱(📁) †📍📍</place>
<introduction>☀️⌘ 📍✱◆◆⌘□ ■□◆
📁■ ◆⌘⌘⌘ 📅◆⌘ ✱🔍📁 📁□□□●◆●◆ ◆✱●● □□□✱✱⌘ ◆⌘⌘⌘
🔍🔍⌘✱⌘□□□ □✱ ◆⌘⌘⌘ ⌘●⌘✱⌘■◆⌘ ✱■◆⌘□■🔍◆✱□■🔍●
◆□□●⌘ ◆✱⌘⌘ ◆⌘🔍 📍□■✱⌘□⌘■📍⌘ 📍✱ ✱⌘⌘ ◆✱⌘📍◆◆◆
⌘✱⌘■◆ ⑤
📍□⌘🔍✱⌘□◆ 📍□■✱✱□○⌘⌘</introduction>
<speaker>✱✱○ 🔍📍□■⌘□◆📍●⌘⌘
<bio>✱✱○ ✱◆ ⌘⌘⌘ ◆⌘●● &■□◆■ ✱■✱⌘■◆□□ □✱ ◆⌘⌘
✱⌘🔍📍</bio>
</speaker>
<speaker>✱✱○ 🔍📍□■⌘□◆📍●⌘⌘
<bio>✱✱○ ✱◆ ⌘⌘⌘ ◆⌘●● &■□◆■ ✱■✱⌘■◆□□ □✱ ◆⌘⌘
✱⌘🔍📍</bio>
</speaker>
<registration>☀️⌘ 📍✱◆◆⌘□⌘⌘ □🔍□◆✱📍✱□🔍◆◆ 📍□○✱■📍 ✱□□○
🔍◆◆□🔍●✱🔍📍 📍🔍📍🔍📍 📍⌘⌘✱●⌘ ⌘⌘○🔍□&📍
✱□🔍■📍📍 📍⌘□○🔍■📍📍 📍⌘🔍📍📍 ⌘□■📍 &□■📍
✱■⌘✱🔍 ✱□⌘●🔍■⌘ ✱◆🔍●📍📍 📍🔍📍📍 ○🔍◆🔍 ■⌘◆
✱📍🔍📍◆ ◆⌘⌘ ■⌘◆⌘⌘□●🔍■⌘◆ ■□□◆🔍
◆✱■📍🔍□□□⌘ ◆◆✱◆✱□●🔍■⌘◆ ◆⌘⌘ ◆■✱◆⌘
&✱■📍⌘○ ◆⌘⌘ ◆■✱◆⌘ ◆◆🔍◆📍 ✱⌘◆■🔍○
✱🔍□⌘</registration>

The problem of choosing information



- .- Find the information
- .- Extract relevant information
- .- Interpretation by human users
- .- Synthesis

[illegible]

- CINEMA STREET**

- Interpretation

- Agregation

- Consistency of the

The screenshot shows the CINEMA STREET website interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'HOME', 'MOVIE INFO', 'THEATRE INFO', etc. Below this, there are several sections: a featured movie poster for 'メロマンティック・ナイト' (Melancholic Night), a section for 'NEW NATIONAL THEATRE, TOKYO' listing various plays and performances, and a section for 'CINEMA STREET' itself. The page layout is clean and organized, with clear headings and distinct sections for different types of content.

[illegible][illegible]

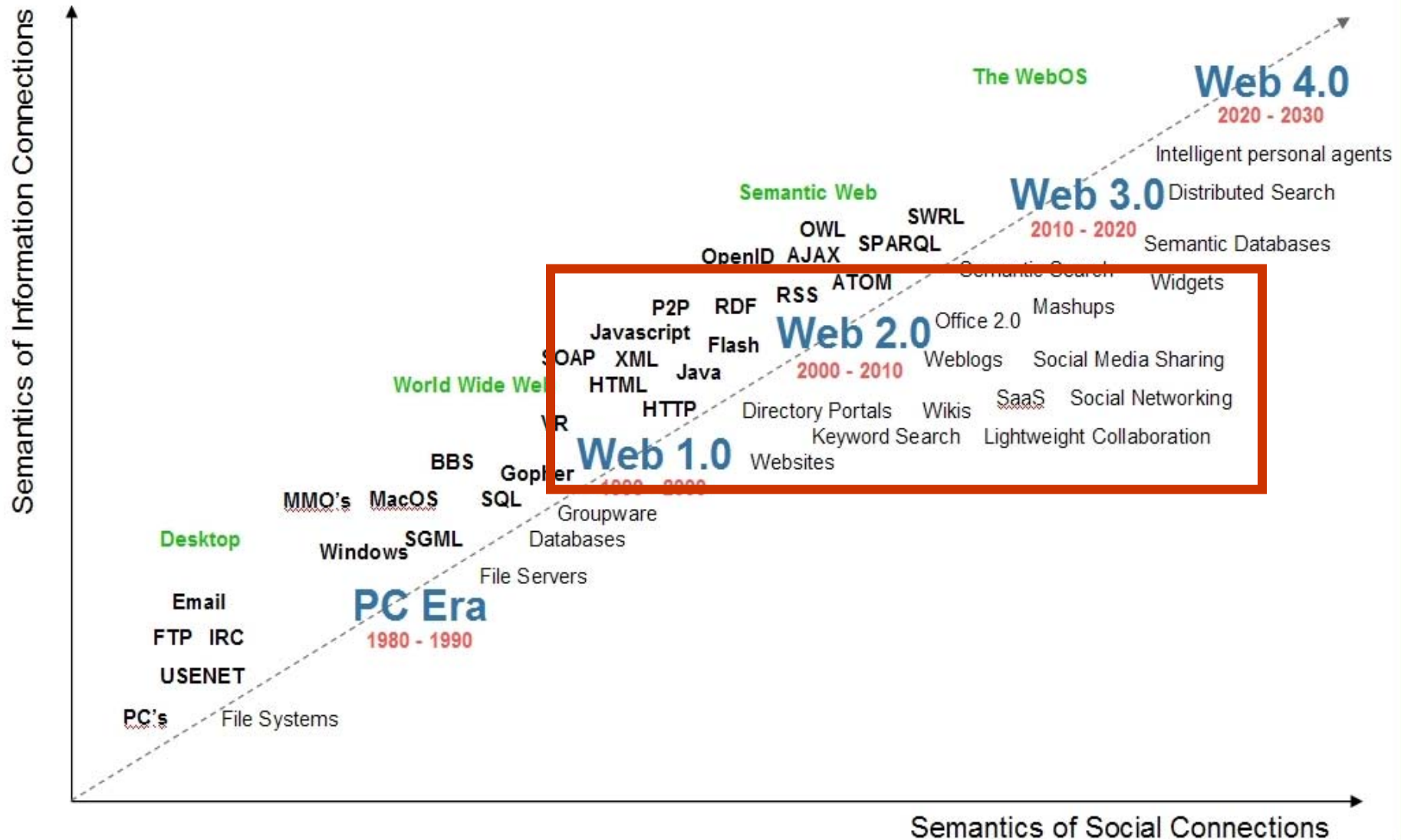
What was the Web intended to be?



