

BAZE DE CUNOȘTINȚE

REȚELE SEMANTICE

M C
I O
H L
A H
E O
L N
A

RETELE SEMANTICE ÎN PRELUCRAREA LIMBAJULUI NATURAL

Unul din subdomeniile inteligenței artificiale în care este extrem de folosită reprezentarea cunoștințelor prin intermediul rețelelor semantice este acela al **prelucrării limbajului natural**.

Prin intermediul rețelelor semantice se pot reprezenta **cunoștințe lexicale**.

Principalele avantaje ale rețelelor semantice în aceste reprezentări:

- ușurează construirea lexiconului, permițând moștenirea proprietăților
- furnizează o mulțime foarte bogată de legături între sensurile cuvintelor

WordNet

A lexical database for English



<http://wordnet.princeton.edu/>



Cercetarile psihologice au aratat ca in memoria umana notiunile sunt legate in *retele semantice* formate din concepte si relatiile intre acestea iar pe de alta parte, ca gandirea ne este dirijata de stereotipuri, sabloane, cadre – *frame-uri*. Aceste structuri conceptuale pot fi implicate in *intelegerea limbajului* si sunt folosite si in programe inteligente care extrag cunostintele din documente web facand astfel trecerea catre a doua generatie a webului – *web semantic*, adica orientat spre atribuirea de semnificatii simbolurilor. O dovada in acest sens este si **WordNet** (retea semantica de peste 100.000 noduri, dezvoltata la Universitatea Princeton, SUA) pe baza datelor *psiholingvistice*.

WORDNET

WordNet® este un baza de date lexicala (pentru limba engleza) in care substantivele, verbele, adjectivele si adverbele sunt grupate in multimi de sinonime cognitive (*synsets*).

Synsets-urile sunt conectate prin intermediul semanticii conceptuale si a relatiilor lexicale. Aceasta bază de cunoștințe devine o ontologie, o teoria asupra entităților din bază, un lexicon cu relații semnataice folosit în foarte multe aplicații de limbaj natural.

WordNet 2.1 Browser

EN English (United States)

File History Options Help

Search Word:

Searches for paper:

The noun paper has 7 senses (first 6 from tagged texts)

WordNet 2.1 Browser

EN English (United States)

File History Options Help

Search Word:

Searches for big:

The adj big has 13 senses (first 11 from tagged texts)

1. (1114) large, **big** -- (above average in size or number or quantity or magnitude or extent; "a large city"; "set out for the big city"; "a large sum"; "a big (or large) expenditure"; "a large number of newspapers"; "a big group of scientists"; "large areas of the world")
2. (242) **big** -- (significant; "graduation was a big day in his life")
3. (77) **big**, large, prominent -- (conspicuous in position or importance; "a big figure in the movement"; "big man on campus"; "he's very large in financial circles";
4. (24) bad, **big** -- (very intense; "a bad headache"; "in a big rage"; "had a big (or bad) shock"; "a bad earthquake"; "a bad storm")
5. (22) **big** -- (loud and firm; "a big voice"; "big bold piano sounds")
6. (21) **big**, heavy -- (prodigious; "big spender"; "big eater"; "heavy investor")
7. (13) adult, **big**, full-grown, fully grown, grown, grownup -- ((of animals) fully developed; "an adult animal"; "a grown woman")
8. (8) **big** -- (marked by intense physical force; "a big wind")
9. (6) **big**, swelled, vainglorious -- (feeling self-importance; "too big for his britches"; "had a swelled head"; "he was swelled with pride")
10. (4) boastful, braggart, bragging, braggy, **big**, cock-a-hoop, crowing, self-aggrandizing, self-aggrandising -- (exhibiting self-importance; "big talk")
11. (3) **big**, large, magnanimous -- (generous and understanding and tolerant; "a heart big enough to hold no grudges"; "that's very big of you to be so forgiving"; "a toward his enemies")
12. **big**, bighearted, bounteous, bountiful, freehanded, handsome, giving, liberal, openhanded -- (given or giving freely; "was a big tipper"; "the bounteous goodness handsome allowance"; "Saturday's child is loving and giving"; "a liberal backer of the arts"; "a munificent gift"; "her fond and openhanded grandfather")
13. **big**, enceinte, expectant, gravid, great, large, heavy, with child -- (in an advanced stage of pregnancy; "was big with child"; "was great with child")

