

POMENSKA MREŽA SLOVENSКИH SAMOSTALNIKOV IN GLAGOLOV

Jure Zupan

Kemijski inštitut, Ljubljana

Andrej Lajovic

Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Maribor

UDK 811.163.6'367.622.625:004.738

Predstavljena je spletna mreža pomenov slovenskih samostalnikov in glagolov. Zbirka vsebuje približno 45.000 samostalnikov in 15.500 glagolov, ki jih povezuje v 80.000 samostalniških in 23.000 glagolskih pomenov. Mreža pomenov je grafično predstavljena tako, da klik na posamezni vozle mreže omogoči dostop do vseh vej, ki so povezane z izbranim vozlom (pod- in nadpomenke). Mreža je zasnovana tako, da bi se lahko uporabljala kot tezaver, kot slovarček tujk ali kot leksikon. Zbirko dopolnjujemo in izpopolnjujemo mesečno in je prosto dostopna na spletnem naslovu: <http://mreza.andrej.ad-vega.si>.

tezaver, pomenski slovar, samostalniki, glagoli, slovenščina

A collection of Slovene verbs and nouns linked into a network according to their meanings is described and discussed. The network links together 45,000 nouns and 15,500 verbs according to 80,000 nominal and 23,000 verbal meanings. The graphic web representation is conceived in such a way that any node of the network which is displayed on the screen can be clicked on, displaying all the items (hyper- and hyponyms) linked to it. The network can be used as a thesaurus, as a dictionary or an encyclopedia. The network collection is accessible online at the address: <http://mreza.andrej.ad-vega.si>.

thesaurus, semantic network, dictionary, nouns, verbs, Slovene language

Uvod

S pomeni in možnostjo razvrstitve besed po pomenih se je prvi ukvarjal Aristotel (384–322 pr. n. š.), ki je razdelil besede po pomenu na *deset kategorij*: snov, količina, kakovost, relacija (*pol, več ...*), kje (*na polju, na sebi ...*), kdaj (*včeraj, lani ...*), biti v položaju (*ležec, sedeč ...*), imeti (*last*), dejavnost in rezultat dejavnosti. Za njim se je na teoretični ali bolj matematični ravni s pomenom besed ukvarjal nemški filozof, matematik in jezikoslovec Gottfried W. Leibniz (1646–1716), ki je menil, da bi moral biti vsak pomen, ki ga razume človek, hkrati izrazljiv tudi z matematično logiko oz. z univerzalno *sliko*, iz katere bi bil razviden pomen. S tem je Leibniz že pred 300 leti nakazal, da grafična predstavitev besed (njihovega pomena) predstavlja eno bistvenih orodij jezikoslovja. Prvi, ki se je urejanja besed po pomenih lotil praktično, je bil britanski znanstvenik Peter M. Roget (1779–1869), dolgoletni tajnik Britanske

kraljeve družbe. Rezultat štiridesetletnega dela, *tezaver* – pomenski slovar, v katerem so besede razvrščene po pomenih, je objavil leta 1852. Rogetov *Tezaver* (Dutch 1962) ima 6 razredov, razdeljenih na sekcije, te pa nadalje na nižje nivoje. Skupaj vsebuje točno 1.000 skupin besed. Za njim so začeli izdajati pomenske slovarje oz. *tezavre* tudi v drugih jezikih. Žal v tem nizu ni slovenskega.

V preteklosti je bila glavna ovira pri razvoju pomenskih slovarjev predstavitev, iskanje in urejanje besed (pomenov) v uporabniku prijaznem okolju in na učinkovit način. Dokler je bil tisk edina možna oblika prikaza besed v zbirki, sta se zahtevi po pomenski in abecedni ureditvi besed (pomenov) izključevali. Šele računalniške tehnologije, ki omogočajo neposreden dostop do poljubne besede v zbirki, so odprle nove poti iskanja in prikazovanja besed in sklopov pomenov. Skupaj z izpopolnjeno grafiko je zdaj mogoče:

- neposredno iskanje posameznih besed (abecedno iskanje ni potrebno),
- slikovna predstavitev različnih nad- in podpomenskih skupin (hipo- in hiperonimov) ter
- interaktivno »sprehajanje« po slovarju oz. *tezavru* z uporabo grafičnega vmesnika.

