



*Università degli Studi di Modena e  
Reggio Emilia*

---

Facoltà di Ingegneria – Sede di Modena

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica – *Nuovo Ordinamento*

**Studio e sperimentazione dell'annotazione lessicale  
delle ontologie definizionali**

**Relatore:**

Prof. Sonia Bergamaschi

**Correlatore:**

Dott. Ing. Serena Sorrentino

**Candidato:**

Elisa Fusari



---

Anno Accademico 2008-2009

# Introduzione

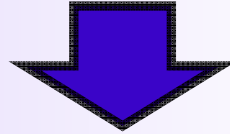
Sviluppo del **Semantic Web**



Integrazione di dati e risorse eterogenee



Problema → Debolezza dei collegamenti semantici



**Annotazione**

Descrizione di un documento eseguita da un'entità artificiale, la quale restituisce la coppia  $(l, def)$ , dove  $l$  è una *label* o etichetta del termine e  $def$  è una definizione più o meno formalmente espressa del suo significato ed uso inteso.

# Oggetto dell'Annotazione

## Ontologia

Insieme di concetti legati da interconnessioni semantiche e da un eventuale livello logico che permette di inserire nuovi fatti a partire da quelli già codificati all'interno della risorsa.

Particolari o  
di Dominio

Definizzionali

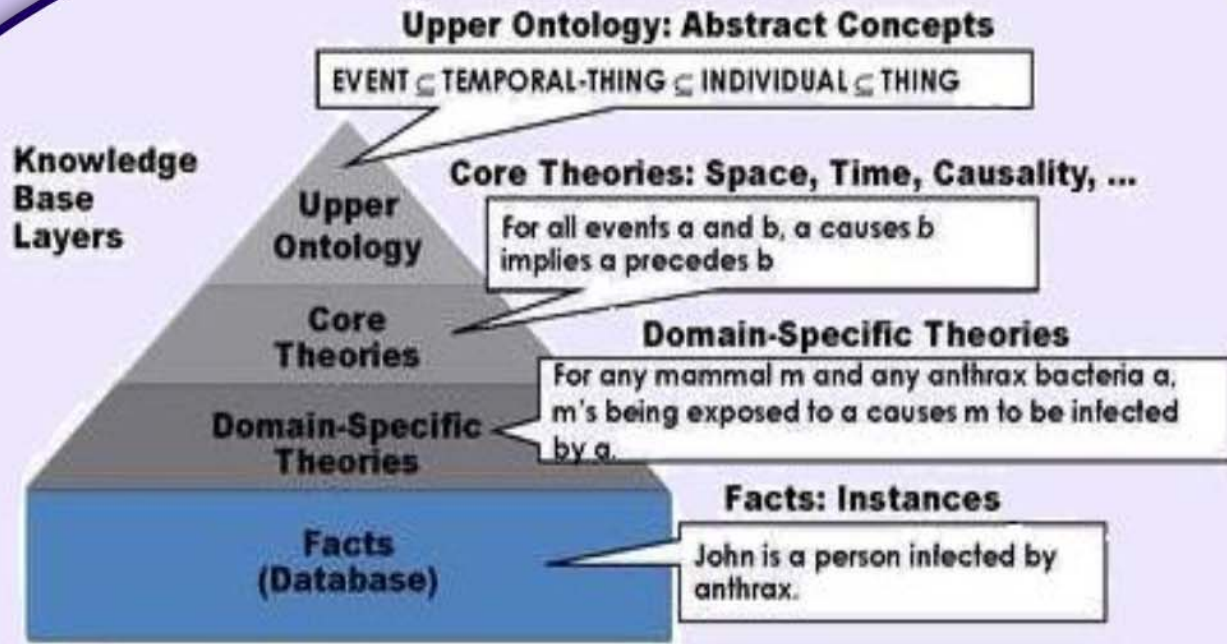
**Cyc**  
Upper Ontology

**SUMO**

**DOLCE**

# Ontologia: Cyc

- Struttura:



# Ontologia: Cyc

- Caratteristiche:

base per la conoscenza formata da informazioni di senso comune contenente più di 2.2 milioni di asserzioni e che descrive più di 250.000 termini, inclusi circa 15.000 predicati.