“... a goal of the Web was that, if the interaction between person and hypertext could be so intuitive that the machine-readable information space gave an accurate representation of the state of people's thoughts, interactions, and work patterns, then machine analysis could become a very powerful management tool, seeing patterns in our work and facilitating our working together through the typical problems which beset the management of large organizations.”

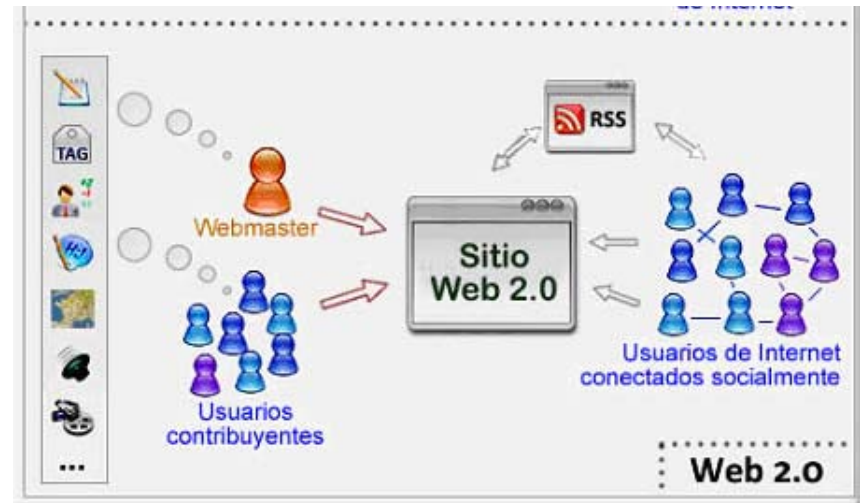
[Berners-Lee 1996]

Web n+1: Roadmap



Web 2.0

- **Users are both readers and writers**
 - Generate content
 - Control content
- **Ever-increasing amounts of content**
 - Dynamic content
- **Users participate**
 - Communication
 - Collaboration
- **Users add value to applications as they use it**
 - Collective intelligence by way of user participation
- **Rich user experience**
 - User-friendly interface
 - Personalized content
- **The Web as a programming platform**
 - Run applications entirely through a browser
 - Portability: software above the level of a single device
 - Openness



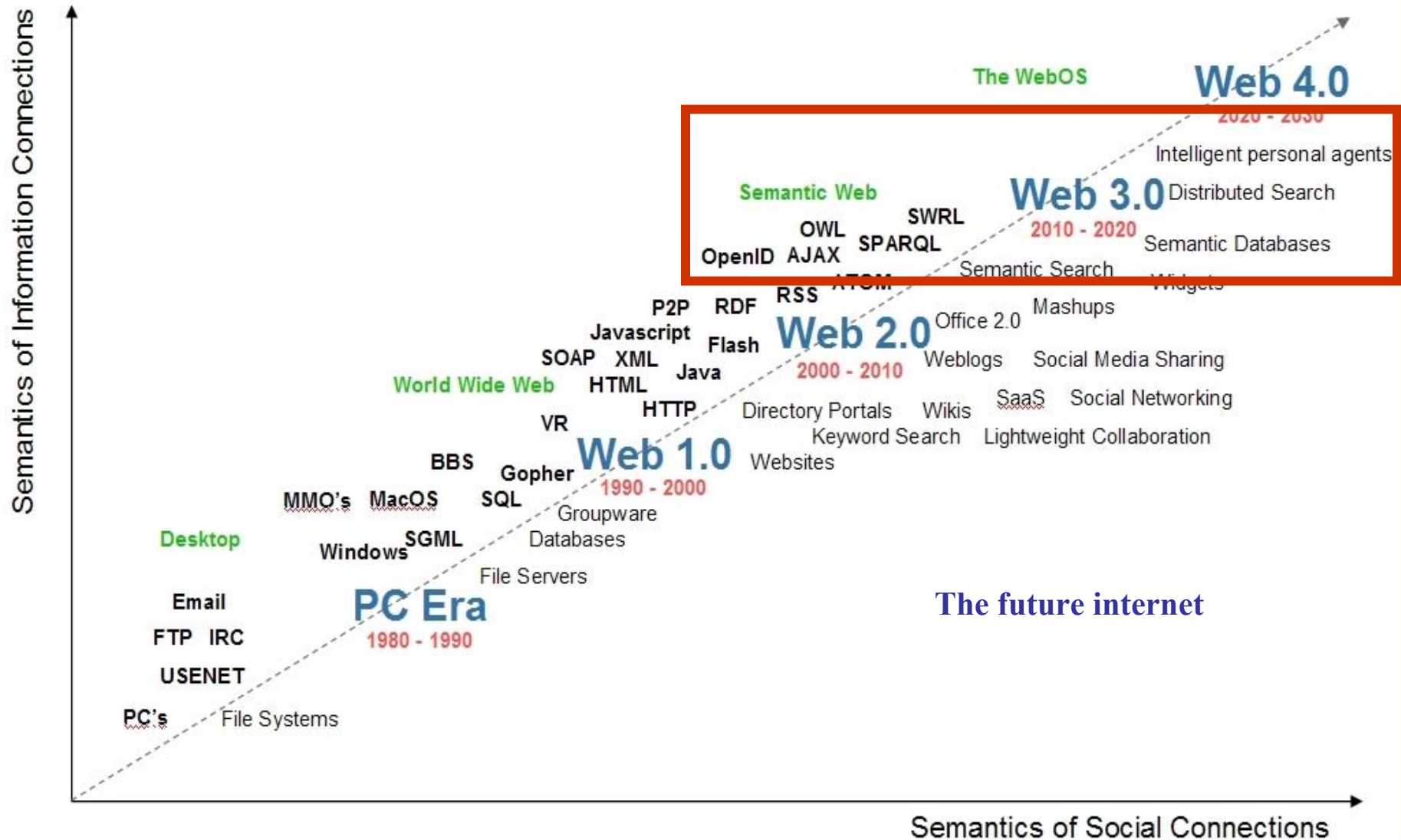
- To find information
- To understand
 - To extract
 - To compare
 - To aggregate
 - To publish
- To contextualize