Pri dodajanju novih pomenskih povezav in tvorjenju novih pomenskih skupin besed, ki so značilne za vsak jezik, se zlasti pri avtomatičnem polnjenju pomenskih slovarjev in mrež pojavljajo problemi, ki so velikokrat zunaj dosega avtomatične računalniške obdelave. Računalniška orodja, ki so primerna za tako delo, namreč prihajajo predvsem iz anglosaksonskega okolja in se večinoma opirajo na odprtokodno orodje za jezikoslovne študije Princeton WordNet (Fellbaum 1988) ali izhajajo iz njega. Taka sta npr. Visuword in prvi slovenski semantični leksikon sloWTool (Fišer 2008). V že izdelani pomenski strukturi mora *vse* dodatne pomenske povezave, značilne za slovensko (in tudi za ostala) besedišče, razvijalec generirati in vstavljati sam, ker jih jezik, na katerem je osnovano programsko orodje, ne predvideva. Hkrati ima jezik, ki si deli izbrano »platformo« s slovenščino (Fišer 2015), take pomenske povezave, ki jih slovenščina nima. Zato se je zdelo smiselno odločiti se za izdelavo pomenske mreže slovenskih besed na slovenski programski opremi in z njo graditi pomensko ogrodje slovenskega besedišča, ki bi bilo neodvisno od pomenskega koncepta drugih jezikov, zlasti od angleščine.

Organizacija slovenske Pomenske mreže

Osnovno vodilo pri načrtovanju Pomenske mreže je bila zahteva, da so vse besede oz. njihovi pomeni povezani v *eno samo shemo* – mrežo. Ta zahteva narekuje, da mora biti možno od vsake besede v mreži (po vedno širših pomenskih skupinah) doseči vrh mreže. Vrh mreže je simbolično opisan z naslovom *Beseda*, v pomenu, da lahko *beseda* izrazi karkoli. V Pomenski mreži so povezane prav vse besede, tako da med *poljubnima* dvema besedama vedno obstaja pomenska povezava – v najslabšem primeru preko vrha pomenske sheme (*Beseda*).