- Linguaggio:

**CycL**

- Versioni:

**Cyc (NON freeware)**

**OpenCyc**

**ResearchCyc**

- Applicazioni:

**TextLearner**

**NLPA**  
Natural Language  
Processing Application

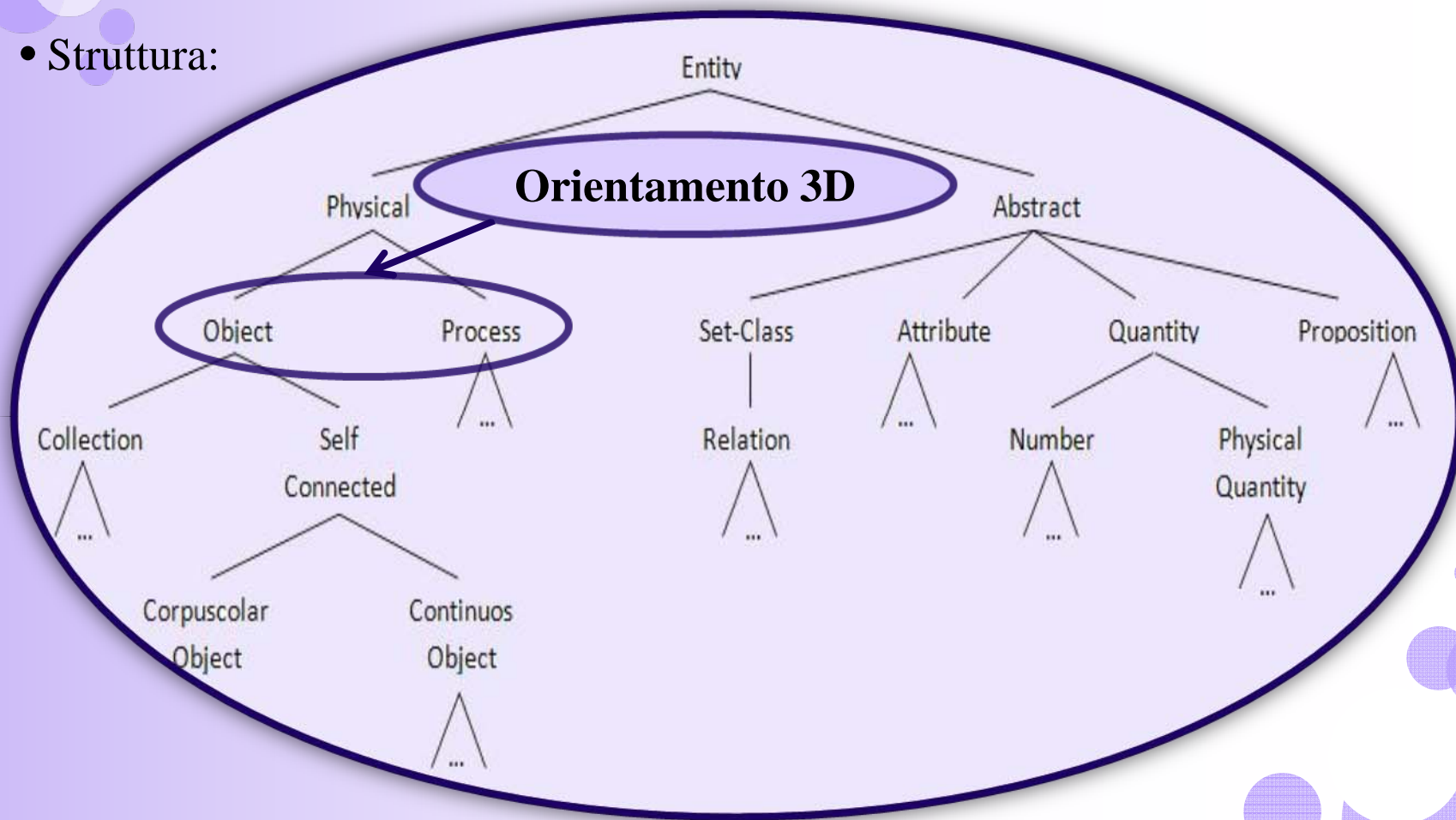
The diagram consists of two purple ovals. The top oval contains the text 'NLPA' and 'Natural Language Processing Application'. An arrow points from the bottom of this oval to the top of a second oval below it, which contains the text 'TextLearner'.

