Významy neexistujú

Ján Šefránek

0. Prológ

Názov tejto kapitoly je, samozrejme, provokatívny. Otázka o existencii významov je – vzhľadom na môj vkus - pseudootázkou. Neverím, že sa dá rozumne zodpovedať.

To, čo chcem týmto názvom povedať, objasním v prológu.

Teórie významu, ktoré poznáme z rôznych vied, sa výrazne líšia. Ambíciami, cieľmi, postavenými problémami, obsahom i metódami. Jeden z filozofov (Austin), analyzujúcich problém významu, tvrdí, že slovo význam nemá význam. Svedectvo o rozmanitosti koncepcií významu prinesie aj táto kapitola.

Napokon, čitateľ sa môže presvedčiť o existencii rôznych a nezlučiteľných prístupov k problematike významu pri čítaní tejto knihy.

Teória (vlastne iba náčrt hypotéz), ktorú predkladám, je založená na presvedčení, že *neexistuje jeden pravý a správny pojem významu*. Možno skonštruovať a používať mnoho pojmov významu. Tieto konštrukcie treba oceniť vtedy, keď sa s ich pomocou dajú formulovať a riešiť zaujímavé problémy.

Problémy, ktoré ma tu zaujímajú, sú (predbežne) tieto: Ako sa dá charakterizovať to, že človek niečo pochopil (osvojil si, prijal cudziu myšlienku alebo vytvoril novú[1], vlastnú myšlienku)? Možno nájsť niečo spoločného v tom, ako chápu zvieratá, malé deti, čo ešte nevedia hovoriť, priemerní ľudia, i ľudia, produkujúci obdivuhodné myšlienkové výkony? Dajú sa spoločným pojmovým aparátom opísať a charakterizovať tieto odlišné stupne chápania?

Ide o veľmi ťažké otázky a bolo by trúfalé a veľmi hlúpe mať ambíciu zodpovedať ich v tejto kapitole. Domnievam sa však, že rámec, potrebný na aspoň čiastočný úspech, by mal integrovať skúmanie

- správania živých bytostí,
- procesov, odohrávajúcich sa v mysliach živých bytostí,
- a aj podmienok a kritérií toho, že produkty, obsahy myšlienkových procesov sú v nejakom rozumnom zmysle korektné, úspešné.

Na to treba integrovať aspoň empirické vedy o kognitívnych aspektoch života zvierat i ľudí na jednej strane a logiku a informatiku (umelú inteligenciu) na strane druhej.

O tom, že analýza myšlienkových procesov a ich produktov je tvrdý oriešok, svedčí aj tento produkt myšlienkových procesov:

Vlastnosť BYŤ PSOM je reprezentovaná pomocou vrodeného psychologického mechanizmu, postulujúceho esenciu, ktorá je kauzálna, skrytá a zodpovedná za vonkajšie rozlišovacie kritériá.

[1] Budeme hovoriť o tvorení významov a identifikácii významov.

Jedným z mojich cieľov je posunúť sémantickú analýzu od vlastností (napríklad *byť psom*), tried (napríklad *psov* :-), indivíduí k zmenám, dianiu, myšlienkam (v gramatických kategóriách od vlastných, podstatných a prídavných mien k slovesám, vetám a množinám viet). Pokúste sa teraz pochopiť, čo znamená, že myšlienka, ktorú vyjadruje vyššie uvedená veta, vytlačená kurzívou, je reprezentovaná pomocou vrodeného psychologického mechanizmu, postulujúceho esenciu, ktorá je kauzálna a skrytá. Čo možno povedať o vrodených psychologických mechanizmoch ľudí, čo produkujú takéto vety a ľudí, čo ich nechápu, ale aj ľudí, čo odmietajú pátrať po význame viet tohto druhu?

Prejdime však radšej k téme významov (bez toho, že by sme sa zaťažovali otázkou existencie, ale aj esencie významov).

1. Úvod

Téma významov je témou kľúčovej dôležitosti, ak chceme pochopiť prepojenosť jazyka s kogníciou.

Štúdiom významov **jazykových** výrazov (sémantikou) sa zaoberajú rôzne vedy. Potrebu tohto štúdia môžu najzreteľnejšie vyjadriť lingvisti a logici. Pre lingvistov sú významy, vyjadrované prirodzenými jazykmi, ťažkým orieškom. Logici dokázali zo sémantiky formálnych jazykov urobiť peknú matematiku. Narážajú však na vážne problémy pri jej aplikáciách na štúdium významov výrazov prirodzeného jazyka. Zreteľná bariéra oddeľuje významy ako objekty lingvistickej alebo logickej sémantiky od intuícií, ktoré sú späté s významami. (Ide nám v tejto chvíli o také intuície, ktoré považujú významy za súčasť či stavebný kameň reálnych kognícií.)

Významy ako **fenomény kognície** sú zaujímavé z hľadiska psychológie, neurobiológie, kognitívnej biológie i ďalších disciplín, medzi nimi aj umelej inteligencie. Význam, chápaný ako kognitívny fenomén je aj predmetom záujmu kognitívnej sémantiky. Pre hľadisko kognitívnej sémantiky je charakteristické, že zdôrazňuje súvislosť významov s poznávaním a vnímaním. Jej cieľom je pochopiť, ako významy fungujú v kontexte poznania a vnímania a potvrdiť to empirickým výskumom. Žiaľ, v tejto oblasti narážame na ešte zásadnejšie ťažkosti. Experimentálny výskum ľudského myslenia (alebo procesov, ktoré ho – pravdepodobne – na neurálnej úrovni determinujú), nám nedá, nemôže dať, nesporné a postačujúce svedectvo o významoch. Detailnejšiu argumentáciu v prospech tohto tvrdenia možno nájsť v (ŠEFRÁNEK 2002). Významy sa však dajú zaviesť ako teoretické konštrukty, umožňujúce vysvetliť pozorovateľné prejavy kognície, predovšetkým jej schopnosť chápať a dorozumieť sa.

Zhrňme: Cieľom kognitívnej sémantiky je vytvoriť takú teóriu významov, zaviesť také teoretické konštrukty, ktoré dovolia vidieť významy ako súčasti kognícií a formulovať v tejto teórii falzifikovateľné tvrdenia, ktoré sa môžu stať predmetom experimentálneho výskumu rôznych vied, zaoberajúcich sa kogníciou. Za zaujímavé a inšpiratívne prístupy ku kognitívnej sémantike považujeme (LAKOFF 1987) a (GÄRDENFORS 2000). Teória, prezentovaná v tejto kapitole, nadväzuje na (ŠEFRÁNEK 2002).

Problém, ktorý nás tu predovšetkým zaujíma, sú významy slovies a výrokov (z pozícií kognitívnej sémantiky). Ide o problém, ktorý sa vzpiera sémantickej analýze. Napríklad v Gärdenforsovej kognitívnej sémantike je centrálnym konštruktom mnohorozmerný konceptuálny priestor. Niektoré jeho dimenzie sú vrodené (napríklad tie, čo sú odvodené od

zmyslovej výbavy človeka), niektoré sú získané učením, ďalšie vedou, ďalšie kultúrou. V tomto mnohorozmernom priestore sú pojmy konvexnými útvarmi. Gärdenforsovej teórii sa nebudeme venovať podrobnejšie. Upozorníme iba na to, že sémantika slovies a viet sa v jej rámci nedá uspokojujúco budovať. Tento nedostatok považujeme za fatálny, pretože slovesá a vety sú centrálnymi z hľadiska teórie významu. Ak chceme pochopiť informáciu vyjadrenú v prirodzenom jazyku, musíme pochopiť vety, resp. postupnosti (či zložitejšie štruktúry) viet. Pre pochopenie vety je kľúčové pochopiť sloveso, okolo ktorého je význam vety vlastne zorganizovaný.[2]

Tu prezentovaný prístup je založený na teórii, ktorá významy reprezentuje rozlišovacími kritériami (ŠEFRÁNEK 2002). Rozlišovacie kritérium je abstrakciou schopnosti rozlišovať, schopnosti pochopiť. Spomedzi rozlišovacích kritérií rôznych druhov nás tu budú predovšetkým zaujímať rozlišovacie kritériá, nad ktorými možno vybudovať sémantiku slovies a viet.

Štruktúra tejto kapitoly: Najprv sa budeme venovať logickej a lingvistickej sémantike. Naša argumentácia bude zacielená na tvrdenie, že obe sú založené na chápaní sémantiky ako nástroja (na dosiahnutie istých cieľov, dôležitých pre logiku alebo lingvistiku, ale irelevantných pre pochopenie, čo sú významy a ako fungujú v kognitívnom systéme). Potom podáme základné informácie o dvoch prístupoch ku kognitívnej sémantike, ktoré nás zaujali, o Gärdenforsovej a Lakoffovej kognitívnej sémantike. Nasledovať bude stručné zhrnutie pozície z (ŠEFRÁNEK 2002), kde sa kognitívna sémantika buduje na báze rozlišovacích kritérií. Potom stručne informujeme o výpočtovom modeli, založenom na rozlišovacích kritériách a o zárodku implementácie tohto modelu (KOZEJ 2004). V ďalšej časti budeme referovať o experimentoch, ktoré podľa nášho názoru podopierajú (aj) teóriu založenú na rozlišovacích kritériách a ukazujú, že významy slovies sú kľúčovým a ťažkým problémom. Napokon, načrtneme hlavné línie ďalšieho vývoja teórie rozlišovacích kritérií.

2. Sémantika ako nástroj

Vo vede (v rôznych vedách) sa vytvorili mnohé veľmi odlišné poňatia sémantiky (významu). Naznačuje to, že význam je veľmi komplexná téma. Sémantiky sa obvykle konštruujú tak, že jazykovým výrazom sa priraďuje (sémantická) reprezentácia v nejakom abstraktnom systéme. Jedným z centrálnych problémov je problém uzemnenia symbolov (symbol grounding problem) – odkiaľ získavajú, kde nadobúdajú sémantické reprezentácie význam?

Naším cieľom je ukázať v tejto časti, že logická sémantika alebo lingvistická sémantika dobre fungujú ako **nástroj** na zvládnutie niektorých špeciálnych problémov (v logike alebo lingvistike) a nepotrebujú na to pochopiť, čo sú významy (a ani sa o to neusilujú, či dokonca nemôžu usilovať), nepotrebujú riešiť problém uzemnenia symbolov.

---

[2] Poďme ešte ďalej a pozrime sa na kognitívny systém, ktorý nepoužíva jazyk (typu ľudského jazyka) ako komunikačný nástroj (treba bodku za vetou) Prijímame hypotézu, že takýto kognitívny systém je schopný chápať vtedy, keď je schopný rozlišovať situácie a udalosti, ktoré sú z jeho hľadiska dôležité. Schopnosť chápať nemožno stotožniť so schopnosťou rozpoznávať predmety alebo ich vlastnosti (alebo dokonca redukovať na ňu).

2.1 Logická sémantika a významy

Tradične sa významom venuje značná pozornosť v logike. Od prelomu 19. a 20. storočia logici budujú formalizované systémy, v ktorých sa abstrahuje od významu do krajnej miery. Logická sémantika tieto formalizované systémy interpretuje pomocou istých abstraktných štruktúr.

Cieľom tejto časti je dať základnú informáciu o logickej sémantike a analyzovať, ako pristupuje k téme významov.

Kvôli lepšej zrozumiteľnosti sa budeme opierať o ilustratívne príklady, budú nimi výrazy (predikáty) *červený, ležať medzi* a *bežať*.

Ak by sme použili poňatie sémantiky, skonštruovanej pre logiku prvého rádu,

- za význam predikátu *červený* by sme mali považovať množinu všetkých červených predmetov,
- za význam predikátu *ležať medzi* množinu všetkých usporiadaných trojíc objektov <a, b, c>, pre ktoré platí, že a leží medzi b, c,
- za význam predikátu *bežať* množinu všetkých objektov, ktoré bežia.

Takéto vymedzenie funguje. Funguje v tom zmysle slova, že logikom dáva také výsledky, aké očakávajú.

Je teda na mieste povedať, aké výsledky očakávame. Prvoradým cieľom logickej sémantiky je vytvoriť teóriu, ktorá interpretuje formálny logický dôkaz tak, že pravdivosť predpokladov (z ktorých pri dôkaze vychádzame) zaručuje pravdivosť (dokazovaného) záveru. Logická sémantika definuje, čo znamená, že nejaký záver *vyplýva* z nejakých predpokladov a umožňuje demonštrovať, že formálny kalkul je korektný a úplný, ak naň nazeráme ako na formalizáciu logického vyplývania.

Tento cieľ sa dá dosiahnuť jednoduchou konštrukciou: Predpokladáme nejakú (ľubovoľnú, bližšie neurčenú) množinu objektov (univerzum). K výrazom jazyka logiky priraďujeme množinové konštrukcie. Konštantám sa priraďujú prvky z univerza, predikátovým symbolom množiny n-tíc z univerza, funkčným symbolom funkcie, definované nad univerzom. Napokon, určia sa podmienky pravdivosti výrokov. Nad týmto základom sa definuje pojem modelu a vyplývania. Takto vybudovaná sémantika dovoľuje zaviesť jasné kritériá korektnosti a úplnosti formálneho odvodzovania.