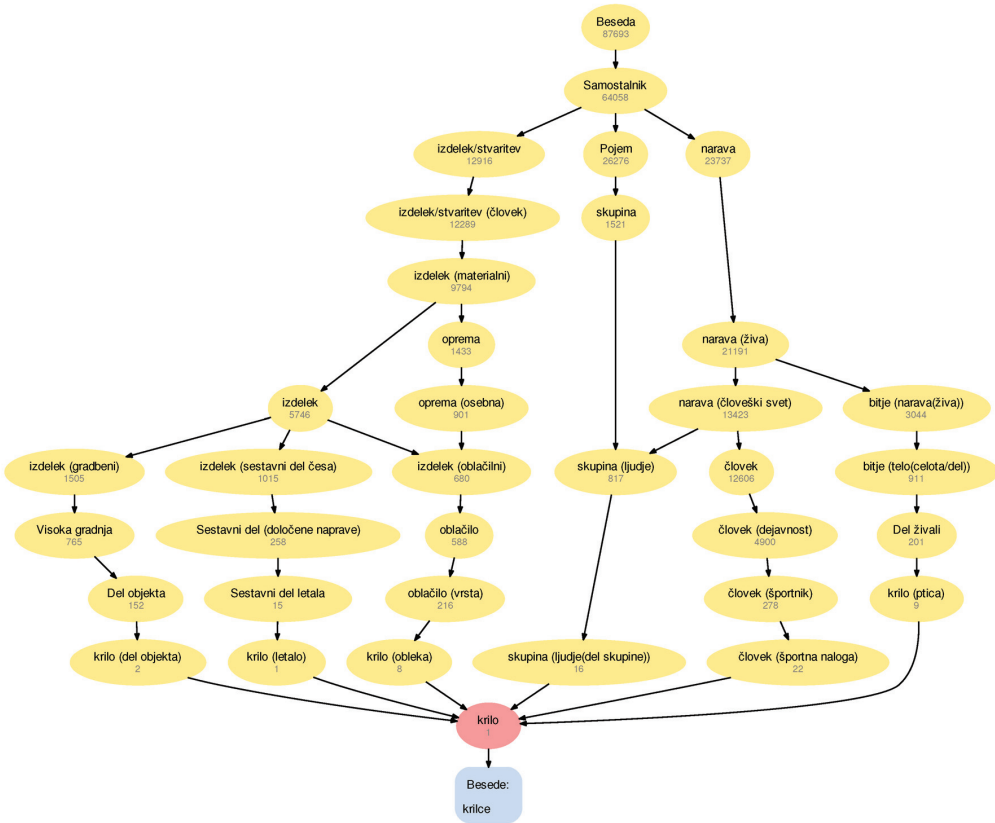
V trenutni fazi, ko je Pomenska mreža še v delu, je treba poudariti, da je kot shema ves čas živa in se dograjuje, vnašajo se ne zgolj nove besede, ampak tudi nove

pomenske povezave. Hkrati se preoblikujejo stare povezave, tako da se izpuščajo, združujejo v večje pomenske skupine ali pa delijo na manjše. Obe glavni veji *Samostalnik* in *Glagol* trenutno predstavljata veliko večino vsebine. Vnesenih je več kot 15.000 glagolov oz. 22.500 njihovih pomenov in okrog 35.000 samostalnikov (58.000 pomenov). Glagolski del Pomenske mreže, ki je že opisan (Zupan 2014, 2013) in je dosegljiv tudi na spletu, bomo tu omenjali le obrobno. Težišče je na samostalniških pomenih in njihovi strukturi v veji *Samostalnik*.

V sedanjih oblikah so samostalniški pomeni razdeljeni v štiri glavne skupine. V prvi skupini, *snov/bitje*, so besede, ki se nanašajo na vse, kar je snovnega, a ni izdelek, ki bi ga kdo naredil. Sem sodi poleg nežive narave (materija, vesolje, zemlja in naravni pojavi) tudi živa narava (rastlinski svet, živalski svet, človek itn.). V drugi skupini, *izdelek*, so besede, ki opisujejo predmete, izdelke in stvaritve, torej vse, kar je materialno ali duhovno narejeno oz. ustvarjeno. Tretja skupina, *pojem*, združuje pojmovne koncepte in pomene, ki opredelijo lastnosti, stanja, dejavnosti, dogodke, postopke, rezultate dejavnosti ipd. V zadnji skupini, *ime*, so imena: od lastnih imen in priimkov oseb, imen pravljicnih in mitoloških bitij, zemljepisnih in koledarskih imen do imen živali. Vse naštetih velike skupine se naprej delé na bolj specifične skupine, ki vsebujejo ustrezno manj besed. Deljenje na podskupine gre pri nekaterih pomenih do globine petnajstih in več podskupin. Na Sliki 1 je ena od prikazanih pomenskih povezav besede *krilo* (sestavljena iz 15 vedno ožjih pomenskih skupin: *Beseda* > *Samostalnik* > *Snov/stvar/bitje* > *Živa narava* > *Živalski svet* > *Živalsko kraljestvo* > *strunar* > *vretenčar* > *sesalec* > *primat* > *človek* > *človek (dejavnost)* > *človek (športnik)* > *človek (športna naloga)* > *krilo*).