The adv big has 4 senses (first 2 from tagged texts)

1. (1) **big** -- (extremely well; "his performance went over big")
2. (1) boastfully, vauntingly, **big**, large -- (in a boastful manner; "he talked big all evening")
3. **big** -- (on a grand scale; "think big")
4. **big** -- (in a major way; "the play failed big at the box office")

WORDNET

WordNet conține majoritatea substantivelor, verbelor, adjectivelor și adverbilor limbii engleze, organizate în cadrul **synset-urilor**. Fiecare **synset** reprezintă un **concept**.

Rețeaua WordNet structurează informația lexicală în termeni de sensuri ale cuvintelor. Astfel, cuvinte aparținând aceleași părți de vorbire și care pot fi folosite pentru a exprima același înțeles sunt grupate într-un același synset. Cuvintele polisemantice aparțin mai multor synseturi. Spre exemplu, cuvântul **computer**:

synset1{computer, data procesor, electronic computer}
synset2{calculator, estimator, computer}

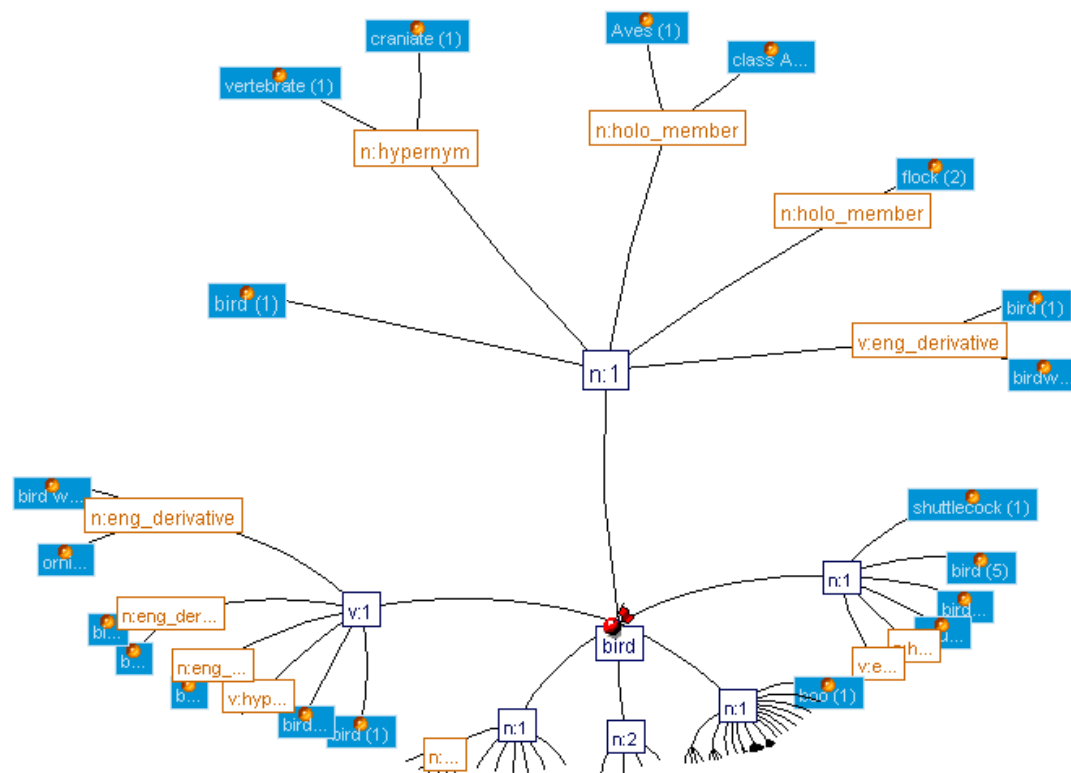
RELAȚII SEMANTICE ÎN WORDNET

Relațiile semantice se stabilesc între cuvinte, între cuvinte și synseturi și între synseturi. Fiecare cuvânt țintește către unul sau mai multe synseturi, fiecare dintre acestea corespunzând unui anumit sens al cuvântului respectiv.