Konštrukcia, podľa ktorej významom slova (predikátu) *červený* je množina červených predmetov, významom predikátu *ležať medzi* množina nejakých trojíc (a pod.) je protiintuitívna. Sotva sa možno domnievať, že takáto sémantika je o významoch (ako fenoménoch kognície). V podstate ide o **preklad** z jedného formálneho jazyka do iného matematického jazyka.

Situácia je – z intuitívneho hľadiska i z hľadiska kognitívnej sémantiky – ešte menej prijateľná, ak prejdeme k sémantike výrokov. V klasickej logike prvého rádu totiž výroky môžu mať iba dva významy – pravdu alebo nepravdu. Zdôrazňujeme, že pravda má byť **významom** každého pravdivého výroku a nepravda významom každého nepravdivého výroku.

Posuňme sa k sofistikovanejším logickým sémantikám. Ich hlavným cieľom je zjemniť poňatie významu tak, aby sa dala adekvátnejšie definovať pravdivosť a synonymia. V tzv. extenzionálnych kontextoch je pravdivostná hodnota zloženého výroku jednoznačne definovaná pravdivostnými hodnotami zložiek. V intenzionálnych kontextoch je to však komplikovanejšie. Príkladom intenzionálneho kontextu je *Viem, že p*, kde *p* je ľubovoľný výrok. Pre niektoré pravdivé výroky p je pravda, že v*iem, že p,* pre iné to však nie je pravda. Závisí to od situácie, od stavu (sveta). Preto sa v intenzionálnej logike význam (a pravda) definuje ako funkcia, ktorá možným stavom (možným svetom) priraďuje tradičné objekty logickej sémantiky - množiny, ich prvky, funkcie, pravdivostné hodnoty. V najjednoduchšej verzii intenzionálnej sémantiky by významom predikátu červený mala byť funkcia, ktorá každému možnému svetu priradí množinu predmetov červených v tom svete.

Veta *Bratislava je Bratislava* je pre túto sémantiku pravdivá v každom možnom svete, zato však veta *Bratislava má pol milióna obyvateľov* nie, ani *veta Bratislava je hlavné mesto Slovenska.* Intenzionálna sémantika funguje ako nástroj na definovanie vyplývania v modálnych, epistemických, temporálnych (a ďalších) logikách. Sémantika v týchto logikách je definovaná pomocou Kripkeho štruktúr (KRIPKE 1963). Nemáme už iba dve triedy výrokov – pravdivé a nepravdivé, ale pravdivosť je viazaná na možný svet. Za synonymné možno považovať také vety, ktorých pravdivostná hodnota je rovnaká v každom možnom svete. Priekopníkom aplikácií intenzionálnej sémantiky na prirodzený jazyk bol (MONTAGUE 1974). V tejto súvislosti možno a treba spomenúť aj české a slovenské mená (TICHÝ 1988, MATERNA et al. 1989, CMOREJ 2002).

Aj intenzionálna logika naráža na mnohé ťažkosti pri analýze významov výrazov prirodzeného jazyka, odkazujeme na vyššie citovanú literatúru. Slabinám logickej sémantiky z hľadiska prirodzeného jazyka sa venuje (KAMHAL 2003).

Mnohé „ťažké“ problémy však spôsobuje použitý formalizmus alebo filozofická tradícia. Domnievam sa, že problém vlastných mien alebo deskripcií indivíduí nie je vážnym problémom. Na druhej strane, problém významu slovies alebo viet je skutočne ťažký. Logici a filozofi však pri analýze prirodzeného jazyka zdôrazňujú prvý z nich a druhý skôr uniká ich pozornosti.

Keďže z nášho hľadiska je problém významu slovies a významu výrokov kľúčový, pozastavme sa nad predstavou, že významom predikátu *bežať* je funkcia, ktorá každému možnému svetu priraďuje množinu bežiacich objektov. Ide o veľmi heterogénnu množinu, v ktorej môže byť uháňajúci gepard, trénovaný šprintér, krívajúci starec, cupkajúce malé dieťa, dokonca aj čas alebo film spomienok. Domnievame sa, že na analýzu takéhoto významu nepostačuje funkcia z možných svetov do množín objektov. Úlohu pochopiť, čo znamená bežať, by sme tým iba odsunuli: treba analyzovať množinu bežiacich objektov, aby sme postupne odhaľovali, čo znamená *bežať*.

Prejdime teraz k sémantike výrokov. Všimnime si vetu, ktorá odznela v Slovenskom rozhlase:

Žena je neustále vyvlastňovaná z racionality (*1*)

alebo vetu z katalógu jednej výstavy

Obaja svojím spôsobom maximalizujú minimálno a minimalizujú maximálno (*2*)

(a množstvo ďalších viet prirodzeného jazyka). Nechceme tvrdiť, že tieto vety nemajú význam. Keď nám však nejaká funkcia určí, že niektorá z týchto viet je vo svete w1 pravdivá a vo svete w2 nepravdivá, potrebovali by sme vedieť prečo, aby sme ju lepšie pochopili.

2.2 Lingvistika a významy

Aj v lingvistike je zaužívaný prekladový prístup k sémantickej interpretácii: ak je vstupom sémantickej interpretácie veta (alebo jej syntaktická analýza), výstupom je jej reprezentácia v nejakom formalizme. Najpoužívanejšia učebnica výpočtovej lingvistiky (ALLEN 1995) používa na sémantickú reprezentáciu jazyk LF (Logical Form), variant jazyka prvorádovej logiky.[3] Myšlienka – podľa všetkého – je v tom, že výrazy horšie pochopeného jazyka reprezentujeme výrazmi lepšie pochopeného jazyka. Otázka, čo je význam, sa však iba odsúva.

Vo všeobecnosti môže proces sémantickej interpretácie jedinej vety viesť k viacerým možným reprezentáciám. Ako prostriedky na zmenšenie mnohoznačnosti sémantickej interpretácie sa používajú sémantické siete, selekčné reštrikcie alebo sémantické roly. Stále však ostávame v polohe, keď sa nepokúšame o priamy opis významu (a ani to nemôže byť cieľom lingvistickej sémantiky). Cieľom je obmedziť množinu možných sémantických reprezentácií tým, že vylúčime tie, ktoré nespĺňajú isté obmedzenia (sformulované v jazyku sémantických sietí, selekčných reštrikcií alebo sémantických rolí).

Sémantické siete sú hierarchické štruktúry. Triedy objektov sú v nich usporiadané podľa vzťahu všeobecnejší/špeciálnejší. Každú z týchto tried možno charakterizovať nejakými vlastnosťami.

Napríklad trieda ryb je nadtriedou triedy kaprov. Obom triedam zodpovedá v sieti nejaký uzol. Uzlu ryba priradíme tie vlastnosti, ktoré sú spoločné všetkým rybám. Uzlu kapor tie, ktoré sú charakteristické pre kapry. Navyše, kapry „zdedia“ všetky vlastnosti rýb.

Slová mávajú viac významov. Môžeme si predstaviť sémantickú sieť, v ktorej anglickému slovu *bridge* prislúchajú (ako významy) uzly STRUCTURE1, GAME27, DENTAL-DEV37, CONNECT12, pozri (ALLEN 1995). Teda *bridge* je nejaká stavebná konštrukcia (štruktúra), je to aj nejaká hra, aj dentistická konštrukcia, aj konektor. Výraz prirodzeného jazyka dávame do vzťahu k výrazu (výrazom) nejakého iného jazyka, v ktorom je skonštruovaná sémantická sieť. V podstate ide stále o prekladové poňatie sémantiky.

Sémantické roly charakterizujú význam slovies: každému slovesu zodpovedá nejaká udalosť, táto udalosť môže mať AGENTA, OBJEKT, INŠTRUMENT atď. Veľké písmená sme použili na označenie *rolí*. Opäť, nejde o priamu reprezentáciu významu, ale o návrh jazyka, do ktorého možno prekladať vety prirodzeného jazyka.

Selekčné obmedzenia určujú, aké kombinácie slov sú zmysluplné: napríklad prídavné meno *zelený* nemožno kombinovať s *myšlienkami* (aby sme ostali verní Chomskému) alebo s *odskokmi,* ale iba s fyzickými objektmi.[4] (Čitateľ iste vidí, že selekčné reštrikcie možno

[3] Rôzne logické jazyky umožňujú sémantickú interpretáciu rôznej jemnosti a vyjadrovacej sily. ALLEN (1995) obohatil jazyk na sémantickú reprezentáciu niektorými črtami Montagueho intenzionálnej logiky. Zámerne však osciluje medzi cieľom opierať sa o solídnu teóriu a cieľom prezentovať konštrukciu, ktorá je implementovateľná na počítači. To ho núti k istej nedôslednosti pri sémantickej interpretácii.
Možno však konštatovať, že hlavným trendom výskumu v logickej analýze prirodzeného jazyka je práve úsilie o čo najjemnejšie rozlíšenie tých čŕt sémantiky prirodzeného jazyka, čo sa logickými prostriedkami rozlíšiť dajú. O to sa usilujú aj citované (a ďalšie) práce Tichého, Maternu a Cmoreja. Pre všetky tieto zjemnenia však platí, že logiku vlastne nezaujíma (a nemôže zaujímať), čo sú významy.

[4] Na tomto mieste asi treba poznamenať, že prirodzený jazyk sa vzpiera analýze používajúcej striktné obmedzenia: Ak by som čítal vetu *Autorove myšlienky sú ešte príliš zelené*, nezaskočila by ma, nemal by som

odkazovať na sémantickú sieť.) Nič sa však nedozvedáme o významoch *zelený*, *fyzický objekt*. Sloveso *čítať* (v jednom z možných významov) musí mať *osobu* ako agenta a *text* ako objekt. Ostáva však zahalené, aký význam má *osoba* alebo *text*.

Venujme sa opäť vete *Žena je neustále vyvlastňovaná z racionality*.

Keď – napríklad – určíme v štýle sémantických rolí, že OBJEKTOM slovesa *vyvlastňovať* je v tejto vete *žena*, KOOBJEKTOM *racionalita* a ČASOVÝM PRIEBEHOM *neustále*, málo nám to pomôže pri dešifrovaní jej významu. Nechceme tým tvrdiť, že veta nemá význam, ani to, že takáto analýza vôbec nepomôže priblížiť sa k pochopeniu vety. Rovnakú analýzu však môžeme priradiť k vete

Žena je neustále obviňovaná z racionality. (3)

Predstavme si teraz nejakú sémantickú sieť a v nej uzly, ktoré by sme mohli priradiť k slovesám *vyvlastňovať* a *obviňovať* vo význame použitom vo vetách (1) a (3). Asi by to musela byť veľmi jemná sieť, aby bola pripravená na reprezentáciu všetkých možných jemných významových odtieňov tohto druhu. Čo by sme si počali s obviňovaním z dobroty alebo vyvlastňovaním z emancipácie?

Podobne dopadneme, ak vetu (1) alebo (2) preložíme do logického jazyka a skonštruujeme interpretáciu pomocou množinových konštruktov. Ak sa chceme niečo dozvedieť, musíme ísť poza množinové konštrukty.

Napriek tomu, že nástroje, o ktorých sme sa zmienili, necharakterizujú priamo významy, plnia si svoju úlohu (podobne ako nástroje, ktoré používa logická sémantika). Umožňujú zmenšovať viacznačnosti pri sémantickej intepretácii (najmä takej, ktorú robí počítač). Keď narazíme na frázu *green bridge*, iste nepríde do úvahy interpretovať *bridge* ako hru, ani ako dentistickú konštrukciu, možno ani ako konektor.

Nakoniec sa zastavme pri výkladových slovníkoch. V nich sa významy slov nejakého jazyka objasňujú opismi pomocou iných slov toho istého jazyka. Opäť: dozvedáme sa iba, ako významy súvisia, aké sú vzťahy medzi nimi, nedozvedáme sa, čo významy sú.

Keď však chceme pochopiť kogníciu, mali by sme sa usilovať aj (možno: predovšetkým) pochopiť, čo sú významy. Treba zdôrazniť ešte raz, že pochopiť, čo sú významy, nemusí byť to isté ako urobiť sémantickú interpretáciu výrazov (prirodzeného) jazyka.

3. Kognitívna sémantika

Súčasná kognitívna veda prijíma, že kognície (kognitívne systémy) využívajú (nejakú) *reprezentáciu* (prostredia/sveta) na orientáciu a konanie (v prostredí). Obsahy mysle sú lokalizované v reprezentácii. Konštrukt reprezentácie je teda centrálny pre súčasný spôsob opisu (a chápania) kognície. Cieľom kognitívnej sémantiky je vytvoriť takú koncepciu (alebo priliehavejšie: koncepcie) významu, ktorá začlení významy do reprezentácií (do obsahu myslí).

---

problém s jej pochopením a s jej kvalifikáciou ako gramatickej a sémanticky korektnej vety. Jazyk je schopný vstrebať tú mieru imaginácie a kreativity, ktorej je schopná myseľ.