Vprašanje, ki se pri tvorbi pomenskih shem vedno postavi, je, kateri kriterij naj uporabimo za združevanje v skupine. Možna sta dva, ki se žal med seboj ne dopolnjujeta, ampak si delno nasprotujeta. Prvi je *besedotvorni* vidik v smislu, da sestavo pomenske skupine motivira tvorjenje vseh izpeljav iz nje, npr. konj > konjerejec > konjerejski itn. Drugi vidik pa je *pomenski* v smislu oblikovanja pomenske hierarhije, ko določeno skupino pomenov razložimo z nadpomenko, npr. konj je v skupini *Domača žival*. Pri Pomenski mreži, opisani v tem prispevku, je uporabljen pomenski vidik.

Pomenski vidik dopušča pri poimenovanju pomenskih skupin več arbitrarnosti kot besedotvorni in skuša slediti logično razumljenemu skupinjenju pomenov. Eno od vodil pri tem so »razlagalne« ali »uvrščevalne« (Vidovič Muha, 2000) besede izhodiščnih osnovnih oblik (nedoločnikov in imenovalnikov), kot jih navaja SSKJ (Bajec idr. 1995). Vzemimo dve uvrščevalni besedi *lastnost* in *človek*, ki predstavljata dve zelo široki, v določenem delu celo prekrivajoči se pomenski področji. V pomenski skupini *človek* (preko 10.000 besed) je 21 podskupin, ki imajo opise z dvema uvrščevalnima besedama (*človek (bivališče)*, *človek (lastnost)* ... *človek (značaj)* itn.), v skupini *lastnost* (3.200 besed) pa je 23 podskupin (*lastnost (človek)*, *lastnost (dejanja)*, *lastnost (družbe)* itn.). Pomensko vsebino posameznih skupin določa vrstni red uvrščevalnih besed. V skupini *lastnost (človek)* so opisi človeških *lastnosti* (lenoba, delavnost, plešavost ...). V skupini *človek (lastnost)* pa so opisi *človeka* z različnimi



Slika 1: Pomenske povezave besede *krilo*, kot jih pokaže Pomenska mreža

V besedo *krilo*, ki je v rdečem ovalu, vodi šest poti. Tri iz glavne skupine *narava* (*živa*): a) iz podskupine *človek* (*športna naloga*) (npr.: *on je levo krilo*), b) iz podskupine *skupina ljudi* (*del skupine*) (npr. *krilo v politični stranki*) in c) iz podskupine *krilo* (*ptica*), tri pa iz glavne skupine *izdelek/stvaritev*: a) iz podskupine *Del objekta* (npr. *krilo v stavbi*), b) iz podskupine *krilo* (*obleka*) (npr. *žensko krilo*) in c) *krilo* (*letalo*) (npr. *tudi letalo ima krilo*). Številke v ovalih povedo, koliko sopomenk je navedenih v pomenski skupini, ki jo predstavlja oval.

lastnostmi (lenuh, plešec, garač ...). Poimenovanje skupin se deli še naprej, npr. skupina *lastnost* (*človek* (*biološka*)) vsebuje samo biološke *lastnosti* človeka (bolehnost, imunost, impotenca ...). Če pomenske vsebine ne moremo opisati z uvrščevalnimi besedami, je opisana z dvema ali več besedami. Taki opisi so pisani z veliko začetnico. Opise skupin na najvišjih dveh nivojih (*Beseda*, *Samostalnik*, *Glagol*, *Pridevnik*) ne smemo jemati kot opisa pomena besed, ki jih združujejo, ampak kot oznako besednih vrst.

Celotna pomenska mreža je razdeljena na preko 3.000 pomenskih skupin (1.000 glagolskih in več kot 2.000 samostalniških) in jo je praktično nemogoče predstaviti v tiskani obliki, kaj šele na zaslonu računalnika. Vse besede, pomenske skupine in

pomenske povezave so dosegljive na spletnem naslovu: <http://mreza.andrej.ad-vega.si>, kjer jih lahko uporabnik interaktivno pregleduje in se po mreži »sprehaja« s klikanjem.