- Sito:

<http://ontology.teknowledge.com>

# Ontologia: SUMO

- Struttura:

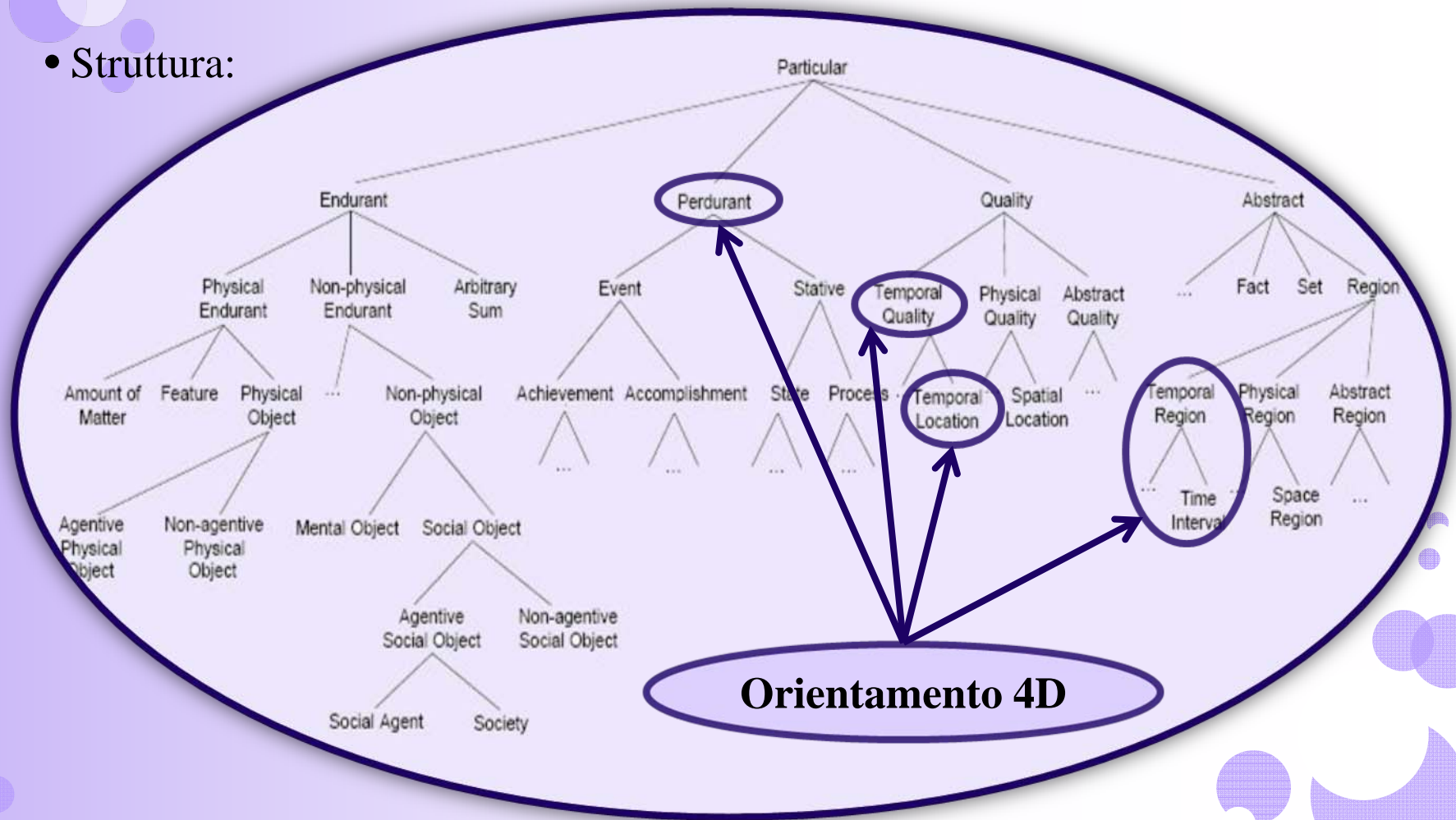


# Ontologia: SUMO

- Caratteristiche: **Suggested Upper Merged Ontology**, ontologia di alto livello, creata dalla combinazione di diverse ontologie accessibili pubblicamente; consente di definire termini generali e di essere usata come base per ontologie di dominio.
- Linguaggio: **SUO-KIF**
- Versioni: **SUMO (freeware)**
- Applicazioni: **Mapping di WordNet**  
**SWIntO (Smart Web INTe grated Ontology)**
- Sito: <http://www.ontologyportal.it>

# Ontologia: DOLCE

- **Struttura:**



**Orientamento 4D**



# Ontologia: DOLCE

DLP\_397.owl (http://www.loa-cnr.it/ontologies/DLP\_397.owl) - [C:\Users\Elisa\Desktop\tesi\ontologie\DOLCELITE\DLP\_397....