and Tim Berneres-Lee [1996] sentence
is still valid for the Web 2.0



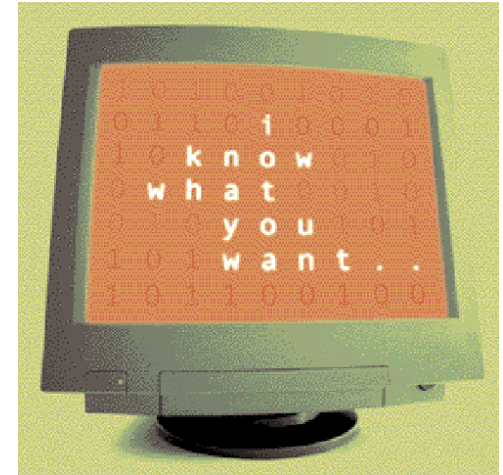
“... the machine-readable information space ...
... machine analysis could become a very
powerful management tool, ...
... facilitating our working together”

Web n+1: Roadmap



Web 3.0

- **Web Intelligence**
 - Semantic Web technologies
 - The Data Web – a global database
 - Intelligent applications (NLP, machine learning, machine reasoning, autonomous agents)
- **Ubiquitous Connection**
 - Broadband adoption
 - Mobile Internet access
 - Mobile devices
- **Network Computing**
 - Software-as-a-service business models
 - Web services interoperability
 - Distributed computing (P2P, grid computing, hosted "cloud computing" server farms)
- **Open Technologies**
 - Open APIs and protocols
 - Open data formats
 - Open-source software platforms
 - Open data (Creative Commons, Open Data License, etc.)
- **Open Identity**
 - Open identity (OpenID)
 - Open reputation
 - Portable identity and personal data



<http://lifeboat.com/ex/web.3.0>

What is the Semantic Web?

“The Semantic Web is an **extension** of the current Web in which information is given **well-defined meaning**, better enabling computers and people to work in **cooperation**. It is based on the idea of having data on the Web defined and linked such that it can be used for more **effective discovery, automation, integration, and reuse across various applications.**”



Ontologies

Anotation

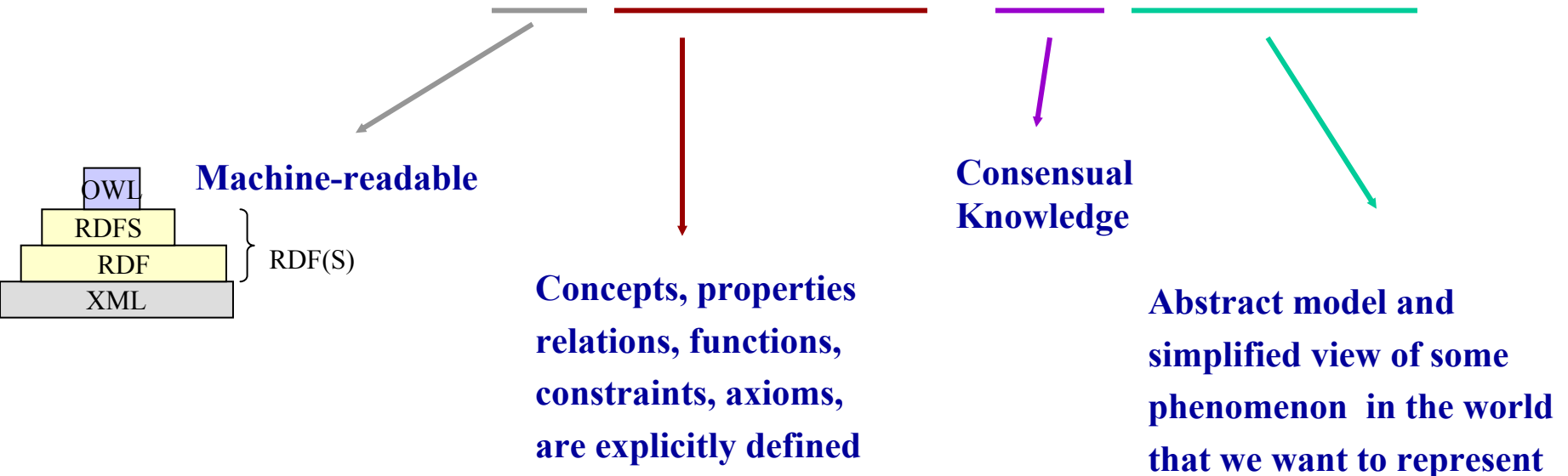
Hendler, J., Berners-Lee, T., and Miller, E.
Integrating Applications on the Semantic Web, 2002,
<http://www.w3.org/2002/07/swint.html>

Need to Add “Semantics”

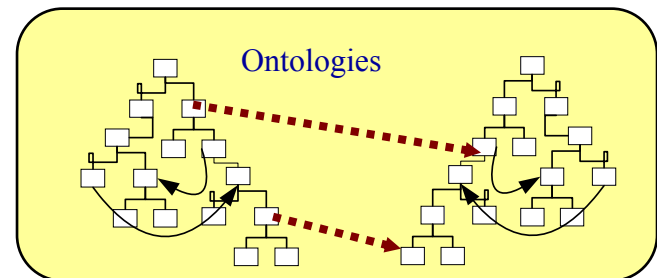
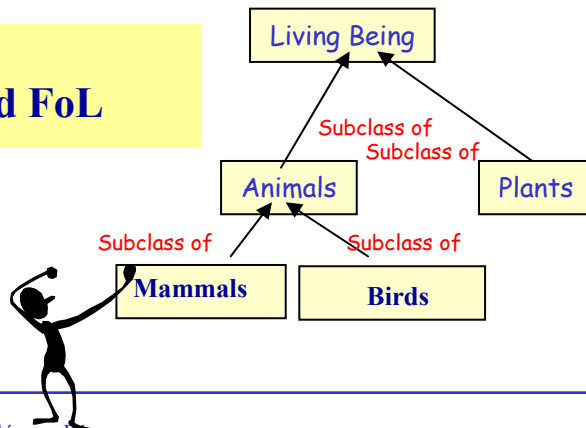
- External agreement on meaning of annotations
 - E.g., *Dublin Core* for annotation of library/bibliographic information
 - Agree on the meaning of a set of annotation tags
 - Problems with this approach
 - Inflexible
 - Limited number of things can be expressed
- Use **Ontologies** to specify meaning of annotations
 - Ontologies provide a vocabulary of terms
 - New terms can be formed by combining existing ones
 - “Conceptual Lego”
 - Meaning (**semantics**) of such terms is formally specified
 - Can also specify relationships between terms in multiple ontologies