Uporaba Pomenske mreže slovenskih pomenov

Pri končni uporabi takega jezikovnega izdelka je torej treba imeti pred očmi »smer«, v kateri uporabljamo Pomensko mrežo, oz. cilje, za katere je uporabljena. Pri uporabi za avtomatsko prevajanje iz slovenščine v drug jezik je treba izklopiti pomenske povezave tega jezika, ki niso skladne s pomenskimi povezavami slovenskega besedišča, in obratno, ko prevajamo iz tujega jezika v slovenščino, moramo izklopiti vse slovenske povezave, ki niso skladne s pomeni tujega jezika. To velja zlasti za avtomatsko obdelavo. Problemi avtomatične obdelave so dobro obdelani v prispevku Fišer (2015).

Tabela 1 prikazuje nekaj primerov težav, ki se pojavljajo pri pomenskih shemah, naslonjenih na tujejezično okolje. Po svoji pomenski strukturi slovenščina precej odstopa v primerjavi z drugimi neslovanskimi jeziki, predvsem v primerjavi z angleščino. Upoštevati je treba, da slovenščina nima prekrivne pomenske povezave med glagoli in samostalniki kot angleščina (npr.: *water* – *voda/zalivati*, *pay* – *plačati/plača*, *iron* – *železolikati* ipd.). V slovenščini se velikokrat pomensko ločita samostalnika tudi po spolu. Npr. ženska oblika ima drug pomen kot angleški moški ime-novalnik (*tujec* – *tujka* v pomenu 'neznana beseda' ali *križanec* – *križanka* v pomenu 'besedna uganka'). Pomanjševalnica besede lahko pomeni novo geslo, ki v drugem pomenu ni pomanjševalnica (npr. *kobila* – *kobilica* 'žuželka, gredelj', ali *lopata* – *lopatica* 'del turbine', *pastirica* – *pastirička* 'ptica pevka'). Množina samostalnika ima lahko drug pomen kot lema (npr. *lisica* – *lisice* v pomenu 'orodje z vklepanje'). V angleščini je običajno situacija obrnjena: ker pregibanja besed skorajda ni, je praktično vsaka beseda izhodiščna osnovna oblika (*lema*) in posledično imajo angleške osnovne oblike v povprečju več pomenov kot slovenske. To se kaže tudi pri glagolih, saj slovenščina s svojimi predponami glagolsko osnovo večinoma spremeni le, če je predlog z njo povezan (npr. *deliti*, *po-deliti*, *raz-po-deliti*, *pre-raz-po-deliti*). Osnovni izhodiščni nedoločnik v angleščini predstavlja eno samo, a pomensko zelo razgibano celoto in je iz njega mogoče z dodajanjem predlogov in tvorbo drugih besednih vrst izpeljati precej več pomenov kot v slovenščini (*pay off*, *pay in*, *pay a visit* itn.). Razdelitev pomenskih skupin, ki pripadajo slovenskim glagolom, je zato nujno *drugačna* kot pri angleških. S tem nikakor ni rečeno, da je angleščina pomensko bolj bogata kot slovenščina, ampak le, da se slovenska pomenska shema razlikuje od angleške. Vsekakor pa lahko vsak pomen izrazimo razumljivo v slovenščini in v angleščini.