File Edit Ontologies Reasoner Tools Refactor Tabs View Window Help

DLP\_397.owl (http://www.loa-cnr.it/ontologies/DLP\_397.owl)

Active Ontology Entities Classes Object Properties Data Properties Individuals OWLViz DL Query

Asserted class hierarchy Inferred class hierarchy

Asserted class hierarchy: abstract

- Thing
  - particular
    - abstract
    - proposition
    - region
    - set
  - spatio-temporal-particular
    - endurant
      - arbitrary-sum
      - non-physical-endurant
      - physical-endurant
      - agent

Data property hierarchy Individuals

Object property hierarchy

Object properties:

- immediate-relation
- immediate-relation-i

Class Annotations Class Usage

Annotations: abstract

Annotations +

comment

"The main characteristic of abstract entities is that they do not have spatial nor temporal qualities, and they are not qualities themselves. The only class of abstract entities we consider in the present version of

Description: abstract

Equivalent classes +

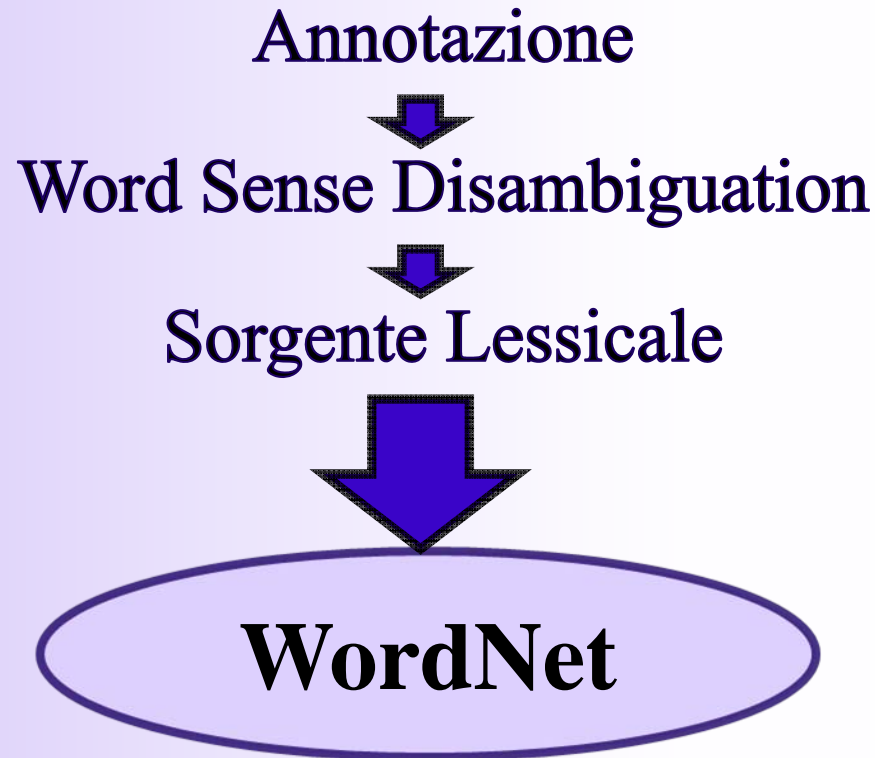
- particular
- has-quality only (not spatial-location\_q)
- has-quality only (not temporal-location\_q)

Inferred anonymous superclasses

Members +

Disjoint classes +

# Annotazione di DOLCE Lite+ 1/2



Database lessicale in lingua inglese maggiormente utilizzato, sviluppato presso l'università di Princeton sotto la direzione del professore George A. Miller.

[www.cogsci.princeton.edu/wn](http://www.cogsci.princeton.edu/wn)

# Annotazione di DOLCE Lite+ 2/2

The screenshot displays the DOLCE Lite+ software interface. On the left is a hierarchical tree of concepts, with 'abstract' selected. The central panel shows the details for 'DLP.abstract.abstract', including its type ('string') and a table of linguistic features:

Base Form	Pos	Sense#	Gloss	Probability

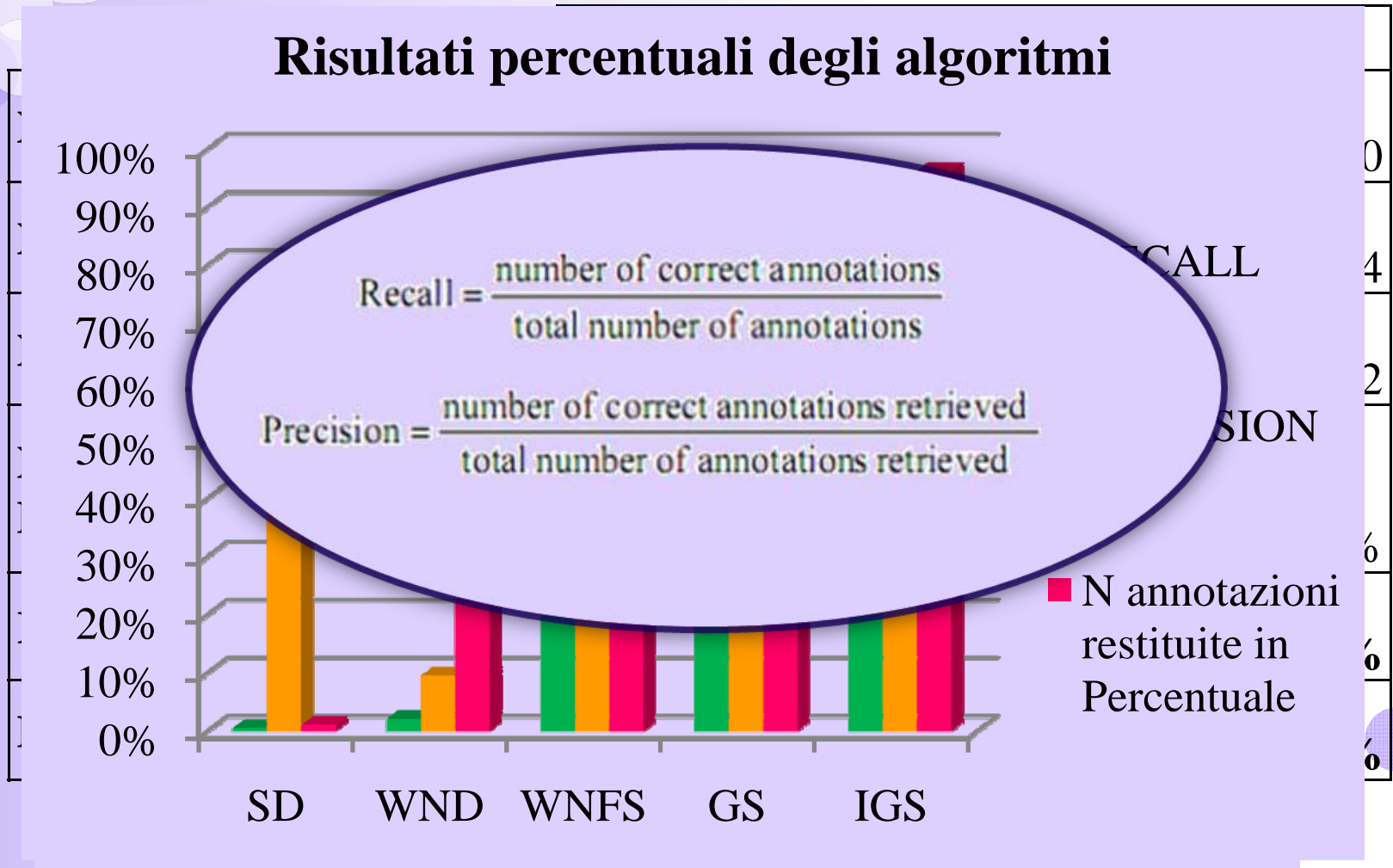
Overlaid on the right is a dialog box titled 'Select Sense(s) for base form: abstract'. It lists several senses with their corresponding glosses:

- N** | a concept or idea not associated with any specific instance; "he loved her only in the ab
- N** | a sketchy summary of the main points of an argument or theory
- V** | consider a concept without thinking of a specific example; consider abstractly or theoret
- V** | make off with belongings of others
- V** | consider apart from a particular case or instance; "Let's abstract away from this partic
- V** | give an abstract (of)
- Aj** | existing only in the mind; separated from embodiment; "abstract words like 'truth' and "
- Av** | dealing with a subject in the abstract without practical purpose or intention; "abstract re
- Av** | based on specialized theory; "a theoretical analysis"
- Av** | not representing or imitating external reality or the objects of nature; "a large abstract p

At the bottom of the interface, there are buttons for 'SAVE GW T...', 'TRANSFORM GVV T...', and 'SAVE OPTI...'.