Definition of Ontology

“An ontology is a formal, explicit specification of a **shared conceptualization**”



Frames and FoL



VIAJES IBERIA

Personalizada para el origen: **MADRID** Inicio | Perfil | Reservas/presupuestos

Vuelos: Madrid, España - Frankfurt, Alemania **Sábado, 17 de**

Vuelos desde Barajas (MAD), Madrid, España a Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania
Ha seleccionado Turista
LEYENDA: **OP**=Vuelo operado por otra compañía, **R**=Solicitud en curso **E**=Candidato para electrónico

Seleccionar	Vuelo	Salida	Llegada	Escalas - avión	Dura
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 4417 E	Barajas (MAD), Madrid, España	06:20	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	09:05 Sin escalas 320 2h45
<input type="radio"/>	Spanair JK 3000 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	06:20	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	09:05 Sin escalas 320 2h45
<input type="radio"/>	Iberia IB 3500 E	Barajas (MAD), Madrid, España	09:00	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	11:40 Sin escalas 320 2h40
<input type="radio"/>	Spanair JK 125	Barajas (MAD), Madrid, España	09:45	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	12:35 Sin escalas 320 2h50
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 2581 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	09:45	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	12:35 Sin escalas 320 2h50min
<input type="radio"/>	Iberia IB 3514 E	Barajas (MAD), Madrid, España	11:00	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	14:10 Sin escalas M87 2h40min
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 2583 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	15:25	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	15:25 Sin escalas 320 2h45min

```

rdfs:Class rdf:ID="Travel">
<rdfs:comment>A journey from place to
place</rdfs:comment>
</rdfs:Class>

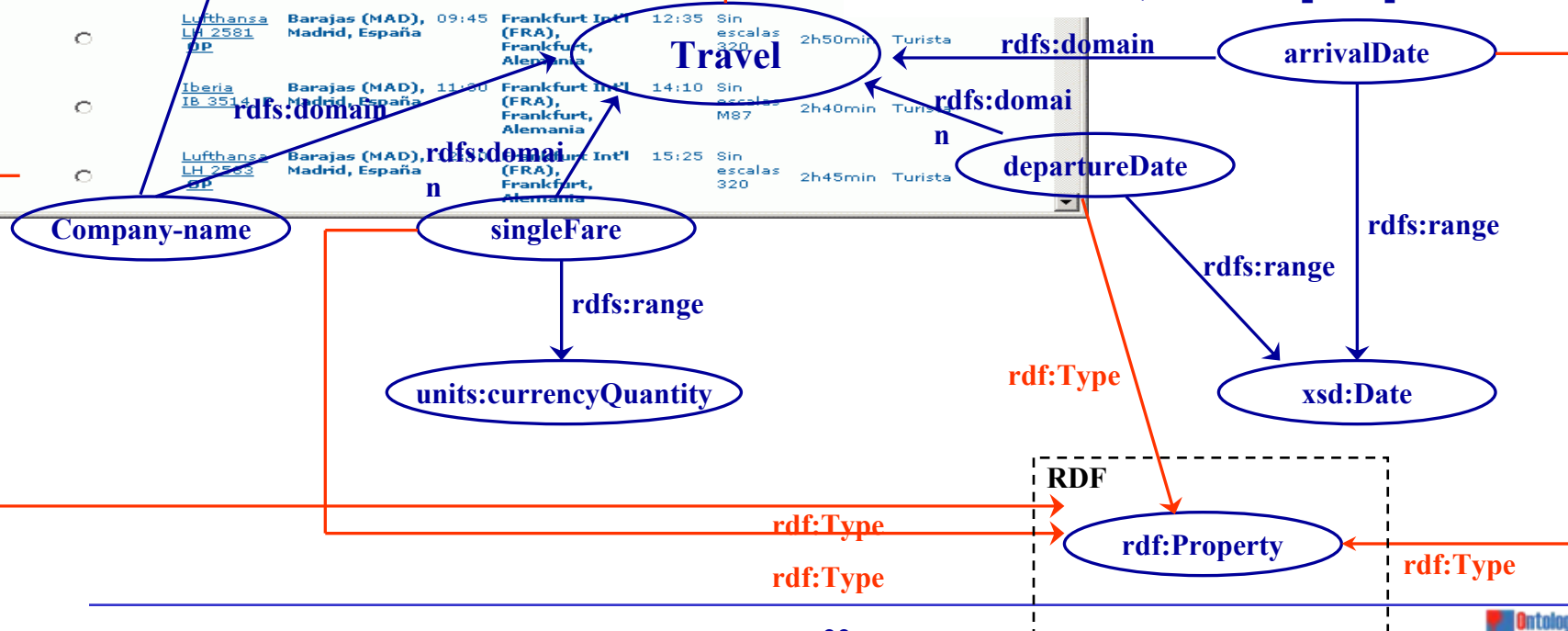
```

```

<rdf:Property rdf:ID="arrivalDate">
<rdfs:domain rdf:resource="#Travel"/>
<rdfs:range rdf:resource="&xsd:date"/>
</rdf:Property>

<rdf:Property rdf:ID="departureDate">
<rdfs:domain rdf:resource="#Travel"/>
<rdfs:range rdf:resource="&xsd:date"/>
</rdf:Property>

```



VIAJES IBERIA - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección http://www.viajesiberia.com/ Ir

VIAJES IBERIA

Personalizada para el origen MADRID Inicio Perfil Reservas/presupuestos

Vuelos: Madrid, España - Frankfurt, Alemania Sábado, 17 de Enero 2004

Vuelos desde Barajas (MAD), Madrid, España a Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania

Ha seleccionado Turista

LEYENDA: OP=Vuelo operado por otra compañía, R=Solicitud en curso E=Candidato para billete electrónico

Seleccionar	Vuelo	Salida	Llegada	Escalas - avión	Duración	Clase
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 4417 E	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h45min	Turista
<input type="radio"/>	Spanair JK 8863 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h45min	Turista
<input type="radio"/>	Iberia IB 3500 E	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h40min	Turista
<input type="radio"/>	Spanair JK 125	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h50min	Turista
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 2581 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h50min	Turista
<input type="radio"/>	Iberia IB 3514 E	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas M87	2h40min	Turista
<input type="radio"/>	Lufthansa LH 2583 OP	Barajas (MAD), Madrid, España	Frankfurt Int'l (FRA), Frankfurt, Alemania	Sin escalas 320	2h50min	Turista

Metadata

```
<Travel rdf:ID="IB-4321">
  <Company-name>Iberia</Company-name>
  <singleFare>500 Euros</singleFare>
  <departureDate rdf:datatype="&xsd:date">
    2005-11-10
  </departureDate>
  <arrivalDate rdf:datatype="&xsd:date">
    2005-11-10
  </arrivalDate>
  <arrivalPlace rdf:resource="#Paris"/>
</Travel>
```

500 euros

Iberia

Company-name

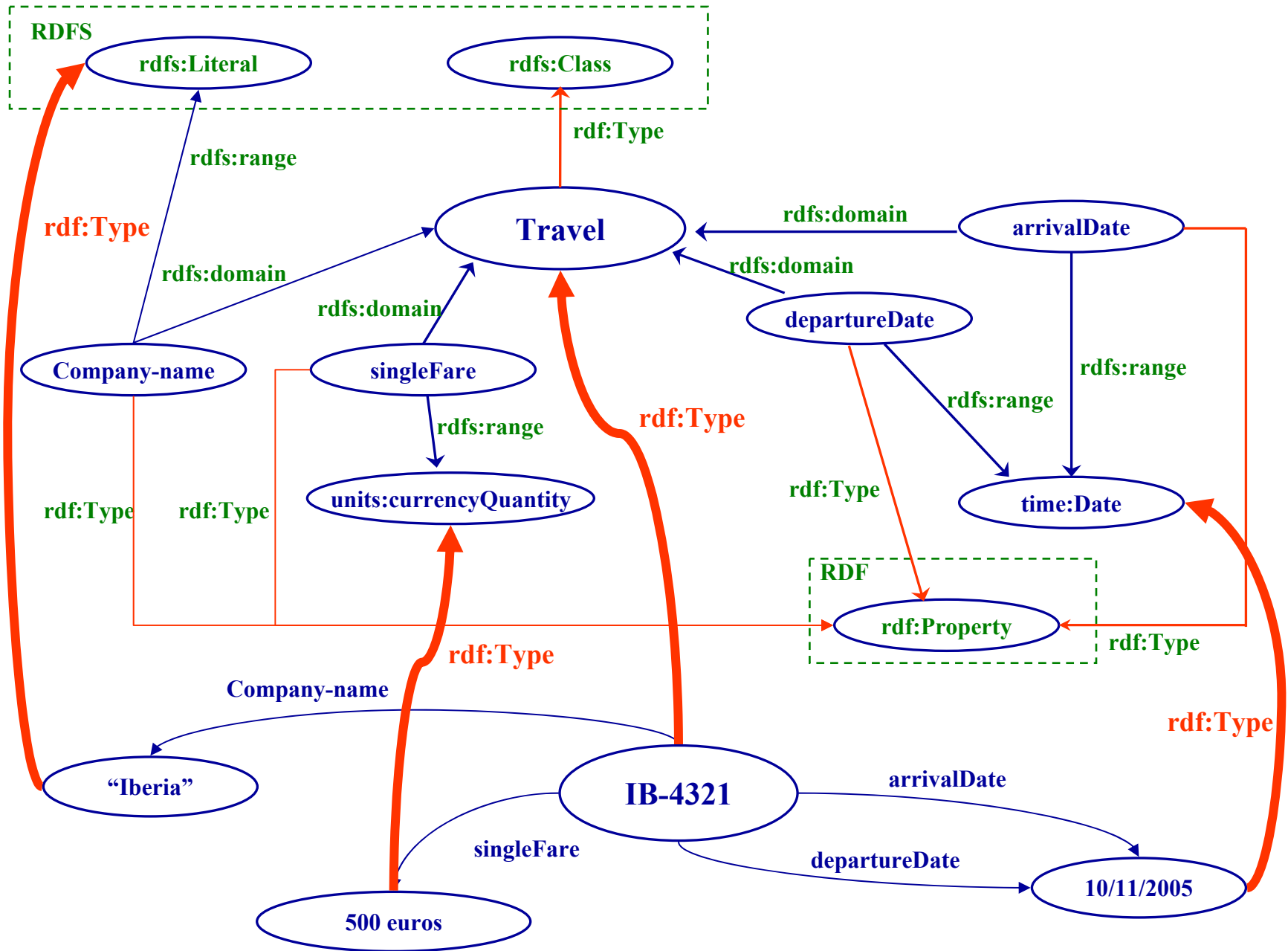
IB-4321

arrivalDate

10/11/2005

departureDate

singleFare

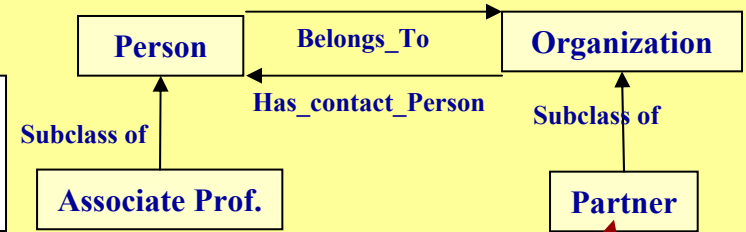


Ontologies and Metadata



Ontologies

```
xmlns:rdf='http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#'
xmlns:NS0='http://www.esperonto.net/semanticportal/RDFS/Person_Ontology#'
xmlns:NS1='http://www.esperonto.net/semanticportal/RDFS/Organization_Ontology#'
```