3.1 Gärdenforsova sémantika

Gärdenfors (2000) navrhol geometrický model reprezentácie a nazval ho konceptuálnym priestorom. S jeho pomocou sa pokúsil aj o vysvetlenie (niektorých aspektov) tvorenia pojmov a sémantiky prirodzených jazykov.

Konceptuálny priestor je definovaný pomocou *dimenzií*. V tomto priestore je možné definovať *vzdialenosť* a pomocou vzdialenosti *podobnosť*. Vzťah podobnosti je mimoriadne dôležitý z hľadiska kognitívnej sémantiky: podobnosť objektov, vlastností, situácií, udalostí je kľúčová, ak ide o nachádzanie a chápanie pravidelností v prostredí a tvorenie pojmov.

Niektoré z dimenzií majú diskrétnu štruktúru: nadobúdajú konečný počet hodnôt, umožňujúcich klasifikovať objekty. Iné majú ordinálnu štruktúru: na ich hodnotách je definované nejaké usporiadanie. Ďalšie dimenzie sú kvantitatívne – ich hodnotami sú prirodzené/racionálne/reálne čísla.

Niektoré z dimenzií sú vrodené alebo sa vyvinuli v raných štádiách života organizmu. Aj u (rozvinutejších) živočíchov sa predpokladá nejaký konceptuálny priestor. Ďalšie dimenzie sa vytvárajú na základe učenia, kultúry a vedy.

Základnými príkladmi dimenzií sú teplota, váha, jasnosť (farby), výška (tónu), šírka, dĺžka, výška (obvyklé priestorové rozmery).

Konceptuálny priestor je teoretická konštrukcia, jeho cieľom je však vysvetľovať empiricky pozorovateľné javy a udalosti. Teória, založená na myšlienke konceptuálneho priestoru postupne konštruuje, definuje vlastnosti, pojmy, sémantiku a indukciu. Gärdenfors (2000) na viacerých miestach ukazuje, ako možno výsledky experimentov alebo pozorovaní z oblasti kognitívnych vied vysvetliť pomocou teórie konceptuálneho priestoru. To znamená, že konceptuálny priestor možno považovať za kognitívnu štruktúru vďaka tomu, že dovoľuje opísať pozorovania z oblasti vnímania a poznania.

Obráťme sa k sémantike. Gärdenfors definuje významy ako konvexné oblasti konceptuálneho priestoru. Uplatnenie tejto reprezentácie na dianie, udalosti, a teda aj na významy slovies však naráža na vážne ťažkosti. Už v (ŠEFRÁNEK 2002) je analýza naivnej, priamočiarej možnosti rozšíriť každú konvexnú oblasť o dimenziu času („rozanimovať“ konceptuálny priestor). Takáto reprezentácia by však bola neoperatívna (až nerealizovateľná), zahŕňala by aj obrovské časti priestoru, ktoré sa v čase nemenia. Ďalej, rozmýšľanie o budúcnosti (plánovanie) by v takejto konceptualizácii predstavovalo zásadné ťažkosti.

Geuder a Weisgerber (2002) analyzovali ďalšie slabiny Gärdenforsovského konceptuálneho priestoru z hľadiska sémantiky slovies. Poukázali na to, že v prípade slovies nie je vždy jasné, ktoré dimenzie sú relevantné pre ich opis (konceptuálnu reprezentáciu). Sústreďme sa na deje, označované slovom *bežať*. Od prípadu k prípadu sa môže meniť a aj sa mení, aké typy komponent vstupujú do deja. To by vyžadovalo rôzne a heterogénne reprezentácie v konceptuálnom priestore. Niekedy je potrebné na reprezentáciu jedného slovesa použiť dva rôzne konceptuálne priestory, tieto priestory môžu byť nesúmerateľné[5] a relácia podobnosti na ich spojení nie je definovateľná.

[5] Pripomeňme si, že bežať môže aj čas, aj film spomienok atď. Aj keď odhliadneme od metaforických použití, tento problém nám ostáva: beh šprintéra po atletickej dráhe, prenasledovaného zlodeja, geparda savanou alebo legendárneho maratónskeho bežca z gréckych dejín zrejme vyžadujú reprezentáciu s využitím rôznych dimenzií.

V každom prípade, idea konceptuálneho priestoru je príliš komplikovaná, masívna a ťažkopádna na reprezentáciu zmeny, a teda na reprezentáciu významu slovies (aj viet).

Napriek tomu, Gärdenforsovu kognitívnu sémantiku považujeme za zaujímavú a inšpiratívnu aspoň z týchto dôvodov: Konceptuálny priestor je vhodnou reprezentáciou aj pre kognitívne systémy s predverbálnym (predjazykovým) správaním (vyššie živočíchy, malé deti). Umožňuje to vidieť súvislosti medzi kognitívnymi systémami rôznych typov a rešpektovať biologickú bázu schopnosti rozlišovať, rozumieť, poznávať. Ďalej by sme vyzdvihli dôraz, s ktorým sa Gärdenfors v jeho abstraktnom modeli venuje postihnutiu podobnosti a jej úlohy pri tvorení pojmov. Napokon, možno konštatovať, že jeho model je vhodný na reprezentáciu observačných (zmyslami vnímateľných) vlastností, tried (atď.). Poskytuje aj riešenie problému uzemnenia symbolov.

3.2 Lakoffova sémantika

Ďalším zaujímavým príkladom pokusu o kognitívnu sémantiku je (LAKOFF 1987).

Lakoff vo svojej práci podal kritiku objektivistického pohľadu na kategórie, kategorizáciu a (filozofických) predpokladov spätých s týmto pohľadom. Namiesto klasického objektivistického pohľadu predložil vlastný, ktorého podstatnou zložkou je kognitívna sémantika. Dokáže vysvetliť viaceré psychologické, antropologické, lingvistické pozorovania, ktoré nie je možné vysvetliť pri tradičnom pohľade na významy a kategorizáciu.

Predovšetkým zdôraznime, že Lakoff našiel uzemnenie pojmov, symbolov v predverbálnych vrstvách kognície.[6] Jeho kognitívna sémantika zdôrazňuje úlohu interakcie s prostredím pre tvorbu pojmov. Na tejto úrovni človek (alebo všeobecnejšie, kognitívny systém) má kontakt s prostredím prostredníctvom zmyslov a motorického pohybu, vytvára si celostný obraz (predstavu) objektov. Ide o tzv. *základnú úroveň* (*basic level*) kategorizácie: rozdiel medzi psom a sliepkou na úrovni celostného vnemu, mentálneho obrazu a motorickej interakcie je zreteľný. Táto zreteľnosť však spravidla ustupuje až zaniká, ak máme rozlišovať medzi aljašským psom a sibírskym huskym. Na druhej strane, nemáme celostný vnem alebo mentálny obraz rastliny či zvieraťa, ani vyhranené motorické procedúry pre manipuláciu s nimi. Ak sa človek posúva o rovinu všeobecnosti vyššie alebo nižšie, tieto črty sa (postupne) strácajú.

Veľmi dôležitou črtou je stelesnenosť: pojmy, kategórie sú závislé od telesnej a zmyslovej výbavy kognitívnych systémov, nie sú objektívnym „odrazom“ reality.

Ďalšia významná črta: pri tvorení pojmov hrá veľkú úlohu metafora, metonýmia, analógia, všeobecnejšie - imaginácia.

Princíp kompozicionality funguje iba v obmedzenej miere. Podľa tohto princípu význam zložených výrazov možno skonštruovať z významov jeho častí. Je však mnoho prípadov, kedy to neplatí. Význam pojmu *suché víno* nedostaneme tak, že urobíme prienik významov *suchý* a *víno*. Myslenie má celostné črty. Na vytvorenie neštandardnej teórie kombinovania významov používa Lakoff pojem motivácie. Časti nedeterminujú, iba *motivujú* význam celého výrazu. Kritici tejto teórie majú pravdu v tom, že je hmlistá. Ak sme však ochotní rešpektovať značný stupeň voľnosti a nedeterminizmu, ktorý majú kognitívne systémy

[6] Lakoff používal termín „predkonceptuálny“. Tu však chceme zdôrazniť zakorenenosť konceptuálneho systému v elementárnejších vrstvách kognície.

k dispozícii pri „dolovaní“ významov z prostredia, Lakoffovu teóriu motivácie môžeme a musíme považovať za zaujímavú a inšpiratívnu výzvu.

Myslenie, poznanie, pojmy sú organizované pomocou kognitívnych modelov. Pojem utorok má zmysel iba v kontexte nejakého širšie koncipovaného modelu. Dokonca taký elementárny pojem ako matka je v súčasnej civilizácii veľmi mnohotvárny a viacznačný. Jeho význam sa dotvára pomocou istého kognitívneho modelu, ktorý organizuje zhluk rolí, ktoré matka môže mať (biologická matka, matka, ktorá sa stará o výchovu detí, matka, ktorá vedie domácnosť, matka, ktorá odovzdáva genetický materiál atď., atď.). V tomto zhluku rolí sú niektoré centrálne pre daný kognitívny model, niektoré menej.

Obsah a vlastnosti kognitívnych modelov sú motivované telesnou alebo sociálnou skúsenosťou.

Mnoho základných (ale aj sofistikovaných vedeckých) kategórií má oporu v telesnej skúsenosti. Niektoré sa opierajú o schematický obraz nádoby (*container*) – objekty môžu byť mimo nej alebo vnútri. Samotný pojem kategórie má túto povahu, aj pojem množiny a mnoho ďalších pojmov, ktoré ľudia používajú. Podobne je to so schematickým obrazom spojenia (*link*) a ďalšími. Lakoff uvádza napríklad časť–celok, stred–periféria, zdroj–cesta–cieľ. Ide o schémy, obrazy, späté s elementárnou skúsenosťou, vrátane schém elementárnej pohybovej skúsenosti (kinesthetic image schemas). Lakoff ich považuje za súčasti mnohých kognitívnych modelov. V rámci týchto modelov sa formuje ľudská kategoriálna výbava.

Niektoré kognitívne modely majú *radiálnu* štruktúru: Charakterizujú centrálne prípady nejakej kategórie. Niektoré špeciálne prípady (podkategórie) sa dajú považovať za odchýlky od centrálneho prípadu, nemožno ich však charakterizovať nejakým pravidlom, ich príbuznosť možno iba motivovať. Celý model vytvára množstvo voľných súvislostí, naviazaných na stred. Ide o *ekologický* systém (model) v nasledujúcom zmysle slova: niektoré jeho črty nemožno presne lokalizovať do tejto radiálnej štruktúry, môžu závisieť od nejakých čŕt v ľubovoľnej časti systému (modelu).

Zmienime sa ešte o jednej dôležitej otázke, je to otázka základných pojmov. Od čias starých Grékov sa hľadali základy konceptuálnych systémov. Aristoteles navrhol systém kategórií, z ktorých sú definovateľné všetky ostatné pojmy. Eukleides redukoval všetky geometrické pojmy na tri základné (bod, priamka, ležať na). Ostatné sú s ich pomocou definovateľné. Pojmy, ktoré ostávajú nedefinované, tvoria základ pojmovej sústavy a zvyknú sa nazývať primitívnymi pojmami. Pojmy primitívnych a základných pojmov sú vlastne synonymá.

V Lakoffovej teórii to vyzerá odlišne. Náš konceptuálny systém je uzemnený v dvoch bodoch - v základnej rovine (*basic-level*) a v pojmoch, ktoré sú schematickými obrazmi zmyslovej a pohybovej skúsenosti (*image-schematic concepts*). Pojmy, významy sú v týchto bodoch priamo zmysluplnými. Systém pojmov má základy, ale nemá primitívne pojmy. Jeden základný pojem možno charakterizovať pomocou iných základných pojmov. Napríklad: základnými pojmami sú človek (*basic-level*), vnútri, vonku, dole, hore (*image-schematic*). Zato však, keď chceme opísať kategóriu človeka, môžeme opisovať, čo je v jeho vnútri, čo na vonkajšom povrchu, čo hore, čo dolu atď.

Schopnosť konceptualizácie sa opiera o symbolické štruktúry, ktoré korelujú s predverbálnymi štruktúrami (pojmy základnej úrovne a pojmy – schématické obrazy, *basic level, image-schematic concepts*).

Z Lakoffovej teórie zvlášť oceňujem a považujem za nasledovania hodné riešenie uzemnenia pojmov (vrátane odlíšenia primitívnych a základných pojmov), zdôrazňovanie úlohy

predverbálneho základu v kognitívnej sémantike a úlohy imaginatívnych aspektov ľudskej mysle pri tvorbe významov.

4. Rozlišovacie kritériá

V tejto časti stručne zhrnieme pozíciu, vyjadrenú v (ŠEFRÁNEK 2002).

Schopnosť *rozlišovať* je schopnosťou základnej dôležitosti pre živé organizmy. Významy však nespájame s ľubovoľnou schopnosťou rozlišovať. Tá je totiž vlastná každému reaktívnemu správaniu. O významoch hovoríme až vtedy, keď schopnosť rozlišovať spĺňa ďalšie požiadavky sformulované v (ŠEFRÁNEK 2002). Ide o požiadavky, ktoré zdôrazňujú potenciálnu oddelenosť reprezentácie od reprezentovaného objektu, situácie či udalosti a dávajú do súvislosti významy s usudzovaním, učením.

