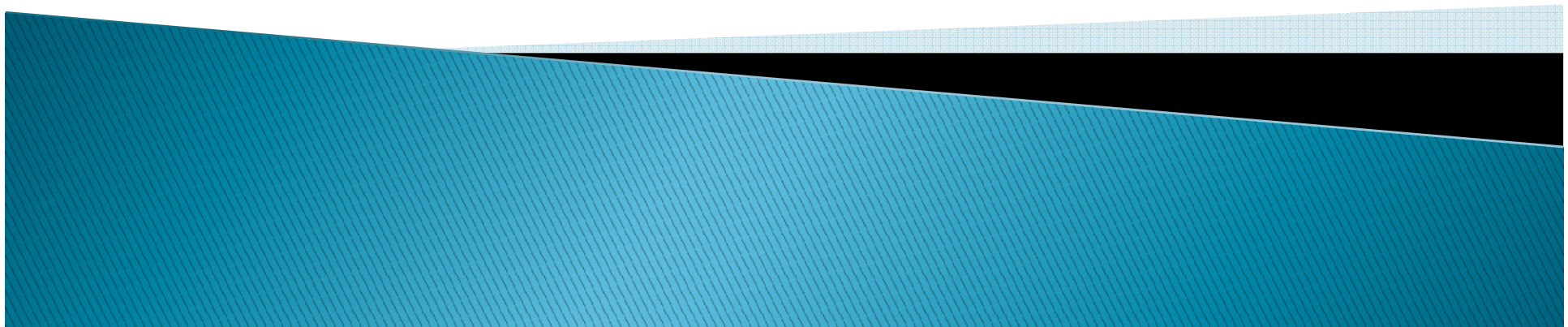


**Автоматично разпознаване на
значението на многозначни
ключови думи в анотацията на
изображения от големи
колекции с индексирани снимки
и изображения**

Олга Канищева, Галя Ангелова

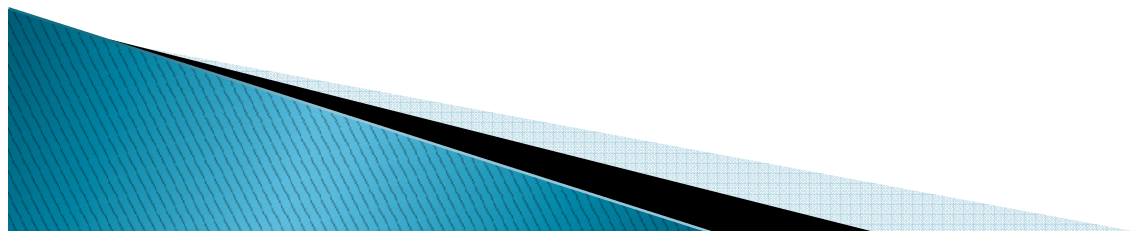


Каква е задачата – искаме адекватна анотация на картинки

- ▶ Анотациите / индекса / tags –
- ▶ това са изолирани ключови думи



Crain: птица или машина за повдигане?



Полза от разпознаване на значението

- ▶ Ще се подобри отговорът на заявки за търсене на други изображения
- ▶ Ще “добавим” колекциите изображения към света на свързаните данни, където много източници на съдържание – маркирани с дадена ключова дума – могат да бъдат свързани в едно цяло
- ▶ Маркиране имаме в блогове, сайтове, фрагменти на веб-страници, текстове, аудио, видео и т.н.
- ▶ Но свързането е полезно само ако е задоволително еднозначно (така мислим)



Какви са шансовете за успех, ако НЯМА КОНТЕКСТ на употреба?

- ▶ *orange,*
- ▶ *fruit,*
- ▶ *plate,*
- ▶ *food,*
- ▶ *tasty,*
- ▶ *closeup,*
- ▶ *vitamin*



- ▶ Някои неща са възможни, други – не

Нужно ни е пространство от базисни значения – вземаме WordNet



Тагове във Flickr:

*Shetland, Collie, dog,
Atherstone, Smorgasbord*

Три от тях с по едно
значение в WordNet:

*Collie,
Atherstone,
Smorgasbord*

Има 2 значения на *Shetland* в WordNet

- ▶ Shetland#1: (n) Shetland, Shetland Islands, Zetland (an archipelago of about 100 islands in the North Atlantic off the north coast of Scotland)
- ▶ Shetland#2: (n) Shetland sheepdog, Shetland sheep dog, Shetland (a small sheepdog resembling a collie that was developed in the Shetland Islands)
- ▶ Два маркера dog и collie са думи от контекста – в този случай, други ключови думи от анотацията на същото изображение
- ▶ По т.нар. Алгоритъм на Леск (1986) избираме

Shetland#2

Обаче *dog* има 7 значения и дефинициите им не се “^{R1}пресичат” с думите от контекста