Exemple de relații semantice existente în WordNet:

- **sinonimia** (synonymy) folosită pentru a forma synseturi
- **hiperonimia** (hypernymy) și **hiponimia** (hyponymy) corespunzând relației de tip **isa** și respectiv relației inverse (**reverse isa**)
- **meronimia** (meronymy) corespunzând relației parte-din
- relația **cauzală** (referitoare la verbe)

RELATII SEMANTICE ÎN WORDNET



HIPERNIMS

penguin

=> sphenisciform seabird

=> seabird, sea bird, seafowl

=> aquatic bird

=> **bird**

=> vertebrate, craniate

=> chordate

=> animal, animate being, beast, brute, creature, fauna

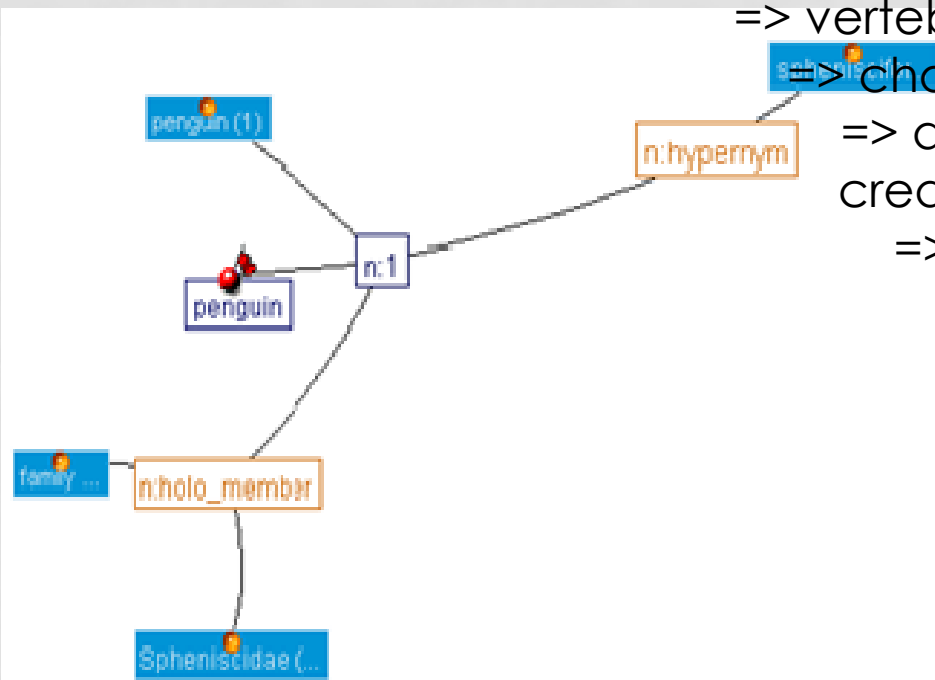
=> organism, being

=> living thing, animate thing

=> object, physical object

=> physical entity

=> entity



MERONIMS

bird

HAS PART: beak, bill, neb, nib, pecker

HAS PART: furcula

HAS PART: feather, plume, plumage

HAS PART: **wing**

HAS PART: pennon, pinion

HAS PART: bird's **foot**

HAS PART: uropygium

HAS PART: air sac

HAS PART: uropygial gland, preen gland

HAS PART: syrinx

HAS PART: bird, fowl

RELAȚII SEMANTICE ÎN WORDNET

Cu ajutorul relației de **hiperonimie** (sau de tip **isa**) **substantivele** și **verbele** sunt structurate sub formă de **ierarhii**.

Cele de **adjectiv** și de **adverb** au o structură diferită (**cluster**).

Semantica relației de tip **isa** permite unui concept să **moștenească** toate proprietățile hiperonimelor sale.

Vă mulțumesc!