Instance of

Instance of

Annotation (RDF)

```
<rdf:Description rdf:about='Asunción Gómez-Pérez'>
<rdf:type rdf:resource='Associate Prof'/>
<NS0:Full_Name>A. GomezPerez</NS0:Full_Name>
<NS0:Belongs_To>UPM</NS0:Belongs_To>
<NS0:e-mail>asun@fi.upm.es</NS0:e-mail>
```

Full Name	Asuncion Gomez-Perez
e-mail	asun@fi.upm.es
Photo	

Asunción Gómez-Pérez is contact person [UPM](#) (Partner).
Asunción Gómez-Pérez belongs to [UPM](#) (Partner).

```
<rdf:Description rdf:about='UPM'>
<rdf:type rdf:resource='Partner'/>
<NS1:Acronym>UPM</NS1:Acronym>
<NS1:Has_Contact_Person>Asunción Gómez-Pérez
</NS1:Has_Contact_Person>
```

Full Name	Universidad Politécnica de Madrid
Acronym	UPM
Logo	

UPM has contact person [Asunción Gómez-Pérez](#) (Associate Professor).
UPM participates in [Esperanto](#) (Project).
UPM team is formed by :

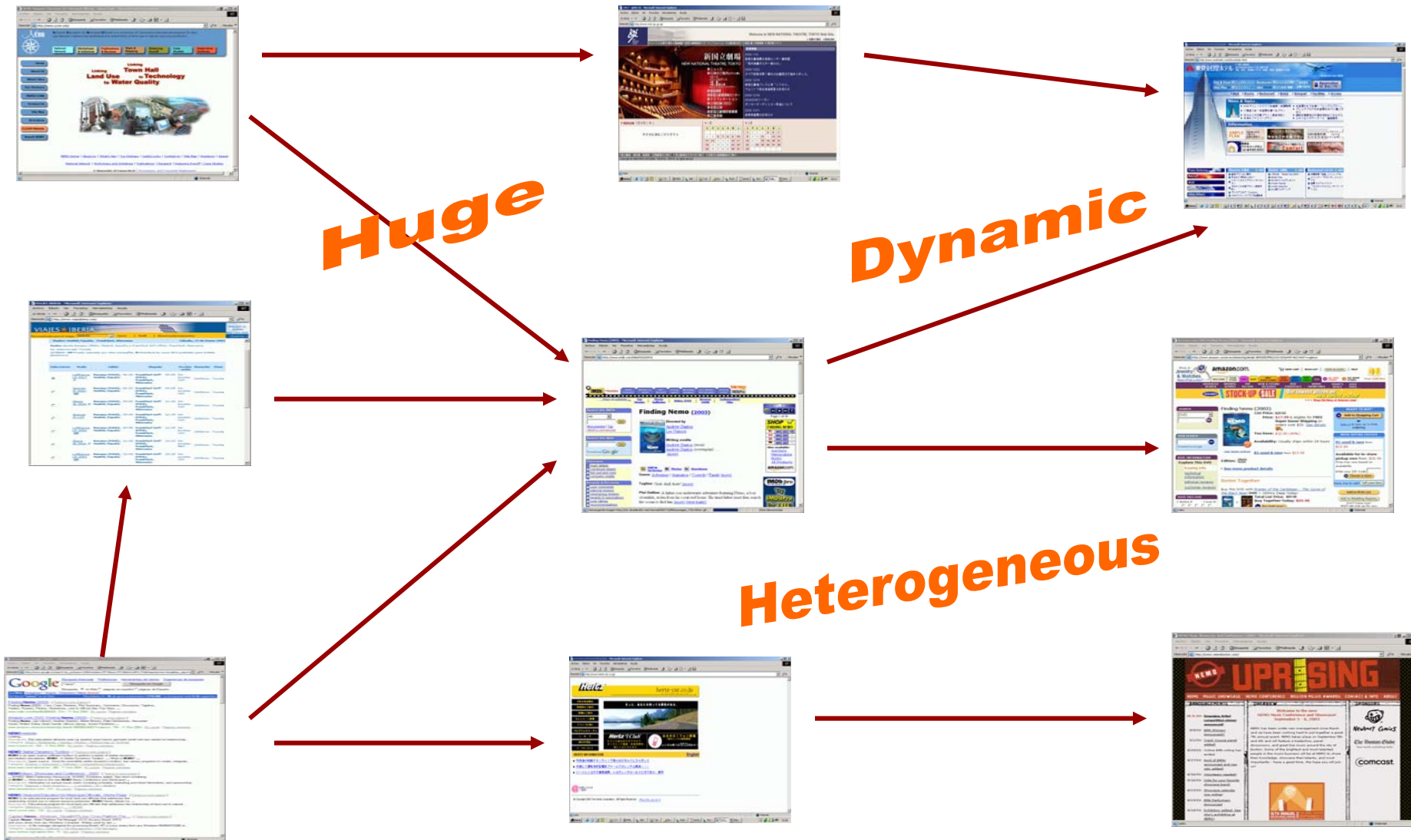
Web Page

URL <http://www.esperonto.net>

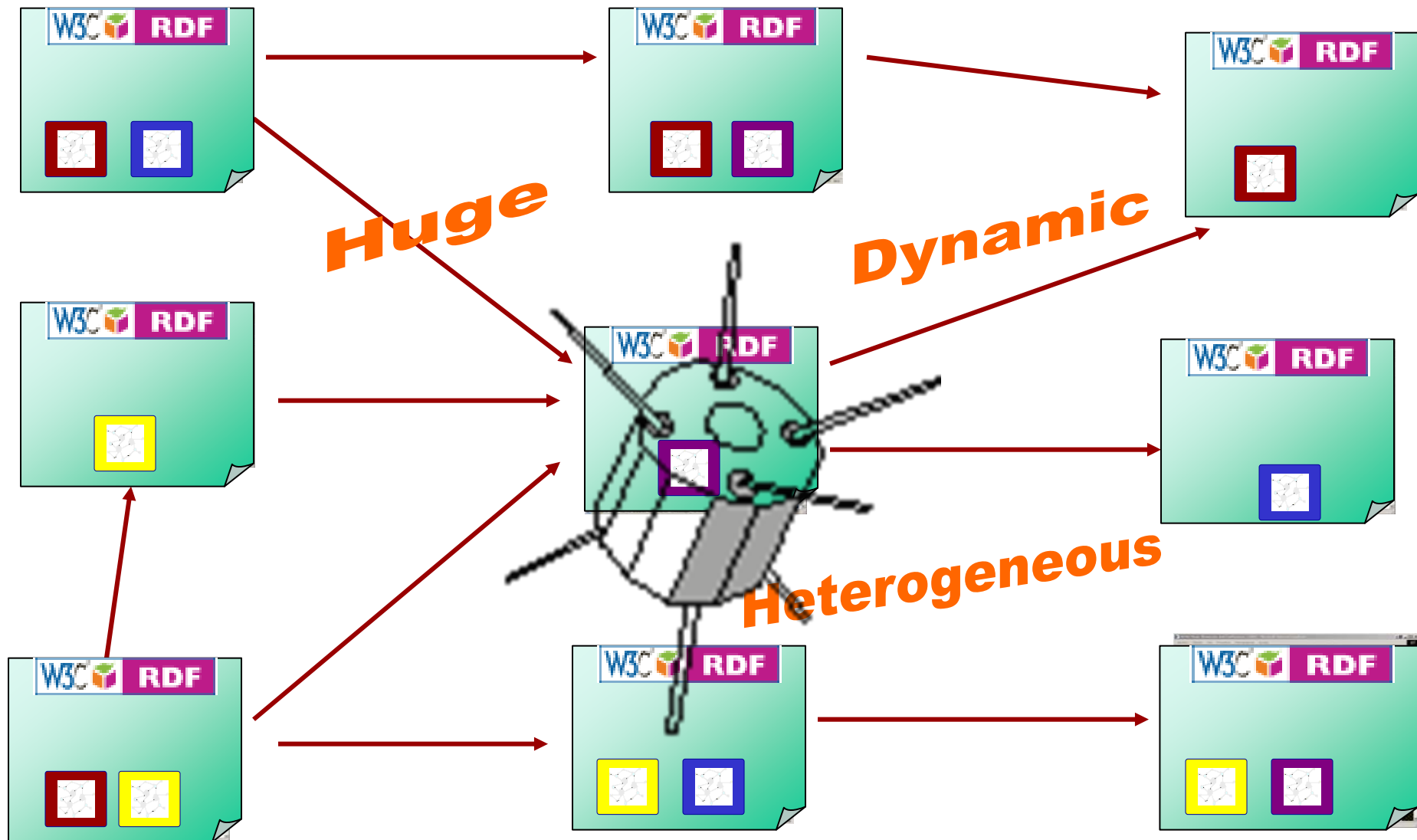
<http://www.esperonto.net>

- Web
- Web 2.0
- Web 3.0 and the Semantic Web
- Examples of semantic applications
 - Semantic Webs
 - Corporative Semantics

The Web



Semantic Webs



Corporative Semantics

CONTROL AUTOMÁTICO DE DOCUMENTOS A6

Formulario de control de documentos con campos para: NÚMERO, FECHA, LUGAR, etc. Incluye una sección de "OBSERVACIONES" con espacio para texto y una sección de "FIRMAS" con líneas para firmas.

TXT