- ▶ dog#1: (n) dog, domestic dog, Canis familiaris (a member of the genus *Canis* (probably descended from the common wolf) that has been domesticated by man since prehistoric times; occurs in many breeds)
 - ▶ → hyponym S: (n) Shetland sheepdog, Shetland sheep dog, Shetland (a small sheepdog resembling a collie that was developed in the Shetland Islands)
 - ▶ → hyponym S: (n) collie (a silky-coated sheepdog with a long ruff and long narrow head developed in Scotland)
 - ▶ → hyponym S: (n) Border collie (developed in the area between Scotland and England usually having a black coat with white on the head and tip of tail used for herding both sheep and cattle)
 - ▶ → ...
- ▶ dog#2: (n) frump, dog (a dull unattractive unpleasant girl or woman)
- ▶ dog#3: (n) dog (informal term for a man)
- ▶ dog#4: (n) cad, bounder, blackguard, dog, hound, heel (someone who is morally reprehensible)
- ▶ dog#5: (n) frank, frankfurter, hotdog, hot dog, dog, wiener, wienerwurst, weenie (a smooth-textured sausage of minced beef or pork usually smoked; often served on a bread roll)
- ▶ dog#6: (n) pawl, detent, click, dog (a hinged catch that fits into a notch of a ratchet to move a wheel forward or prevent it from moving backward)
- ▶ dog#7: (n) andiron, firedog, dog, dog-iron (metal supports for logs in a fireplace)

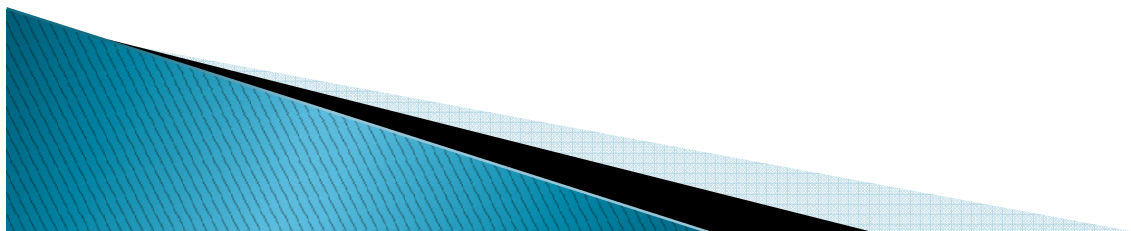
Slide 7

R1

a
RANLP; 13.1.2016 г.

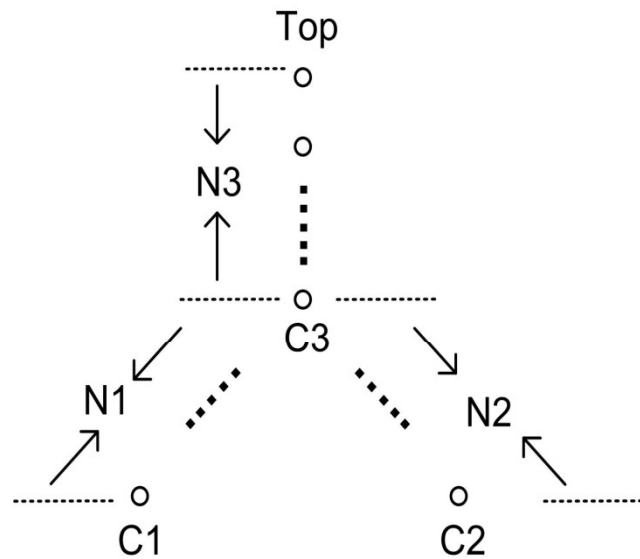
Използват се дефинициите на над- и под-понятията

- ▶ Extended gloss overlaps as a measure of semantic relatedness – 2003
- ▶ Използва се в конструирането на Babelnet – <http://babelnet.org/>
- ▶ Многоезикова семантична мрежа с широко покритие
- ▶ В нея понятията са аотирани със значения, а не с думи



Концептуално подобие – подобие “WordNet Path” (WUP)

$$\text{ConSim}(C_1, C_2) = 2 \cdot N_3 / (N_1 + N_2 + 2 \cdot N_3)$$



- $C_3 = \text{LCS}(C_1, C_2)$ least common subsumer;
- N_1 is the number of nodes on the path from C_1 to C_3
- N_2 is the number of nodes on the path from C_2 to C_3 ; and
- N_3 is the number of nodes on the path from C_3 to the top.
- $\text{ConSim}(C_1, C_2) \in [0, 1]$

- $\text{depth}(C)$ – брой върхове по най-късия път до върха на йерархията

$$\text{sim}_{\text{WUP}}(C_1, C_2) = \frac{2 \cdot \text{depth}(\text{LCS}(C_1, C_2))}{\text{depth}(C_1) + \text{depth}(C_2)}$$