Významy sme stotožnili s *rozlišovacími kritériami,* abstrakciami schopnosti rozlišovať. Elementárne rozlišovacie kritériá rozlišujú *predmety* (indivíduá), *triedy* predmetov, *vlastnosti* predmetov, *vzťahy* medzi predmetmi. Ďalej sme zaviedli rozlišovacie kritériá *situácií, zmeny, udalostí* a aj ďalšie, komplikovanejšie rozlišovacie kritériá.

Kritériá zmeny umožňujú prirodzene a jednoduchým spôsobom zachytávať dynamiku prostredia (KOZEJ 2004) a budeme im ešte v závere tejto kapitoly venovať zvýšenú pozornosť.

Základná idea, spätá s rozlišovacími kritériami ako významami: význam slova prvočíslo si osvojil ten, kto dokáže rozlišovať *prvočísla* od ne-prvočísel. Podobne pre ľubovoľné iné slová (*dub*, *tiger, skákať, blížiť sa, hore, ...)* alebo komplikovanejšie výrazy . Samozrejme, nemožno si to predstavovať tak, že požadujeme, aby o každom čísle, napríklad o 135668743209876074712597923 17, rozhodol, či je alebo nie je prvočíslo.

Rozlišovacím kritériám pripisujem realistické vlastnosti: ich používanie môže byť sprevádzané chybami, často sú iba približné, sú však vývojaschopné, postupne sa môžu upresňovať. Dieťa má (akési) rozlišovacie kritérium psa (hava) i vtedy, keď aj holuba označuje slovom havo a rozlišovacie kritérium tancovania i vtedy, keď za tancovanie považuje iba spievanie. Navyše, pripúšťame, že rozlišovacie kritériá fungujú nedeterministicky. Podstatné je iba to, že kognitívne systémy (nejako) rozlišujú, toto rozlišovanie možno identifikovať a opísať abstrakciou rozlišovacieho kritéria.

Rozlišovacie kritériá (významy) a na nich založenú reprezentáciu treba predpokladať aj u organizmov, ktoré nedisponujú jazykom. Dieťa si môže osvojiť nejaké slovo až po tom, čo si osvojilo rozlišovacie kritérium, dovoľujúce používať toto slovo.

Podobne pre (vyššie) živočíchy. Sú známe experimentálne štúdie psov, ktoré ukazujú, že pes dokáže pochopiť (a zapamätať si), že nejaký predmet je označený nejakým slovom. Dokonca, ak sa nejaký nový objekt objaví v susedstve objektov, ktorých mená už pes pozná, a pes počuje povel, aby priniesol X, kde X je nové slovo, pes prinesie nový objekt (KAMINSKI . 2004). Autori experimentu prijímajú hypotézu, že pri osvojovaní si jazyka sa uplatňujú kognitívne mechanizmy, ktoré fungovali prv, než prví ľudia začali hovoriť.

Ďalšia dôležitá poznámka sa týka konštrukcie nových rozlišovacích kritérií a súvislosti významov (rozlišovacích kritérií) s usudzovaním (inferenciou). Na rozlišovacích kritériách možno zaviesť nejaké operácie, pomocou ktorých sa tvoria ďalšie rozlišovacie kritériá. Na

tomto mieste im nebudeme venovať pozornosť, iba konštatujeme, že inferenciu považujeme za dôležitú súčasť tvorby a identifikácie významov. Veľmi často ide o hypotetickú inferenciu – na základe niekoľkých príznakov sa prijíma hypotéza o význame. Napokon, operácie na kritériách, spomedzi nich najmä transformácie kritérií, umožňujú hovoriť o blízkosti (vzdialenosti) významov.

Rozlišovacie kritériá riešia problém uzemnenia symbolov v tomto zmysle slova: sémantiku nekonštruujeme prekladom z jazyka do jazyka; symboly sú uzemnené v abstrakciách schopnosti rozlišovať, chápať; konečnou inštanciou nie sú nejaké symboly, ale komponenty reprezentácií.

Napokon, v (ŠEFRÁNEK 2002) je načrtnuté, ako vývoj, zjemňovanie a zosilňovanie rozlišovacích kritérií, inferenčných schopností a komunikácie mohli viesť od elementárneho rozpoznávania a komunikácie k syntakticky bohato štrukturovanému jazyku. V tomto kontexte iba poznamenajme, že pojem rozlišovacieho kritéria dobre funguje aj v kontexte abstraktných jazykov s bohatou syntaxou. Zdôraznime najmä, že aj v tomto kontexte si môžeme nové jazykové konštrukty osvojiť až vtedy, keď máme vytvorenú istú bázu rozlišovacích kritérií. Napríklad definíciu *integrálu* môžeme pochopiť až vtedy, keď máme vytvorené[7] rozlišovacie kritérium derivácie, ktoré dovolí v reprezentácii skonštruovať rozlišovacie kritérium integrálu.

Kritériá dovoľujú jednotný pohľad na *významy ako entity* (intenzie sú vlastne rozlišovacie kritériá) a *ako spôsoby použitia* (ak viem, v akej situácii použiť nejaký výraz, disponujem rozlišovacím kritériom).

Každá teória, i teória významu má svoju oblasť aplikovateľnosti. Teória založená na rozlišovacích kritériách si kladie za cieľ vytvoriť konceptuálne prostriedky na vysvetľovanie (a predvídanie) faktov, súvisiacich s porozumením, pochopením výrazov jazyka. Jej ambíciou však je, aby bola aplikovateľná aj na predjazykové správanie, na opis, vysvetlenie a predvídanie chápania nejakých stavov, situácií, udalostí, tendencií, pravidelností v prostredí kognitívnymi systémami s predjazykovým správaním. Ako elementárne príklady môžeme uviesť rozlíšenie nebezpečnej situácie alebo rozlíšenie konzumovateľného predmetu.

Pochopenie redukujeme na rozlišovanie a tak sa dostávame do polohy falzifikovateľnej teórie. Rozlišovanie je pozorovateľné. Súvislosť porozumenia a rozlišovania možno presvedčivo podoprieť pozorovaniami. Tvrdenia o významoch – ako rozlišovacích kritériách – sú teda principiálne falzifikovateľné, môžu sa stať objektom empirického výskumu.

Záverom sa zmienime o Fodorovej kritike (každej) „rozlišovacej“ sémantiky (FODOR 1998). Predovšetkým konštatujeme, že Fodorova argumentácia využíva hmlistý jazyk a je motivovaná metafyzický problémom. Podľa Fodora totiž, ak pripustíme, že *červený* je „rozlišovací“ pojem, musíme pripustiť, že existujú červené veci. Samozrejme, otázky tohto druhu nás tu nezaujímajú.

Fodor definuje rozlišovací pojem (*recognitional concept*) takto:

1. Aspoň čiastočne je tvorený podmienkami vlastnenia.
2. K podmienkam vlastnenia patrí schopnosť rozpoznať aspoň niektoré veci, ktoré pod ten pojem spadajú, ako veci, ktoré pod pojem spadajú.

[7] Dodajme, že je potrebné získať aj nejaké skúsenosti s (korektným) aplikovaním rozlišovacieho kritéria derivácie (prípadne aj ďalších kritérií, ak by sme chceli prejsť k detailom). Slovko *korektný* naznačuje, že teória rozlišovacích kritérií dovoľuje aj preklenutie medzi tradičným psychologizmom a tradičným logicizmom v teórii významov. Ešte sa k tomu dostaneme.

Napríklad, červený by bol rozlišovací pojem práve vtedy, keby medzi podmienkami jeho vlastnenia (osvojenia, ovládania, disponovania ním) bola schopnosť rozpoznať aspoň niektoré červené veci ako červené.

Nebudeme tu do detailov sledovať Fodorovu argumentáciu. Sústredíme sa iba na kľúčové miesto, kde používa výrazný významový posun. Konštatuje, že nikto nemôže požadovať (a ani nikto to nerobí), aby ovládanie (vlastnenie) rozlišovacieho pojmu vyžadovalo identifíkovať každú jeho inštanciu.

Potiaľto nemožno nič namietať. Teraz však prichádza ničím neodôvodnený posun. Fodor z uvedeného konštatovania odvodzuje, že *ovládať rozlišovací pojem* znamená schopnosť identifikovať jeho **dobré** inštancie v priaznivých podmienkach. Schopnosť rozlišovať dobré inštancie však nespĺňa princíp kompozicionality: dobré inštancie *pet fish* môžu byť veľmi zlými inštanciami *pet* a veľmi zlými inštanciami *fish*. Keďže Fodor prijíma princíp kompozicionality, uzatvára, že rozlišovacie pojmy neexistujú.

To, že neviem rozlíšiť, či 84669134689512349946883121245677 je prvočíslo ešte neznamená, že toto číslo je horšia (alebo lepšia) inštancia pojmu prvočíslo (či ne-prvočíslo) ako iné prvočíslo či ne-prvočíslo.

Ak čitateľa nepresvedčilo použitie matematického pojmu: to, že ortopéd A nedokáže diagnostikovať porušený meniskus pacienta X a lekár B ho dokáže diagnostikovať (rozlíšiť) po pár rutinných hmatoch, nič nehovorí o tom, že by meniskus pacienta X bol horšou alebo lepšou inštanciou porušeného menisku. Hovorí však o tom, že B oveľa lepšie rozumie tomu, čo je porušený meniskus. Lepšie si osvojil tento význam, spätý s diagnostikovaným stavom ľudského organizmu.[8]

Podobne, keď ja mám problémy s rozlišovaním suchého vína, to ešte neznamená, že rozlišujem iba lepšie inštancie suchého vína. Jednoducho, rozlišovacie kritériá nie sú deterministické a spoľahlivé.

Okrem toho, princíp kompozicionality v takej striktnej podobe ako ho užíva Fodor nie je udržateľný. Oveľa realistickejší je Lakoffov alebo Gärdenforsov prístup. Podľa Lakoffa významy komponent iba motivujú, ale nedeterminujú význam zloženého výrazu. Podľa Gärdenforsa význam spojenia biele víno dostávame v konceptuálnom priestore tak, že farebné spektrum transformujeme do podpriestoru tých farieb, ktoré môžu mať vína.

Ešte raz jadro sporu: 1. princíp kompozicionality nie je akceptovateľný (Fodor ho sformuloval ako axiómu); 2. argument, založený na nespoľahlivosti rozlišovacích kritérií a ich nekomponovateľnosti nefunguje - bol totiž redukovaný na nekomponovateľnosť dobrých inštancií a tá redukcia nie je ničím zdôvodnená, nie je totiž jednojednoznačná súvislosť medzi nespoľahlivosťou rozlišovania a „kvalitou“ inštancie.

5. Experimentálna implementácia modelu

(KOZEJ 2004) navrhol výpočtový model, ktorý je postavený na rozlišovacích kritériách, a implementoval niektoré jeho črty. Hlavné prvky modelu sú:

[8] Treba tu explicitne povedať, že naša teória významov je operacionalistická v tomto zmysle slova: významy jazykových výrazov súvisia so spôsobom použitia týchto výrazov. Má zmysel hovoriť o hlbšom alebo menej hlbokom chápaní významu: Ten, kto nedokáže diagnostikovať porušenie menisku, nerozumie dobre zodpovedajúcemu významu. Ten, kto pozná definíciu derivácie, ale nevie rátať derivácie, nepozná dosť dobre pojem (význam) derivácie.

- prostredie,
- agenty,
- získavanie informácií z prostredia, vnímanie prostredia (agentmi),
- reprezentácia prostredia (rozlišovacími kritériami),
- akcie agentov v prostredí, plánovanie.

V prostredí sa pohybujú agenty a interagujú s ním, vnímajú prostredie, tvoria jeho vnútornú reprezentáciu a konajú v prostredí. Sú schopné získavať informácie o dôsledkoch vykonávaných akcií a vytvárať plány.

Objekty v prostredí sú reprezentované množinou svojich vlastností. Prostredie je dynamické, mení sa.

Agent je schopný z prostredia získať údaje o objektoch, ktoré sú v dosahu jeho vnímania.

Okrem objektov v prostredí dokážu jednotliví agenti vnímať aj vlastný stav, vrátane vnútorného stavu. Informácie, získané vnímaním prostredia, vplývajú na agentov plánovací proces a výber akcií. Agent je schopný rozpoznať aj dynamiku prostredia. Okrem zmien, ktoré sa práve odohrali, je agent schopný registrovať aj zmeny v niekoľkých predchádzajúcich časových okamihoch.

Rozlišovacie kritérium je implementované ako strom, ktorého vrcholmi sú logické a aritmetické operátory a v listoch sa nachádzajú podmienky na vlastnosti objektov na vstupe. Vstupom priraďuje pravdivostnú hodnotu z intervalu <0,1>, ktorá určuje, do akej miery zodpovedá vstup príslušnému rozlišovaciemu kritériu.

Agenty spracúvajú dynamiku prostredia dvoma spôsobmi – jednak pomocou *rozlišovacích kritérií zmeny*, jednak vďaka tomu, že majú prístup k minulým stavom objektov v prostredí.