Nombre	Apellido	Edad	Sexo	Ocupación	Estado Civil	Religión	Partido Político	Residencia	Fecha de Nacimiento	Lugar de Nacimiento	País de Nacimiento
...

Formulario de control de documentos con campos para: NÚMERO, FECHA, LUGAR, etc. Incluye una sección de "OBSERVACIONES" con espacio para texto y una sección de "FIRMAS" con líneas para firmas.

Huge

Dynamic

Funding Opportunities - Consulta de selección

ID	TITLE	BENEFICIARIES	BEGIN	END	LEG. REF.
623	PROFIT - Program 1. Empresas 2. Agrup. Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9402			
614	PROFIT - Program 1. Pimes 2. Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9402			
582	PROFIT - Program 1. Asociacions empresar Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
581	PROFIT - Program 1. Asociacions empresar Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
576	PROFIT - Program Pimes. Empreses Agrupa Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
574	PROFIT - Program Pimes. Empreses Agrupa Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
573	PROFIT - Program 1. Pimes 2. Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
572	PROFIT - Program 1. Pimes 2. Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
571	PROFIT - Program Pimes. Empreses Agrupa Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			
570	PROFIT - Program Pimes. Empreses Agrupa Des de 19 de noviembre fins el 19 de març del 2000	BOE 59, 9403			

XML

Visualització d'un document XML amb un editor de text i una barra d'adreces.