Tabela 1: Primeri slovensko-angleških parov besed in njihovih pomenov, kot jih dobimo pri predstavljeni slovenski Pomenski mreži in s programom sloWTool

Beseda, katere pomene iščemo	Odgovori Pomenske mreže (http://mreza.andrej.ad-ve.ga.si)	Odgovori na sloWTool (http://nl.ijs.si/slowtool)	Angleška beseda
konj	<i>konj (žival)</i> <i>konj (šahovska figura)</i> <i>konj (telovadno orodje)</i> <i>konj (neroden človek)</i> nimamo (slovenščina uporablja besedo <i>koza</i>)	<i>domači konj, konj</i> <i>konj, skakač</i> <i>konj, koza</i> ni <i>konj (a framework for holding wood that is being sawed)</i>	<i>horse</i> <i>horse, knight</i> <i>gymnastic horse</i> <i>buck, horse, sawhorse</i>
bomba	<i>eksplozivno sredstvo</i> <i>bomba (orožje)</i> <i>presenečenje</i> <i>pribor/oprema za hranjenje česa</i> <i>plinska naprava</i>	<i>bomba (an explosive device ...)</i> <i>bomba (bombshell)</i> <i>bomba, presenečenje, strela</i> ni, je navedena drugje ni	<i>bomb</i> <i>thunderbolt</i> <i>cylinder</i>
kobilica	<i>kobila (konj (splošno))</i> <i>kobilica (žuželka)</i> <i>sestavni del glasbila</i> <i>sestavni del plovila</i>	ni povezave na <i>kobilo (konja)</i> <i>kobilica</i> ni <i>gredelj, kobilica</i>	 <i>grasshopper</i> <i>keel</i>
tujec	<i>tujec</i> <i>neznanec</i> <i>tujka > tujka (beseda)</i>	<i>tujec, inozemec</i> <i>tujec, inozemec</i> ni, tujka kot lema ne eksistira	<i>foreigner</i> <i>stranger</i>
pristati	ni (<i>pripeljati kam je drugje</i>) <i>priti po zraku (dov.)</i> <i>priti po vodi (dov.)</i> <i>pričeti prebivati (dov.)</i> <i>priti na položaj (dov.)</i> <i>pritrrditi z mnenjem (dov.)</i> <i>dogovoriti se (dov.)</i> , sprejeti pogoj ni (<i>država kot samostalnik je drugje</i>)	<i>biti, pristati (bring to diff. state)</i> <i>pristati (come to the ground)</i> <i>pristati (disembark)</i> <i>pristati (reach or come to rest)</i> <i>pristati (bring to diff. state)</i> ni, je navedena drugje ni, je navedena drugje <i>država</i>	<i>bring, land</i> <i>bring down, land</i> <i>land, set down</i> <i>land, set down</i> <i>bring, land</i> <i>coincide, concur</i> <i>settle</i> <i>land</i>
plačati	<i>plačati komu kaj</i> ni (<i>posvetiti se je drugje</i>) <i>doplačati</i> <i>izplačati</i> <i>naplačati</i> <i>poplačati</i> <i>preplačati</i> <i>vplačati</i> <i>splačati se</i> ni ni (<i>frankirati je drugje</i>) ni (<i>obiskati je drugje</i>) ni (<i>plača kot samostalnik je drugje</i>)	<i>plačati, dajati, nameniti</i> <i>posvetiti (se)</i> <i>to pay extra</i> <i>izplačati, poravnati</i> ni ni <i>preplačati</i> <i>trošiti, potrošiti</i> <i>plačati, izplačati se</i> <i>frankirati</i> <i>obiskati</i> <i>plača (in še ostali pomeni)</i>	<i>pay, pay up</i> <i>to pay attention</i> <i>to pay out</i> <i>to pay off</i> <i>to pay in advance</i> <i>to repay</i> <i>to overpay</i> <i>to pay off</i> <i>underpay</i> <i>prepay</i> <i>pay a visit</i> <i>pay</i>

Obe verziji pomenskih mrež sta še v delu in dejstvo, da ponekod povezave niso navedene, ne pomeni, da jih v eni ali drugi ni, pač pa da še niso vpisane v mrežo. Prav tako so v obeh sistemih prikazane tudi hipo- in hiperonimne povezave, ki tu niso navedene.