Agent je implementovaný pomocou nasledujúcich zoznamov.

1. **vlastnosti** agenta,
2. **schopnosti** agenta (determinujú úspešnosť jeho akcií),
3. **potreby** agenta (činnosť agenta je zacielená na uspokojovanie potrieb; zoznam obsahuje aj informácie o miere uspokojenia potrieb; agent vie rozlíšiť, kedy sa táto miera stáva kritickou),
4. modifikovateľný zoznam **rozlišovacích kritérií** (od počiatku agent disponuje týmito elementárnymi kritériami):
    a. tvarov objektov,
    b. umožňujúcimi orientáciu v priestore (nad, vedľa, za, vzdialenosti atď.).
    c. rozlišujúcimi vhodné situácie na vykonanie akcií, rozpoznávajúcimi vhodné ciele (alebo nástroje) akcií,
    d. rozlišujúcimi kritické nenaplnenie potrieb agenta.

   Rozlišovacie kritériá sú vývojaschopné – ich zoznam sa mení (hlavne rozširuje) a kritériá samotné sa môžu meniť.
5. Zoznam **akcií**, ktoré je agent schopný vykonať. Ku každej akcii sú priradené podmienky, ktoré určujú, kedy možno danú akciu vykonať. Každá z podmienok je nejaké rozlišovacie kritérium. Súhrnný výsledok použitia kritérií reprezentuje agentov odhad o úspešnosti akcie v konkrétnej situácii.
6. **Reprezentácia kauzality,** dôsledkov akcií a udalostí v prostredí.
7. Dynamický zoznam **cieľov** agenta. Ciele sú vlastne rozlišovacie kritériá (želanej) situácie. Každá z položiek v tomto zozname má priradenú dôležitosť (prioritu). Priorita

cieľa ovplyvňuje plánovací proces. Priorita jednotlivých cieľov sa tiež dynamicky mení.

Reprezentácia agentových znalostí o akciách pozostáva z:

- reprezentácie akcií, ktoré agent dokáže vykonať,
- reprezentácie očakávaných výsledkov akcií.

Očakávané výsledky akcií sú v modeli konfrontované so skutočnými výsledkami akcií.

Pri reprezentácii akcií je dôležitý zoznam podmienok, ktorý určuje, kedy je akcia vykonateľná. Tieto podmienky sú reprezentované rozlišovacími kritériami. Súhrnné vyhodnotenie sa vytvára na základe všetkých kritérií. Určuje totiž vhodnosť danej situácie na vykonanie akcie (pravdepodobnosť toho, že sa v danej situácii podarí akciu vykonať). Agent toto vyhodnotenie využíva pri plánovaní.

Znalosti o očakávaných výsledkoch akcií dokážu agenty modifikovať na základe skúseností. *Vykonanie* akcie je determinované:

- stavom agenta – mierou uspokojenia jeho potrieb, jeho schopnosťami a vlastnosťami,
- stavom prostredia,
- objektmi, ktoré sú agentovi k dispozícii a ktoré dokáže využiť pri vykonávaní akcie ako nástroje,
- cieľmi akcie.

Uvedené okolnosti určujú výsledok agentovej akcie. Ten môže, ale nemusí zodpovedať jeho očakávaniam.

Veľmi zaujímavou a silnou črtou modelu je implementácia schopnosti učiť sa. Ak sa výsledok akcie líšiť od agentových očakávaní, v modeli sú nástroje na revíziu jeho očakávaní, spriahnutých s vykonaním akcie za určitých podmienok. Ide o jemný a komplikovaný problém, ktorý bol v (KOZEJ 2004) starostlivo analyzovaný.

Agenty tvoria **plány** na základe svojich znalostí o dôsledkoch akcií. „Očakávajú“, že akcie podľa týchto plánov im umožnia dosiahnuť sformulovaný cieľ. Ak je plán úspešne realizovaný, agenty si ho zapamätajú a môžu ho použiť pri ďalších príležitostiach.

Uzavrime: Kozejova implementácia realizovala nasledujúcu predstavu o sémantike zmien v prostredí:

- (zámerná) akcia (aj ľubovoľný dej) transformuje nejakú situáciu na inú,
- situácie možno identifikovať pomocou rozlišovacích kritérií,
- agent, ktorý plánuje alebo realizuje nejakú akciu (pozoruje nejaký dej), disponuje rozlišovacím kritériom, ktoré charakterizuje transformáciu zodpovedajúcu danej akcii (deju); táto „odhadovaná“ transformácia sa nemusí zhodovať so skutočnou,
- ak sa nezhoduje, agent modifikuje príslušné rozlišovacie kritériá.

Kozejova implementácia ďalej ukázala, že principiálne je možné takúto sémantiku zabudovať do modelu, ktorého cieľom je opísať akcie v prostredí, získavanie informácií o výsledkoch týchto akcií a učenie (poňaté ako odvodzovanie a revidovanie rozlišovacích kritérií). Práve tieto vlastnosti sú kľúčové pre naše poňatie významov a vrátime sa k nim v siedmej časti tejto kapitoly.

6. Empirická opora

Experimentálna implementácia môže ukázať, že abstraktne sformulovaný model „funguje“, že jeho komponenty zapadajú do seba a celok umožňuje simulovať správanie, dianie, ktoré zodpovedá nejakému druhu reálneho prostredia. Domnievame sa, že Kozejova implementácia urobila minimálne prvý krok týmto smerom.

Samozrejme, dôležitejšia je opora, ktorú môže abstraktný model získať vďaka výsledkom empirických výskumov. V tomto smere sme iba v začiatkoch výskumného projektu a pred formuláciou prvých experimentov alebo pozorovaní. Napriek tomu už teraz môžeme tvrdiť, že niektoré publikované empirické zistenia vyznievajú priaznivo pre teóriu významu založenú na rozlišovacích kritériách a ich zjemňovaní, zosilňovaní vďaka vývoju schopností inferencie a komunikácie (ide vlastne o kooperatívny vývoj trojuholníka rozlišovacie kritériá – inferencia – komunikácia).

Pre našu teóriu sú relevantné výskumy, venované tomu, ako sa malé deti (alebo zvieratá) učia slová. Už sme spomenuli, že (KAMINSKI et al. 2004) publikovali experimentálne zistenie o tom, ako sa pes učí nové slová a konštatovali sme, že tento výsledok podporuje hypotézu, podľa ktorej pes (živočích) disponuje významami, ktoré zodpovedajú určitým slovám. Tu sa však budeme venovať výskumom malých detí a psychologickým teóriám na nich založeným.

(BLOOM 2000) vo svojej rešpektovanej knihe podáva ucelený obraz o mechanizmoch, podmieňujúcich rýchle a ľahké zvládanie nových slov (a ich významov) malými deťmi. Učenie nových slov považuje za výsledok **súhry** viacerých schopností, z ktorých mnohé nie sú „špecializované“ na učenie slov, ich oblasť použitia je podstatne širšia (všeobecné schopnosti usudzovania). Medzi týmito schopnosťami vymenúva schopnosť

- získavať pojmy,
- zovšeobecňovať,
- postihnúť, rozoznať syntaktické kľúče k významu (od istého vývinového stupňa sú deti schopné osvojovať si nové slová na základe lingvistického kontextu),
- chápať mentálny stav iných ľudí,
- vstupovať do sociálnych interakcií.

Zdôraznime črty, ktoré podporujú našu teóriu. Bloom konštatuje, že značná časť učenia slov spočíva v ich mapovaní na pojmy, ktoré existovali už skôr. Ďalej vyzdvihnime jeho akcent na všeobecné usudzovacie schopnosti ako súčasť učenia slov (osvojovania si významov) a na komunikáciu v sociálnom prostredí (z tohto hľadiska je aj chápanie mentálneho stavu iných podstatnou zložkou). Pokiaľ ide o všeobecné usudzovacie schopnosti, treba spomenúť jeho pojem induktívne bohatých kategórií. Induktívne bohatá je taká kategória, kde poznanie jednej jej inštancie vedie k poznaniu iných relevantných čŕt tejto inštancie. Pre tvorenie takýchto pojmov (kategórií) je výborným vodítkom podobnosť.[9] Posledná vec, ktorej sa budeme venovať v súvislosti s Bloomom, je rozlíšenie „*category-assembly*“ a „*category-recognition*“ pri učení slov. Druhé z nich sa používa pri prvom oboznámení sa so slovom, prvé pri postupnom zjemňovaní významu naučeného slova.

Psychologické výskumy poukazujú na to, že osvojovanie si slovies v detskom veku spôsobuje oveľa väčšie problémy ako osvojovanie si podstatných mien (názvov objektov). Evidenciu o tom, že osvojovanie si slovies je ťažký problém opisujú napríklad (BRACKENBURY 2003, NAIGLES 2001, PULVERMAN et al. 2001, PYE et al. 1995). Významy slovies považujeme

[9] Bloom hovorí o perceptuálnej podobnosti, my to však v súlade s Gärdenforsom chceme chápať širšie.

za mimoriadne dôležité pre kognitívnu sémantiku, preto venujeme pozornosť tomuto problému.

Za účinný mechanizmus osvojovania si nových slov sa považuje *rýchle mapovanie* (*fast mapping*). Dieťa, ale aj napríklad pes, pozri (KAMINSKI et al. 2004), na základe jediného počutia (alebo malého počtu počutí, bez zvláštneho tréningu) priradí toto slovo správne k zodpovedajúcemu významu. Bloom (2001) dôvodí, že rýchle mapovanie sa uplatňuje aj v iných doménach, nie iba pri osvojovaní si slov. To však v tejto súvislosti a najmä z hľadiska teórie rozlišovacích kritérií nie je prekvapujúce.

Experimentálne zistenia ukazujú, že rýchle mapovanie je menej spoľahlivé a menej účinné pri osvojovaní si slovies.

(PYE et al. 1995) vo svojom experimente zistili, že každé dieťa (zo skupín dvoj až šesťročných detí) malo problémy so správnym používaním slovies. Príklady slovies, ktoré spôsobovali problémy: *come –go–walk, winding–rolling, dropping–falling, moving–pushing, cutting–scissoring, folding–breaking, stopping–going, bouncing–falling* (a mnohé ďalšie). Zistili pritom, že v rôznych jazykoch sa objavuje tendencia používať príliš zovšeobecnené slovesá (vzhľadom na danú situáciu). Ich záver je, že osvojovanie si slovies je proces aproximácie a na otázku, kedy si deti osvojujú slovesá odpovedajú: nikdy (poukazujú pritom na to, že slovesá spôsobujú problémy aj dospelým).

Na podobné ťažkosti poukazujú (PULVERMAN et al. 2001). Konštatujú však, že evidencia, získaná ich experimentmi dovoľuje tvrdiť, že aj v prípade učenia sa slovies konceptuálne systémy detí hrajú dôležitú úlohu. Príčinu toho, prečo je učenie sa slovies tak ťažké, však považujú za nejasnú.

(BRACKENBURY, FEY 2003) tiež považujú osvojovanie si slovies za ťažký problém (a proces). Ich experimentálne výsledky to potvrdzujú. Deti mali vážnejšie problémy s identifikáciou akcií označených slovesom a so zovšeobecňovaním slovies (v porovnaní s podstatnými menami). Konštatujú však, že podstatné zlepšenie pri osvojovaní si slovies možno registrovať u detí medzi tretím a štvrtým rokom.

7. Rozlišovacie kritériá zmeny a stavu

Vychádzame z predpokladu (až faktu), že kognitívny systém,

- sa usiluje o *zmenu* stavu prostredia alebo svojho vnútorného stavu, keď chce uspokojiť svoje potreby,
- ak získal nový a relevantný poznatok o stave prostredia (vonkajšieho alebo vnútorného), tak zistil nejakú *zmenu* v prostredí alebo odhalil nejaký invariant zmien prostredia.[10]

Preto prijímame, že pre kognitívne systémy je rozpoznanie (a projektovanie) zmeny základnou schopnosťou z hľadiska prijímania, spracovania a využívania informácií. Neuspokojuje nás nadmerná pozornosť, ktorá sa tradične venuje sémantike podstatných alebo prídavných mien a kategorizácii (klasifikácii), prípadne sémantike vlastných mien. Takto

[10] Mačka odhaduje na základe veľkosti tašky, ktorú priniesol človek domov, že niečo môže dostať a podľa toho sa aj správa. Nezaujal ju objekt (*veľká taška)*, ale udalosť (ľudia *priniesli* domov niečo dobrého). Reprezentácia a inferencia neoddeliteľne súvisia (máme na mysli reprezentáciu konštruovanú z významov a aj jej elementárnu formu, ktorá bola v (ŠEFRÁNEK 2002) pomenovaná ako protoreprezentácia).

zameranú pozornosť vysvetľujeme jednak tým, že ide o podstatne ľahší problém, možno si ju však vysvetliť aj nedostatočným pochopením problému reprezentácie a tvorenia významov.

