

PLIN021 Sémantická analýza v praxi

OP VK Mezi bohemistikou a informatikou
www.projekt-inova.cz

Zuzana Nevěřilová
xpopelk@fi.muni.cz

Centrum zpracování přirozeného jazyka, B203
Fakulta informatiky, Masarykova univerzita

9. května 2012

Encyklopedický slovník češtiny

Priming

Lexical priming

Emoce

Závěr

Modely, o kterých budeme hovořit na tomto semináři, jsou velice intenzivně inspirovány kognitivní psychologií.

Hlavní roli v těchto modelech hraje síť.

Encyklopedický slovník češtiny

ukázka

Priming

předpokládaná organizace slovníku, paměti, významů v mozku je síť

priming – při aktivaci nějakého uzlu (zdroje) dojde k aktivaci přilehlých uzlů (cílů)

Lexical priming

The theory of lexical priming claims that we hold in our minds elaborate networks of possible co-occurrence patterns that are linked to domain and genre.

[Michael Hoey]

Lexical priming

Kdykoliv se setkáme se slovem, **podvědomě** si vybavíme:

- slova, se kterými se slovo objevuje často (kolokace)
- významy, se kterými je asociováno (sémantická asociace)
- pragmatickou informaci, se kterou je asociováno (pragmatická asociace)
- syntaktické vzorce, ve kterých se slovo objevuje (vazby, colligations)
- informace o textové kohezi (textová asociace)

pravda a láska, zvítězit, Komsomolskaja **pravda**, láska, čest, lež **pravda**, Pražský hrad, slavnostní projev, ironie nebýt **pravda**, **pravda** a láska Na konci věty často. Na začátku je v „pravda . . . vítězit“.

Lexical priming

Pokud dokážeme slovo užít ve správném kontextu, ve správné syntaktické struktuře, ve správném stylu . . . , můžeme říct, že slovo známe.

Priming je dovedností uživatele jazyka, ne vlastností slova. Uživatel jazyka se učí celý život.

Lexical priming: výhody

- můžeme zachytit změny v užívání jazyka
- můžeme sledovat, jak poznáme, který význam slova autor zamýšlel

Lexical priming: příklad

Na jednom malém ostrově



Na jednom malém ostrově byl souzen jistý člověk. Soudu bylo známo, že obviněný se narodil na sousedním ostrově poctivců a padouchů (poctivci vždy mluví pravdu , padouši vždy lžou).

Emoce

- důležitá složka systémů s AI
- ovlivňují rozhodování
- ovlivňují význam promluvy
- jak je rozeznat?
- jak je simulovat?

└ Emoce

└ Emoce

- má iluzi složitosti systémů s AI
- odlišit s.j. metodová
- odlišit s.j. výstata z promluvy
- jak je rozpoznat?
- jak je simulovat?

Když se vrátíme k Leechovu rozdělení významu, musíme konstatovat, že jsme se doposud zabývali kognitivním, případně konotačním významem. Na emoční stránku věci jsme zatím ani nepomysleli. Přitom emoce jsou velmi důležité a v interakci člověka s počítačem má počítač velký handicap v tom, že nedokáže emoce ani rozeznat ani napodobit.

Jak zkoumat emoce v promluvě?

Dialogový systém:

H: Dvakrát Holešovice!

C: Dobrý den, vítá vás dialogový systém pro nakupování vlakových jízdenek.

H: Chci dva lístky do Holešovic!

C: Chcete cestovat na nádraží Praha-Holešovice?

H: Jo, ale rychle prosím vás.

C: Kdy chcete cestovat?

H: Hned, sakra!

C: Přejete si zpáteční jízdenku?

H: ...

C: Přejete si zpáteční jízdenku?

H: ...

C: Chcete znát naši akční nabídku na letní prázdniny?

Jak zkoumat emoce v promluvě?

Rosalind Picard [Picard, 2000] – affective computing = studium a vývoj systémů a zařízení, které dokážou rozpoznat, interpretovat, zpracovat a simulovat lidské emoce.

Paul Ekman – The Big 6: radost, hněv, údiv, znechucení, strach a smutek

Detekce emocí v mluvené řeči: řeč

- základní tón
- změna základního tónu
- rychlost řeči
- změny hlasitosti
- zřetelná výslovnost
- prozodie

Detekce emocí v mluvené řeči: výraz obličeje



Detekce emocí v mluvené řeči: ostatní ukazatele

- tep
- rychlost dýchání
- pot
- řeč těla

Detekce emocí v mluvené řeči: řešení

- detekce typu uživatele: zkušený cestovatel, nezkušený uživatel dialogových systémů
- detekce emocionálního stavu uživatele: spěch, strach, nejistota, rozčilení
- empatie

Emoce Chucka Norrise

			
šťěstí	smutek	podrážděnost	samota
			
údiv	skepse	vzteky	zamyšlení
			
ostuda	únava	sarkasmus	vzrušení

Modely emocí

diskrétní: The big 6

spojité: polarita, míra

Cathexis [Velásquez and Maes, 1997]

jednotky: proto-specialist

primární emoce: zlost, strach, smutek, radost, znechucení, překvapení

(momentální) nálada je kombinací proto-specialistů

aktivace/inhibice jednotlivých proto-specialistů pomocí systémů: neurální, sensomotorický, motivační, kognitivní – konkrétně: hlad, žízeň, únava, zájem

temperament: nastavení jednotlivých proto-specialistů + nastavení míry aktivace/inhibice jednotlivých činností

praktická aplikace: Simón the Toddler

Závěr

- (počítačové) zpracování významu je těžké
- je v zájmu mnoha oborů (lingvistika, kognitivní věda, psychologie, umělá inteligence, korpusová lingvistika ...)
- je mnoho přístupů, ale přednost pro nás mají ty, které:
 - popisují význam dostatečně formálně
 - jsou přijatelné pro více skupin zároveň
 - je možné vyhodnotit jejich úspěšnost
 - takové hodnocení existuje
- uplynulý seminář není vyčerpávající, přestože vás možná vyčerpá
- seminář popisoval současné trendy ve zpracování významu
- občas existuje i nějaká skutečně fungující aplikace, k některým teoriím existují aspoň prototypy, k řadě teorií (zatím) neexistuje žádný software



Kopecká, K. (2011).

Affective computing.

[online, accessed 2012-05-07 from

<http://kisk.phil.muni.cz/w/index.php?title=Affective_computing&oldid=23151>].



Picard, R. (2000).

Affective Computing.

Mit Press.



Velásquez, J. D. and Maes, P. (1997).

Cathexis: A computational model of emotions.

In *Agents*, pages 518–519.