Heterogeneous

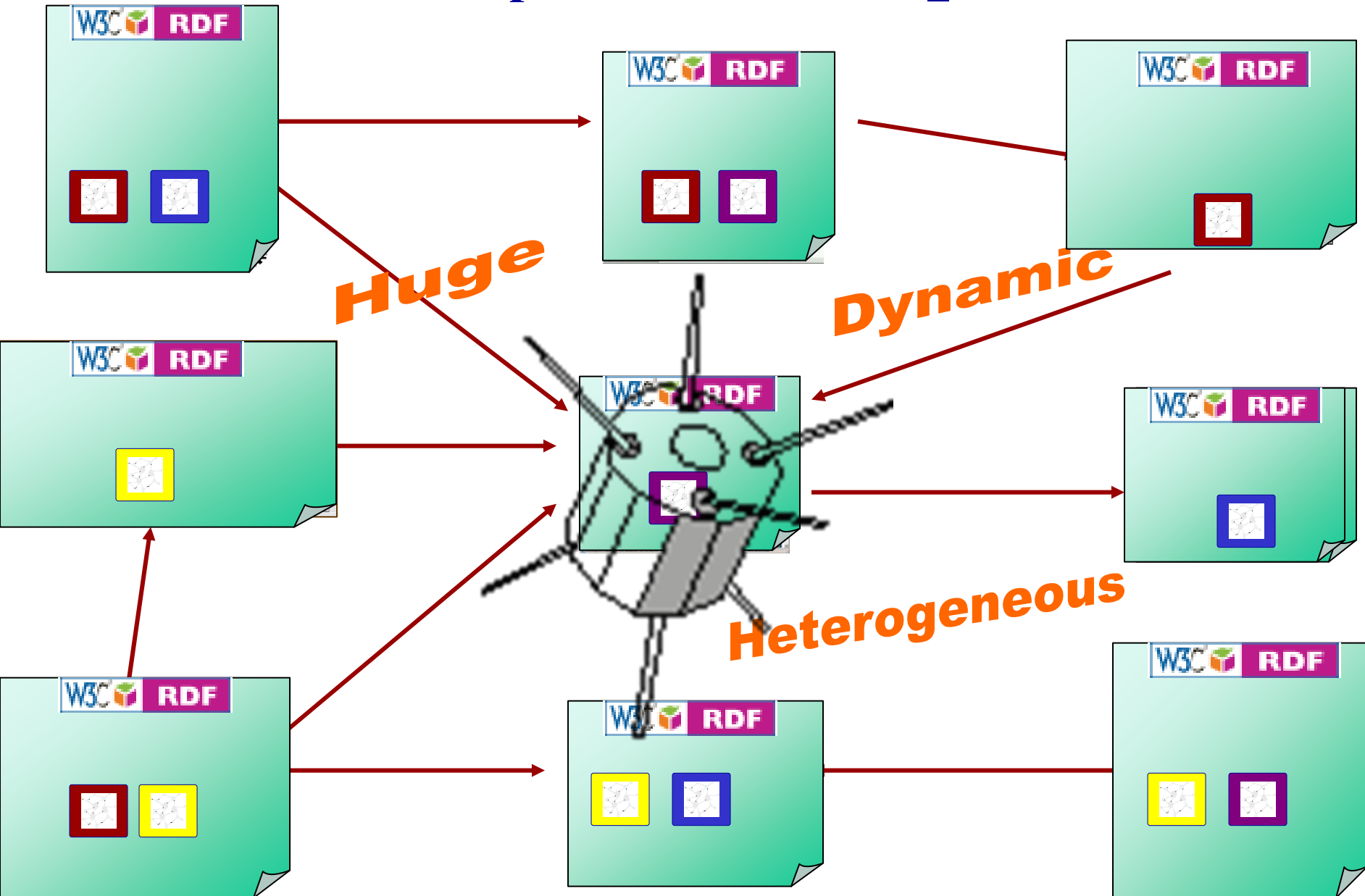
HTML

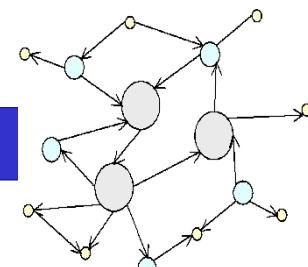
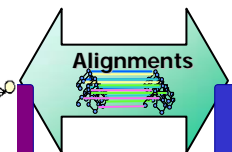
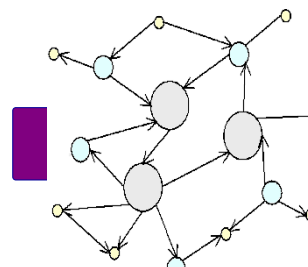
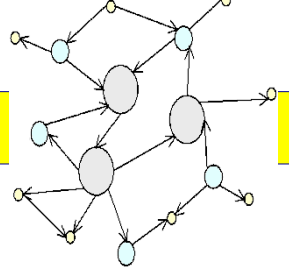
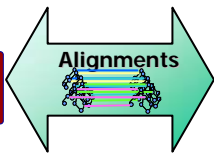
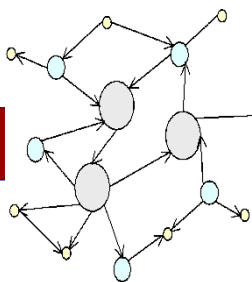
Visualització d'un document HTML amb un navegador web i una barra d'adreces.

```

FILE * HIFAB_CTL_BEN_MP File
{
RECORD Efr
FILENAME="CTL_BEN_MP\HIFAB_CTL_BEN_MP_20020221_105356_00000000_00000450_20020221_1
05356_20020221_105356.MP"
DESTINATION="F08"
PRIME_START="002"
CIRCLE_START="009"
REL_START_ORBIT="000037"
REL_START_ORBIT="000037"
ENDRECORD Efr
RECORD BEN_VHR ; Variable header
TABLE_DESCR="HIFAB_BEN_MPD Parameter"
TABLE_DET_ID="
TABLE_DET_DESCR="
IFOV_BURN_OFF="0"
IFOV_BURN_ON="0"
EXECUTION_TIME="29-AUG-2002 10:19:19.745552"
UNION BEN_CTL_Laot_Is_sequence
END LAOT_CTL="29-AUG-2002 10:10:10.796997"
ENDRECORD BEN_CTL
LENGTH=00007
ENDRECORD BEN_VHR
RECORD BEN_OBT
+1.166818702 +9.000000001 +000000002 +000000003 +000000000
+00015250 00001
ENDRECORD BEN_OBT
ENDFILE
    
```

Corporative Semantics





Ontologies

**Knowledge
Metadata
Reasoning**

Alignm
Onto. - So
Data Sou

W3C RDF

<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>

W3C RDF

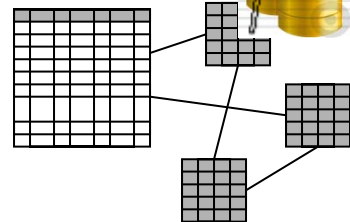
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>

W3C RDF

<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>
<RDF triple>

Metadata

Resources



ID	TITLE	BENEFICIARIOS	BEGIN	END	LEG	REF
623	PROFIT - Program 1: Empresas-Gr2: Agrup. Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
614	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
582	PROFIT - Program 1: Asociaciones empresar Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
581	PROFIT - Program 1: Empreses; Agrupacions i empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
576	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
574	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
573	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
572	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
571	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
570	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				

Information

ID	TITLE	BENEFICIARIOS	BEGIN	END	LEG	REF
623	PROFIT - Program 1: Empresas-Gr2: Agrup. Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
614	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
582	PROFIT - Program 1: Asociaciones empresar Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
581	PROFIT - Program 1: Empreses; Agrupacions i empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
576	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
574	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
573	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
572	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
571	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
570	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				

ID	TITLE	BENEFICIARIOS	BEGIN	END	LEG	REF
623	PROFIT - Program 1: Empresas-Gr2: Agrup. Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
614	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
582	PROFIT - Program 1: Asociaciones empresar Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
581	PROFIT - Program 1: Empreses; Agrupacions i empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403-2000)				SUBVENCIIONS <E
576	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
574	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
573	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
572	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
571	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				
570	PROFIT - Program 1: Pimes-Gr2: Empreses Des de 19 de noviembre fins el 19 de març de 2000	(BOE 59, 9403)				