Rozlišovacie kritériá zmeny boli zavedené v (ŠEFRÁNEK 2002). Kognitívne systémy rozvíjaním, zjemňovaním a zosilňovaním týchto kritérií vytvárajú ďalšie rozlišovacie kritériá (aj zmeny) a medzi nimi plány (rozlišovacie kritériá projektovanej zmeny), metódy (osvedčené plány, ktoré možno vykonávať rutinne), kooperatívne plány (považujeme ich za dôležitý sémantický základ vývoja syntakticky bohato štruktúrovaných jazykov). Postupné zjemňovanie, rozvíjanie, zosilňovanie rozlišovacích kritérií je možné vďaka usudzovaniu.

Rozlišovacie kritériá zmeny považujeme za dobré východisko pre sémantiku slovies. Sémantika slovies však nie je naším hlavným cieľom. Sústredíme sa predovšetkým na rozlišovacie kritériá, ktoré považujeme za predpoklad chápania a používania slovies. Vlastný text bude ale prepínať medzi slovesami a kritériami. Vždy však pôjde v prvom rade o rozlišovacie kritériá a príklady slovies budú uvádzané predovšetkým ako pohodlné prostriedky na opis zodpovedajúcich kritérií (vzťah slovesa a rozlišovacích kritérií, ktoré tvoria jeho význam, je komplikovanejší; ešte sa k tomuto vzťahu vrátime).

Predpokladáme, že rozlišovacími kritériami (v nejakom zárodočnom tvare) pravdepodobne disponujú aj chápajúce živočíchy. Deti rozlišujú prv, než sa naučia rozprávať a rozlišujú zmeny alebo deje prv, než sa naučia používať slovesá a tvoriť vety. Postupne, aj počas učenia sa reči, zjemňujú a zosilňujú rozlišovacie kritériá zmeny. Psychologické experimenty, ktoré hovoria o tom, že osvojovanie si slovies je ťažké, posilňujú naše presvedčenie o potrebe venovať zvýšenú pozornosť rozlišovacím kritériám zmeny. Veríme, že sémantika, založená na rozlišovacích kritériách, dovolí vysvetliť rozdiely medzi experimentálnymi zisteniami o rýchlom učení sa podstatných mien a komplikovanejšom osvojovaní si slovies. Prvý náčrt takéhoto vysvetlenia bude nasledovať v tejto časti kapitoly.

Cieľom tejto časti kapitoly je

- nadviazať na (ŠEFRÁNEK 2002), hlavne prehĺbiť pohľad na rozlišovacie kritériá zmeny,
- poukázať pri tom na súvislosť významov s usudzovaním (inferenciou), predovšetkým si všimnúť úlohu abdukcie, metafory (imaginácie vo všeobecnosti) pri „konštrukcii“ významov.

Kognitívna veda je vo svojom jadre interdisciplinárna. To máva negatívny vplyv na to, čo sa v tejto disciplíne niekedy robí. Ak odhliadneme od čŕt, ktoré sa stali už aj predmetom humoristickej literatúry, existuje dosť veľké riziko, že interdisciplinarita skĺzava do populárnovedeckého tónu, do nekompetentného fušovania v oblastiach, kde autori nemajú dostatočnú erudíciu alebo do mozaikovej encyklopedickosti. Iste som sa týmto neduhom nevyhol ani ja.

Domnievam sa, že produktívny prístup k interdisciplinárnej kooperácii môže byť nasledovný. Formulovať problémy a hypotézy, vychádzajúc z optiky, skúseností a pojmového aparátu jednej disciplíny. Usilovať sa o riešenie týchto problémov a preverovanie (falzifikáciu) týchto hypotéz v inej disciplíne. Tak možno podporiť vzájomné ovplyvňovanie sa rôznych prístupov, pohľadov na kogníciu.

Preto mojím cieľom (možno iba prianím) je, aby sa niektoré tu sformulované hypotézy stali predmetom empirického overovania ľudí s odlišnou východiskovou pozíciou, skúsenosťou a erudíciou. Moja pozícia je ovplyvnená nejakými skúsenosťami z oblasti sémantiky, logiky, umelej inteligencie, formálnych modelov reprezentácie poznatkov a usudzovania. Tento text však rozhodne nie je ortodoxným logickým alebo informatickým textom. Obsahuje okrem

toho veľa domnienok, problémov, možno ho takmer považovať za formuláciu nejakého výskumného projektu. Zopakujem - dúfam, že by mohol inšpirovať empirický výskum.

Text je ďalej organizovaný takto: Najprv zavedieme do hry aj rozlišovacie kritériá stavu, ktorým sme predtým nevenovali pozornosť, pozri (ŠEFRÁNEK 2002). Tým sa ukáže potrebným prediskutovať vzťah sémantiky slovies a podstatných mien. Potom poukážeme na to, že význam slovies je obvykle nadstavený nad viacerými rozlišovacími kritériami, niekedy príbuznými, blízkymi, niekedy dosť odlišnými, dosť rôznej úrovne. Ďalej postavíme problém základnej úrovne (*basic-level*) vo vzťahu k rozlišovacím kritériám zmeny a stavu. Ambíciou teórie rozlišovacích kritérií je nadstaviť nad základnou úrovňou odvodené, komplikovanejšie rozlišovacie kritériá. Preto sa napokon budeme venovať inferencii, spôsobom konštrukcie odvodených rozlišovacích kritérií zmeny a stavu.

7.1 Zmena, stav, slovesá, podstatné mená

V (ŠEFRÁNEK 2002) bola naznačená možnosť konštruovať elementárne rozlišovacie kritériá (predmetu, triedy atď.) z rozlišovacieho kritéria zmeny (ako rozpoznanie nejakého invariantu v meniacom sa prostredí). Túto myšlienku tu nebudeme rozvíjať. Nápad invariantu však použijeme a zavedieme rozlišovacie kritérium *stavu*.

Mnoho slovies (bez akýchkoľvek pochybností) vyjadruje nejakú zmenu, dej, udalosť (bežať, plávať, pršať, darovať, hrkať, ...atď.). Je však veľa slovies, kde by sme museli neprirodzene znásilňovať významovú analýzu, aby sme dostali, že ich sémantikou je nejaké rozlišovacie kritérium zmeny (báť sa, belieť sa, blaznieť, jagať sa, ...atď.). Treba však dodať, že urobiť by sa to – podľa všetkého – dalo.

Na základe zmien, ktoré možno badať na správaní toho, kto má strach, sa dá usudzovať, že tieto zmeny sprevádzajú nejaký základnejší *stav*. Dieťa si – predpokladáme - osvojí sloveso *báť sa* až vtedy, keď disponuje zodpovedajúcim rozlišovacím kritériom príslušného stavu. Vďaka introspekcii a vďaka tomu, že dieťa má schopnosť chápať myseľ iných bytostí, týmto kritériom disponuje pomerne skoro vo svojom vývine.

Ak sa na scéne objaví objekt alebo dej (udalosť), ktorého prítomnosť sa dá vizuálne vnímať ako séria jasných farebných efektov, môže to viesť k vytvoreniu rozlišovacieho kritéria (stavu) *jagania*.

Podobne a všeobecnejšie – ak kognitívne systémy abstrahujú od väčšieho počtu drobných zmien, môžu získať schopnosť identifikovať nejaký invariant, rozlíšiť stav, ktorý vysvetľuje (*báť sa*) alebo zahŕňa (*jagať sa*) tieto zmeny.

Patrí sa tu povedať, že v prirodzenom jazyku sa stavy, ale aj akcie a deje (zmeny) dajú vyjadriť i podstatnými menami (strach, hnev, beh, murovanie, tok, ničenie atď.). K tomu iba dve poznámky: Po prvé, sémantika týchto podstatných mien je približne tak komplikovaná ako sémantika zodpovedajúcich slovies. Použitie slovesa (vyjadrujúceho stav) vo vete možno ekvivalentne (synonymne) nahradiť použitím podstatného mena.[11] Obvykle sa takéto podstatné meno vyskytuje v slovesnej fráze vety (v pozícii predmetu). Po druhé, v súlade s naším zdôrazňovaním sémantiky slovies a viet: Dôležitejšie je, že podstatné meno *strach* (a ďalšie podobné) používame niekedy v kontexte nejakého abstraktnejšieho slovesa vtedy, keď chceme niečo o strachu vypovedať a jadro tej výpovede, zmysel tej výpovede sa odvodzuje od zmyslu príslušného slovesa. V tomto prípade je takéto podstatné meno v pozícii podmetu.

[11] Namiesto *Miško sa bojí* môžeme povedať *Miško má strach*. Dôležité nie sú formulácie, dôležitá je sémantika. Významami niektorých podstatných mien sú rozlišovacie kritériá zmeny alebo stavu.

7.2 Mnohovrstevnosť významov slovies

Význam slovesa (rozlišovacie kritérium dovoľujúce v danej situácii použiť dané sloveso) sa konštruuje nad mnohými elementárnymi rozlišovacími kritériami. Už sémantická analýza najjednoduchších slovies ukazuje, že ich význam pokrýva celú škálu elementárnejších rozlišovacích kritérií. Takýmto slovesom je napríklad *plávať*. Predpokladáme, že malé dieťa (v predverbálnom štádiu alebo ešte aj v čase, keď si začína osvojovať jazyk) má rôzne rozlišovacie kritériá späté s tým, čo nazývame plávaním, ak ide o plávajúci kúsok dreva v potoku, o plávajúcu rybu, o plávajúceho psa alebo o plávajúceho človeka. Osvojenie si slovesa *plávať* v dostatočnej všeobecnosti a jeho používanie vo všetkých týchto (a ďalších odlišných) prípadoch je výsledkom usudzovania (myšlienkového dozrievania). Samozrejme, túto hypotézu (celú sériu hypotéz) treba preveriť empiricky. Podobne je to so slovesom *jesť*. Spája mnohé rozlišovacie kritériá – od elementárneho kritéria činnosti, ktorá vedie k uhaseniu vlastného hladu, cez kritérium, ktoré je za pochopením, že húsenica postupne a takmer nebadateľne obžiera nejaký list (a ďalšie kritériá) až po kritérium najdôležitejšej činnosti na nejakej rituálnej spoločenskej udalosti (a ďalšie).

V predchádzajúcom odstavci sme uviedli príklady, podporujúce tvrdenie, že významy (rozlišovacie kritériá) celkom jednoduchých slovies sú skonštruované (odvodené) z mnohých elementárnejších rozlišovacích kritérií. Teraz si všimneme slovesá s dosť komplikovaným významom. Problém by sa dal zľahčiť konštatovaním, že ide o obyčajné mnohovýznamové slová. Skutočne ide o mnohovýznamové slová, domnievame sa však, že sémantika zmeny a stavu je živnou pôdou pre vytváranie celých trsov príbuzných významov. Pre posun od jedného významu k ďalšiemu možno nájsť dobrú motiváciu (v tom zmysle ako to chápe Lakoff). Medzi zmenami v rôznych doménach možno ľahko vidieť podobnosti, jemné, ale dôležité odlišnosti, možno postupne konštruovať komplexnejšie a abstraktnejšie rozlišovania. Je to aj vďačné teritórium na vymýšľanie metafor. Iba dodávame, že opäť ide o tému, ktorej treba venovať dôkladnú pozornosť v budúcnosti.

Zreteľne môžeme vidieť mnohovrstevnosť významov slovies (a komplikovanosť rozlišovacích kritérií zmeny a stavu), keď analyzujeme významy slovies cudzieho jazyka. Samozrejmosť, s akou pristupujeme k materinskému jazyku, môže analýzu zahmlievať. Sloveso *figure out* možno použiť v rozmanitých – ale vzájomne súvisiacich – významoch (vypočítať, vyriešiť, pochopiť, prísť na, nájsť, objaviť, vymyslieť, dosiahnuť úroveň). Sloveso *stretch out* znamená natiahnuť, predĺžiť pacovnú dobu bez nároku na vyššiu mzdu, ale aj pridať do kroku. Sloveso *work out*: vyčerpať, vykoristiť, vyriešiť, vypočítať, pričiniť sa, rozpracovať, vypracovať; vyjsť najavo, pracovať mimo domova. Uvedieme ešte slovesá, vyjadrujúce jemné odlišnosti chodenia: *frolic* (poskakovať, šantiť), *saunter* (chodiť pomaly, kľudne), *scurry* (cupkať), *strut* (vykračovať si, chodiť ako páv), *trudge* (vliecť sa, chodiť ťažko).[12]

Zhrňme: Rozlišovacie kritériá zmeny a stavu sú elementárnejšími sémantickými jednotkami než významy slovies. Sémantika slovies je tvorená zhlukmi rozlišovacích kritérií. Abstraktnejšie rozlišovacie kritériá môžu približne reprezentovať, zastupovať tieto zhluky. Slovesám rôzneho stupňa abstrakcie pravdepodobne zodpovedajú iné typy zhlukov a pri ich konštrukcii sa používajú rôzne usudzovacie operácie. Rastúcu mieru abstrakcie dosahujeme práve vďaka slovesám (sémantike slovies). Dôkladná formulácia tejto myšlienky by mohla vychádzať z toho, že abstraktnejšie významy konštruujeme v jazyku a vďaka jazyku

[12] Experiment v (BRACKENBURY, FEY 2003) pracoval s týmito slovesami.