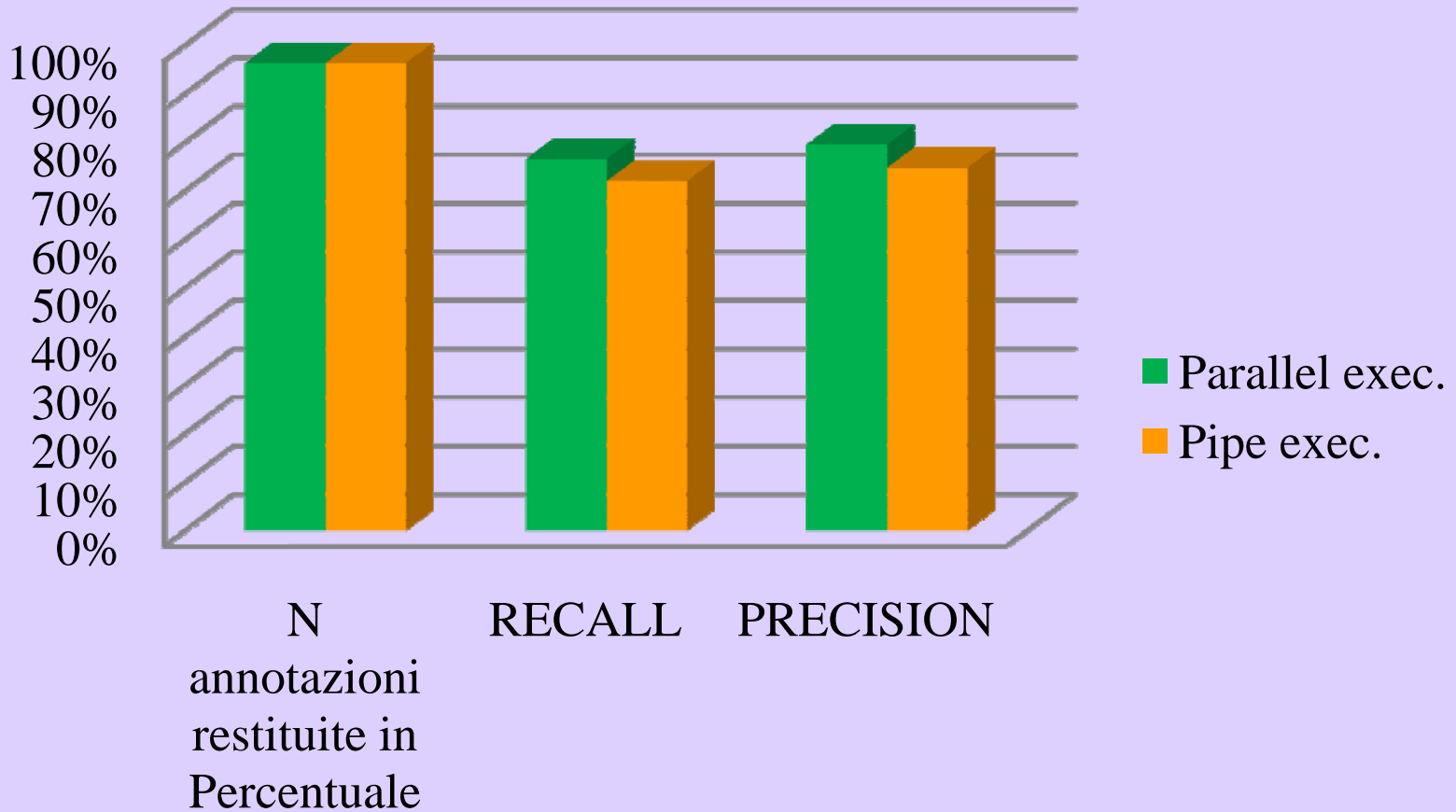
# Risultati 1/2

## Risultati percentuali degli algoritmi



# Risultati 2/2

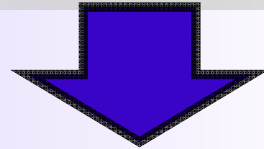
## Risultati percentuali delle esecuzioni



# Conclusioni

## Problemi affrontati:

- versione dell'ontologia in OWL
- dimensioni dell'ontologia
- termini composti
- termini filosofici o con particolari accezioni



**L'allineamento tra DOLCE Lite + e  
WordNet è possibile.**

Per consultazioni riferirsi all'indirizzo: <http://dbgroup.unimo.it/tesi/indexNod.html>

*Grazie.*