(*bootstrapping*). Konštruujeme ich vetami jazyka a vo vete jazyka je významovo centrálnym sloveso. Toto všetko sú však iba hypotézy, námety na detailnejší výskum.

Konštrukcii odvodených rozlišovacích kritérií sa budeme venovať ešte v časti 7.4.

7.3 Základná úroveň

Naším cieľom je teraz hľadať pevnú pôdu pod nohami. Celkom prirodzene možno toto hľadanie nasmerovať na tzv. základnú úroveň (*basic level*). Identifikácia tejto úrovne by bola veľmi užitočná pre formuláciu prvých cieľov experimentálneho overenia teórie rozlišovacích kritérií, ale aj pre potreby systematického konštruovania tejto teórie. Na to by nám v zásade stačilo, keby sme mali identifikovanú základnú úroveň, v ktorej sú významy a reprezentácia uzemnené (zakorenené) a keby sme opísali spôsoby konštrukcie komplikovanejších rozlišovacích kritérií zmeny a stavu. Pripomíname, že rozlišovacie kritériá základnej úrovne predstavujú elementárnu sémantickú úroveň a z nich možno konštruovať odvodené, komplexnejšie sémantické úrovne.

Lakoff (1987) sa zmieňuje o udalostiach základnej úrovne, o typických akciách, prototypových akciách. Vôbec však nerozvíja detaily. Jednu z prípadových štúdií svojej knihy venuje analýze pojmu *hnev* (*anger*). Ide o pojem blízky oblasti nášho záujmu. U Lakoffa je však hlavný dôraz na formulácii kognitívneho modelu, na ktorom je postavené používanie slova *anger* v angličtine. Model (prototypový scenár), ktorý opísal Lakoff, sa opiera hlavne o analýzu idiomatických väzieb a použitých metafor. Náš prístup chce ísť k vrstve, ktorá je elementárnejšia ako jazyk – k rozlišovacím kritériám. Aj mačka vie rozlíšiť, či človek, ktorý sa k nej blíži, sa zlostí. Rovina idiómov a metafor je vysoko nad týmto rozlišovaním.

Pripomenieme, že ide o prvý pokus zorientovať sa v základnej úrovni rozlišovacích kritérií zmeny a stavu. V tejto fáze nám ide predovšetkým o formuláciu problémov. Vyzretá teória sa musí oprieť o experimenty (najmä psychologické), o detailné analýzy empirického materiálu (najmä lingvistického). Jej dôkladná formulácia vyžaduje oveľa väčší priestor, než máme tu k dispozícii, bude vyžadovať dôsledné budovanie formálnejšieho pojmového aparátu. Realizovateľnosť navrhnutých modelov bude treba preverovať výpočtovými experimentmi.

Základná úroveň je spätá s fyzickou (v tom i spoločenskou) skúsenosťou, s elementárnou interakciou s prostredím, je založená na celostnom vnímaní, asociuje mentálne obrazy (konvenčný schematický obraz typickej akcie). Ďalšie rozlišovacie kritériá sa odvíjajú od základnej úrovne, s využitím usudzovania (abstrakcie, zovšeobecňovania, abdukcie), často aj imaginácie, metafory.

Nasleduje predbežný náčrt rozlišovacích kritérií zmeny základnej úrovne. Uvedomujeme si, že takýchto náčrtov je možných veľmi veľa. Za dôležité však považujeme načrtnúť nejaký, analyzovať ho, navrhnúť prvé experimenty (vrátane výpočtových modelov) a aj pokročiť v budovaní teórie. Uvedieme niekoľko príkladov tried (základnej úrovne) rozlišovacích kritérií zmeny a stavu. Zdôrazňujeme, že skôr ide o príklady ako o klasifikáciu, nárokujúcu si na úplnosť a dokonalé triedenie. Navyše, ak budeme hovoriť o elementárnych kritériách (napríklad bežania), nebudeme mať na mysli význam slovesa (napríklad *bežať*), ktorý je vo svojej plnej všeobecnosti dosť komplikovaný, ale elementárne kritérium, získané interakciou s prostredím a primárnou skúsenosťou (napríklad skúsenosťou s pohybmi živých organizmov v priestore).

Nepopierame istú subjektívnosť rozlišujúcich kritérií základnej úrovne a ich determinovanosť fyzickou výbavou kognitívnych systémov (naopak, hlásime sa k tomuto názoru). Na druhej

strane, vychádzame z toho, že pre fungovanie kognitívnych systémov v prostredí je nevyhnutné, aby ich reprezentácie zodpovedali črtám prostredia. Dôležitou črtou reprezentícií a významov nie je ich „mentálnosť“, za kľúčové považujeme to, že významy a reprezentácie sú konfrontované s mimo(extra)-mentálnym prostredím. Naše stanovisko je v tomto zmysle slova **externalistické**. Ak reprezentácie kognitívnych systémov zodpovedajú črtám prostredia, dovoľuje to účinné fungovanie v prostredí, dovoľuje to aj komunikáciu s inými kognitívnymi systémami. Komunikácia je možná až vtedy, keď rozlišovacie kritériá sú intersubjektívne (vzájomne blízke, príbuzné). Navyše, v komunikácii sa intersubjektívnosť rozlišovacích kritérií dolaďuje, upevňuje.

Dodávame, že je možný opis rozlišovacích kritérií zmeny a stavu bez použitia príslušných slovies. Vyžadovalo by to však nudný a podrobný opis východzej situácie, cieľovej situácie a čŕt deja, činnosti, ktorá realizuje transformáciu z východzej do cieľovej situácie. Niečo podrobné urobil napríklad (LAKOFF 1887) pre predložku *over*. O to nám tu však nejde.

Kritériá pohybu v priestore. Sú základom sémantiky viacerých elementárnych slovies (bežať, ísť, skákať, jazdiť, letieť, liezť, plaziť sa, ...atď.). Pravdepodobne kritériom základnej úrovne nie je samotné kritérium pohybu (elementárny význam slovesa pohybovať sa) – nemáme mentálny obraz pohybovania sa, ale máme ho pre behanie, lietanie, jazdenie, plazenie sa atď. Podobne – podľa všetkého - kritériá pre klusanie, šprintovanie, finišovanie, cupkanie, drobčenie, divočenie, klátenie sa, kľučkovanie, krívanie, krúženie, ponáhľanie sa atď. nie sú jednoznačne späté s elementárnou interakciou s prostredím, s elementárnou skúsenosťou, na ich osvojenie si je potrebné zjemňovanie rozlišovania a bohatšia skúsenosť. (Na druhej strane, šikovný mím, by asi dokázal väčšinu týchto významov „stelesniť“.) Samozrejme, toto je pole pre (asi ťažký) empirický výskum.

Zjemňovanie kritérií pohybu je založené na rozlišovaní smeru, spôsobu (knísať sa, kolísať), rýchlosti alebo zmeny rýchlosti (spomaliť), zmene polohy vzhľadom k pozorovateľovi (blížiť sa, vzďaľovať sa), započatia alebo ukončenia pohybu (dobehnúť).

Kritériá aktivít zmyslov. Sú základom sémantiky takých elementárnych slovies ako vidieť, počuť, cítiť, pozerať sa, počúvať, ňuchať, bolieť atď.

Kritériá elementárnej zmyslovej skúsenosti: horieť, blčať, blikať, blýskať sa, iskriť, fičať, hrmieť, hučať, chrochtať, chrápať, iskriť, mečať, mňaučať, kvíliť, cinkať, bľačať, ceriť, hrýzť, búchať atď.

Kritériá elementárnej telesnej skúsenosti: cicať, dáviť, jesť, piť, biť, bolieť, dýchať, budiť, krvácať, hladovať, hrýzť atď.

Kritériá charakteristických prírodných procesov: rásť, vädnúť, schnúť atď.

Kritériá elementárnych technologických úkonov: variť, prať, loviť, kopať, hrabať, rúbať, zapaľovať atď.

Kritériá rôznych aspektov dejov, činností, pohybov: začať, dokončiť, spomaliť, stratiť sa, dať, vziať, dostať atď.

Kritériá elementárnych vnútorných stavov: báť sa, tešiť sa, bdieť, hnevať sa atď.

Kritériá aktov elementárnej sociálnej skúsenosti: ďakovať, zdraviť, hostiť, darovať, blahoželať, cudzoložiť, rozprávať sa, pomáhať, hostiť atď.

Odhadujeme, že významy slovies základnej úrovne sú komplikovanejšie, na vyššej úrovni abstrakcie než významy podstatných alebo prídavných mien základnej úrovne. Samozrejme, túto domnienku treba starostlivejšie formulovať a dôkladne preveriť.

7.4 Konštrukcia komplikovanejších významov a usudzovanie

Viackrát sme sa zmienili o tom, že usudzovanie je spriahnuté s rozlišovacími kritériami. Tejto téme sa teraz budeme venovať podrobnejšie.

Pri motivácii rozlišovacích kritérií stavu sme použili príklad kritéria strachu. Naša analýza s týmto kritériom spojila *abduktívne usudzovanie*.[13] Pomocou abdukcie odvodzujeme zo symptómov, z pozorovaní príčiny, vysvetlenia. V uvedenom príklade: na základe pozorovaní o správaní, dýchaní, gestikulácii, farbe pokožky a pod. usudzujeme, že pozorovaný človek sa bojí.

Dokonca aj rozlišovacie kritérium, ktoré umožňuje mačke pochopiť, že blížiaci sa človek (alebo pes) je zlostný, má v sebe zabudované niečo ako abdukciu („protoabdukciu“).

Teraz sa téme konštrukcie odvodených, komplikovanejších rozlišovacích kritérií zmeny a stavu pomocou usudzovania budeme venovať podrobnejšie.

Už jednoduché videnie v dynamickom prostredí predpokladá a vyžaduje abdukciu (SHANAHAN 2004). Ak sme zistili, že niečo *zmizlo*, *prepadlo sa* alebo sa *odplavilo*, zistili sme to na základe starších a novších vizuálnych vnemov, na základe ich porovnania a na základe vysvetlenia rozdielu (abdukciou).

Teda, i pomerne jednoduché pozorovania, získané zmyslami, treba vysvetliť (i keď priamočiarym a prostým spôsobom), aby sme pochopili, čo sa udialo. Treba podotknúť, že je primerané v týchto prípadoch hovoriť skôr o protoabdukcii ako o abdukcii – ide o takmer zmechanizované, priamočiare a rýchle vysvetľovanie.

Komplikovanejšie rozlišovacie kritériá zmeny sa konštruujú tak, že na udalosti sa nahliadne ako keby boli štruktúrované (skladali sa z častí, tvorili celok, rôzne časti plnia v udalosti rôzne roly atď.). Už pomerne jednoduché významy sú opreté o akúsi štruktúru v pozadí. Takým je aj význam slovesa *rozkladať sa.* Veta *Mestečko sa rozkladalo na oboch brehoch rieky* nie je bez problémov zrozumiteľné deťom vo veku štyroch rokov. Táto veta (a jej sloveso) opisuje, vyjadruje nejakú, i keď nekomplikovanú, štruktúru (topologickú, urbanistickú).

Tvorenie mnohých rozlišovacích kritérií zmeny a stavu je späté s tvorením takejto štruktúry Príslušná štruktúra závisí na (spoločnej) ľudskej skúsenosti, spojenej s príslušným druhom zmien.

Všimnime si triedu udalostí, ktoré možno vyjadriť pomocou slovesa *číhať*. Adekvátne použitie takéhoto slovesa predpokladá nejakú štruktúru. Číhať musí niekto živý na niekoho (alebo niečo, nejakú ďalšiu udalosť). Ten, kto číha, nemá byť ľahko pozorovateľný, musí byť v strehu, aby jeho pozornosti neuniklo to, na čo číha (a dali by sa asi uviesť ďalšie detaily, niektoré dôležitejšie, niektoré menej). Podobne sloveso *ilustrovať* alebo *čeliť* (a tisíce ďalších) je spriahnuté s nejakou štruktúrou. Niektoré štruktúry sú tak komplexné alebo umelé (sociálne výtvory), že ich môžeme nazvať kognitívnymi modelmi. Sloveso *bývať* predpokladá nejaký kognitívny model. Podobne sloveso *amputovať* sa od slovesa *odrezať* líši aj tým, že predpokladá nejaký kognitívny model. Ani sloveso *absolvovať* nemožno používať bez ohľadu

[13] Presnejšiu definíciu abdukcie čitateľ nájde napríklad v (ŠEFRÁNEK 2000).

na príslušný kognitívny model - absolvovať možno niečo pomerne zložité, náročné: školu s jej pravidlami a kopou „podudalostí“, ťažkú túru, ale nie cestu do špajze, pokiaľ by s touto cestou nebola spätá nejaká komplikácia.

Pomocou rozlišovacích kritérií zmeny rozlišujeme počiatočnú situáciu, výslednú situáciu a spôsob uskutočnenia zmeny, ktorý často musí mať zodpovedajúcu štruktúru (má zodpovedať nejakému kognitívnemu modelu). Kognitívny model alebo jednoduchšia štruktúra sú produktom zovšeobecňovania (indukcie), ale aj imaginácie, analógie (metaforického myslenia). *Číhanie*, *čelenie* vyjadrujú niečo, čo si ľudia osvojili a rozvíjali dlhodobými skúsenosťami, učením, zovšeobecňovaním, indukciou. Pojmy *ilustrovania*, *amputovania* sú späté s ľudskými, spoločenskými výtvormi (kniha, výtvarné umenie, medicína). Iba poznanie týchto výtvorov umožňuje zodpovedajúce rozlišovania. Samozrejme, tieto rozlišovania by neboli možné bez usudzovacích schopností, umožňujúcich orientovať sa v príslušných doménach.

Rozlišovacie kritérium *bojovania* možno modifikovať tak, že sa vzťahuje na rozmanité domény a na pestrú paletu činností (spôsobov uskutočnenia zmeny). *Bojujem* (so sebou) aj vtedy, keď si odopieram popoludňajšiu kávu. Podobne *bombardovať* možno všelikoho (všeličo) všeličím a vždy máme na mysli (aspoň trochu) inú činnosť (môžeme bombardovať otázkami, rozkazmi, loptou,...).

Tvorenie nových rozlišovacích kritérií zmeny sa môže diať veľmi rozmanitými spôsobmi. Môžeme modifikovať počiatočnú alebo výslednú situáciu, môžeme ich *metaforicky* posúvať do celkom inej domény, môžeme meniť (zjemňovať, komplikovať, metaforicky posúvať) spôsob a komponenty spôsobu uskutočnenia zmeny. Môžeme ich spájať s ďalšími oblasťami spoločenskej (kultúrnej) skúsenosti, dokiaľ budú čerpať nové vrstvy významov.

Ide o veľmi popreplietané vrstvy vzťahov a vplyvov, v súčasnosti je možný iba veľmi vágny opis. Modifikácia každého komponentu rozlišovacieho kritéria je motivovaná, ale nie je determinovaná (LAKOFF 1987). Pokúsme sa charakterizovať motivovanie ako nájdenie črty, ktorá vysvetľuje, zdôvodňuje významový posun. Nedeterminizmus, ktorý je charakteristický pre túto operáciu, je spoločný pre tvorenie významov a pre usudzovanie pomocou tzv. zdravého rozumu (*common sense*). Súčasné formalizácie tohto typu usudzovania (nemonotónne logiky) ukazujú, že ide z výpočtového hľadiska o operácie, kde nedeterminizmus je podstatný, pozri napríklad (ŠEFRÁNEK 2002). Je mnoho možných významových posunov, nie sú síce determinované, ale sú zrozumiteľné, motivované. Podobne možno sémantiky nemonotónnych logík interpretovať tak, že dovoľujú súčasne akceptovať iba také množiny hypotézy, ktoré dohromady „dávajú zmysel“.

Rozlišovacie kritériá majú v sebe dynamický aspekt – sú vývojaschopné, modifikovateľné, spriahnuté s usudzovaním a revíziami. Tým naša sémantika dovoľuje zahrnúť aj tvorenie významov, aj identifikáciu, rozpoznávanie významov. Pripomíname tu Bloomovské *category assembly* (*fine-tuning of word meaning*) a *category recognition*.

Na záver si všimnime, že usudzovanie, potrebné pre klasifikáciu (a teda pre tvorenie významov takých slov ako žltý, kameň, ...atd.) je podstatne ľahšie opísateľné ako usudzovanie potrebné pre tvorenie významov už aj tak jednoduchých slovies ako bežať alebo klusať. V druhom prípade sú potrebné oveľa bohatšie a heterogénnejšie vyjadrovacie a odvodzovacie prostriedky.

7. Záver

Na záver

- zhrnieme obsah kapitoly,
- ešte raz upozorníme na jej otvorený charakter a spomenieme oblasti, v ktorých by sa hlavné myšlienky tu opísaného prístupu mali/mohli preverovať, rozvíjať,
- budeme sa venovať diskusii.

Zhrnutie: Poukázali sme na to, že sémantika sa pestuje pre rôzne ciele. Tieto ciele však nie sú vždy relevantné z hľadiska poznania kognitívnych schopností. Táto kapitola rozvíja pôvodné poňatie kognitívnej sémantiky, založené na pojme rozlišovacieho kritéria. Rozlišovacie kritérium je abstrakciou schopnosti rozlišovať, schopnosti, ktorá je pozorovateľná a súvisí so schopnosťou chápať, rozumieť. Zvýšenú pozornosť sme venovali rozlišovacím kritériám zmeny a stavu, ktoré považujeme za kľúčové zo sémantického hľadiska.

Otvorené problémy, potrebné rozšírenia: Empirický kontext, ktorý je relevantný pre predloženú koncepciu (a potenciálnu falzifikáciu prijatých hypotéz) zahŕňa výskum kognície živočíchov, detí v predverbálnom období, výskum v oblasti učenia sa jazyka a vývoja jazykov, a aj získavanie relevantných lingvistických dát. Dôležitou časťou budúceho výskum bude úloha vybudovať potrebný formálny aparát (logický systém s kritériami ako nemonotónnymi pravidlami), dôkladne sformulovať teoretický model a pokračovať v tvorbe výpočtových modelov.

V diskusii sa najprv obrátime k tomu, s akou ľahkosťou si deti osvojujú reč (v priebehu niekoľkých málo rokov si osvoja slovník o tisíckach slov a dá sa pozorovať, že niektoré slová si osvojujú okamžite – *fast mapping*). V psychologickej literatúre sa tento fakt niekedy komentuje tak, že je fascinujúce to, že deti si vyberú priamo a rýchlo korektný, adekvátny význam napriek tomu, že potenciálne majú k dispozícii nekonečne veľa interpretácií,. Dôvod pre tvrdenie o nekonečnom množstve významov je nasledovný – slovo koza (alebo akékoľvek iné, vzťahujúce sa na pozorovateľné objekty) môže znamenať aj kozu, aj jej ľavý roh, aj trávu pod ňou atď., atď.

Vysvetlenie z pozícií teórie rozlišovacích kritérií je nasledovné: Deti, keď konajú v prostredí a vnímajú ho, si vytvárajú nejaké významy (rozlišovacie kritériá). Rozlišovacích kritérií nie je nekonečne veľa. Deti si vytvárajú rozlišovacie kritériá dôležitých objektov, vlastností, situácií atď. Dovoľujú im rozlišovať to, čo je pre ne dôležité, relevantné. V kontextoch, kde sa používajú slová, je pozornosť detí sústredená na to, čo považujú za dôležité, relevantné. Preto slová mapujú na tie významy (rozlišovacie kritériá), ktoré prirodzene preferujú a ktoré sa aktivujú spontánne. Preferujú toto prirodzené „mapovanie“ pred inými – teoreticky – možnými. V každom takomto kontexte budovanom z viet, akcií a prostredia - navyše - používajú vedome alebo nevedome (hypotetickú) inferenciu, ktorá tiež prispieva k eliminovaniu nepreferovaných možností. Samozrejme, ide o schopnosť, ktorá môže viesť k omylom.

Ďalšou dôležitou témou do diskusie je konflikt psychologizmu a logicizmu, ktorý sa tradične vynára v teórii významu (a epistemológii). Domnievame sa, že teória rozlišovacích kritérií pomôže aspoň čiastočne preklenúť bariéru, priepasť medzi nimi. Na rozdiel od logicizmu nepokladáme jazyk za sústavu pravidiel (jedným z čerstvých prejavov tohto názoru je (ZOUHAR 2004)). Prirodzený jazyk považujeme za výtvor (permanentný, stále rozvíjaný) zdravého rozumu, imaginácie, tvorivosti; pravidlami ho iba aproximujeme. S logicizmom nás spája viera v to, že explicitná formulácia pravidiel a formálnych systémov pomáha prehlbovať naše poznanie prirodzeného jazyka, významov jeho výrazov (a aj poznania). Spája nás s ním

aj externalistická pozícia v teórii významov. Na to, aby významy boli významami, nestačí, aby sme ich lokalizovali do mentálnej ríše. Významy sú významami až vtedy, keď sú intersubjektívne a keď nám umožňujú orientáciu a konanie v prostredí. Teória významov musí túto previazanosť s prostredím nejako zachytiť. Na druhej strane, domnievame sa, že s plnou vážnosťou sa treba usilovať o psychologickú relevanciu: naším cieľom je tvoriť také formálne modely, ktoré by mali empirickú podporu (netriviálne, bohaté a falzifikácii podliehajúce formálne modely schopnosti chápať, rozumieť).

Na záver sa ešte raz zmienime o tom, že teória rozlišovacích kritérií umožňuje zjednotiť pohľad na významy ako entity a významy ako spôsoby použitia. Kritika aplikácií logickej sémantiky na analýzu prirodzeného jazyka vyústila – okrem iného – do názoru, že významy sú iba spôsoby použitia jazykových výrazov. Tento postoj hodnotíme – v skratke – tak, že sa rezignuje na nejakú úlohu, pretože je to úloha ťažká. Dôkladnejšie hodnotenie by vyžadovalo oveľa viac priestoru. Tu iba zopakujeme, že z hľadiska teórie rozlišovacích kritérií rozdiel medzi entitou a spôsobom použitia nie je zaujímavý. Rozlišovacie kritérium je entita a súčasne je to aj reprezentácia spôsobu použitia.

Literatúra

[1] ALLEN, J. (1995): *Natural Language Understanding*. The Benjamin/Cummings Publ.Comp.

[2] BLOOM, P. (2000): *How Children Learn the Meanings of Words*. MIT Press.

[3] BLOOM, P. (2001). Précis of How Children Learn the Meanings of Words. In: *Behavioral and Brain Sciences* 24, 1095-1103.

[4] BRACKENBURY, T., FEY, M. (2003): Quick Incidental Verb Learning in 4-Year-Olds: Identification and Generalization. In: *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. Vol. 46, April 2003, 313-327.

[5] CMOREJ, P. (2002): *Úvod do logickej syntaxe a sémantiky*. IRIS, Bratislava.

[6] FODOR, J. (1998): There are no Recognitional Concepts – not even Red. In: J.Fodor: *Critical Condition*. MIT Press, 35-47.

[7] GÄRDENFORS, P. (2000): *Conceptual Spaces. The Geometry of Thought*. The MIT Press.

[8] GEUDER, W., WEISGERBER, M. (2002): Verbs in Conceptual Space. In: G.Katz et al.: *Sinn und Bedeutung 6*. Osnabrück: Publications of the Institute of Cognitive Science, vol. 1.

[9] KAMHAL, D. (2003): *Význam a jazyková prax*. Univerzita Palackého, Olomouc.

[10] KAMINSKI, J., CALL, J., FISCHER, J. (2004): Word Learning in a Domestic Dog: Evidence for "Fast Mapping". In: *Science*, vol. 304, 11. June 2004.

[11] KOZEJ, P. (2004): *Kognícia bez mentálnych procesov*. Diplomová práca. Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského.

[12] KRIPKE, S. (1963): Semantical Considerations on Modal Logic. In: *Acta Philosophica Fennica*, fasc. XVI, 83-94.

[13] LAKOFF, G. (1987): *Women, Fire, and Dangerous Things. What categories Reveal about the Mind.* The University of Chicago Press.

[14] MATERNA, P., PALA, K., ZLATUŠKA, J. (1989): *Logická analýza přirozeného jazyka.* Academia Praha.

[15] MONTAGUE, R. (1974): *Formal Philosophy*. Selected Papers of Richard Montague. Yale University Press.

[16] NAIGLES, L. (2001): Why theories of word learning don't always work as theories of verb learning. In: *Behavioral and Brain Sciences* 24, 1113-1114.

[17] PULVERMAN, R., SOOTSMAN, J., GOLINKOFF, R., HIRSCH-PASEK, K. (2001): Infatnts' Nonlinguistic Processing of Motion Events: One-Year-Old English Speakers are Interested in Manner and Path. *Proceedings of the Stanford Language Conference.*

[18] PYE, C., LOEB, D., REDMOND, S., RICHARDSON, L. (1995): When Do Children Acquire Verbs? In E.V.Clark (ed.) *The Proceedings of the Twenty-sixth Annual Child Language Research Forum.* Stanford Center for the Study of Language and Information, 60-70.

[19] SHANAHAN, M., RANDELL, D. (2004): A Logic-Based Formulation of Active Visual Perception. In: *KR 2004, Principles of Knowledge Representation and Reasoning*. Whistler, BC, Canada.

[20] ŠEFRÁNEK, J.. (2000): *Inteligencia ako výpočet.* IRIS, Bratislava.

[21] ŠEFRÁNEK, J. (2002: Kognícia bez mentálnych procesov. In: Rybár, J., Kvasnička, V., Beňušková, Ľ. (eds.): *Kognitívne vedy*. Kalligram, Bratislava, 200-256.

[22] TICHÝ, P. (1988): *The Foundations of Frege's Logic*. Walter de Gruyter, Berlin.

[23] ZOUHAR, M. (2004): Dezider Kamhal – Význam a jazyková prax (recenzia). In: *Organon* XI, č.2, 217-223