Posebnosti slovenščine in slovanskih jezikov govorijo v prid samostojne slovenske pomenske sheme. Če k temu dodamo še grafično predstavitev, ki izrazito poudarja različne pomene posameznih besed tako, da vsako pomensko vejo predstavi s svojo grafično vejo, ima predstavljena Pomenska mreža nekaj dobrih lastnosti, ki bi lahko doprinesle k standardnim izvedbam pomenskih mrež na tujih podatkovnih zbirkah.

Zaključek

Predstavljena Pomenska mreža nudi več možnosti uporabe. V osnovi je zamišljena kot tezaver, ki bi kot spletna aplikacija lahko služil pišočin pri izbiri izrazov in pri širjenju besednega zaklada. Uporabna je tudi kot slovarček tujk. Medsebojna povezanost pomenov v enotni shemi ter dejstvo, da se v Pomenski mreži nahaja več kot 95 % vseh omenjenih besed iz SSKJ, omogoča uporabo tudi kot on-line leksikon. Tvorba poljubnih pomenskih skupin, ki bolj sledijo pomenskemu kot pa besedotvornemu vidiku, je omogočila nastanek zelo informativnih pomenskih skupin. Določeni opisi, ki bi jim v splošnem slovarskem smislu težko rekli »uvrščevalne« besede, služijo kot pomenske oznake takih skupin, ki so pogosto zanimive in informativne za širok krog uporabnikov. Npr.: pomenska skupina *Vrsta jezika* vsebuje 132 različnih jezikov, pomenska skupina *ime (osebno ime)* vsebuje 365 osebnih imen, pomenska skupina *prvina* vsebuje imena 104 elementov, skupina *kovanec* vsebuje imena 48 različnih kovancev, skupina *črka* imena vseh grških in hebrejskih črk itn. Seznam takih pomenskih skupin je zelo dolg, vendar ga uporabnik ne potrebuje, saj lahko poišče ustrezno informacijo tako, da vtipka samo eno izmed besed, ki so v skupini, in med rezultati dobi nadpomenko, pod katero najde vse ostale besede. Če npr. išče imena držav v Afriki, zadostuje, da vpiše eno od afriških držav in bo kot nadpomenko dobil *ime (država (Afrika))*, v skupini pa vse afriške države.

Posebna uporaba pomenskih shem je namenjena avtomatskemu prevajanju besedil, vendar želimo posebej poudariti, da opisana mreža ni namenjena tovrstnemu opravilu. Ni namreč združena z nobenim drugim jezikom, ampak je samostojna slovenska pomenska shema. Če pomensko mrežo uporabljamo za avtomatično prevajanje npr. iz slovenščine v angleščino, mora biti mreža sposobna upoštevati pomensko shemo slovenščine, če prevajamo iz angleščine v slovenščino, pa angleško pomensko shemo. Npr. ko prevajamo besedo *kobilica* v angleščino, potrebujemo vse slovenske pomene besede *kobilica* (torej 'kobila', 'gredelj' in 'del godala') in angleške ustreznice, pri prevajanju besede *grasshoper* v slovenščino pa besede, ki so na voljo za to angleško besedo. Pri tem je povezava *kobilice* s *kobilo* ali *delom godala* povsem brezpredmetna. Ker v splošnem potrebujemo obe smeri prevodov, je očitno, da je treba pri grajenju primarno upoštevati slovensko pomensko shemo. To pa je lažje, če slovenska pomenska shema, ki ni naslonjena na noben drug jezik, že obstaja.

Literatura

- BAJEC, Anton (ur.), 1995: *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU; DZS.
- DUTCH, Robert A. (ur.), 1962: *The Original Roget's Thesaurus of English Words and Phrases*. New York: Longmans, Green & Co., Dell Publishing Co.
- FELLBAUM, Christiane, 1998: *WordNet: An electronic lexical database*. Cambridge: MIT Press.
- FIŠER, Darja, SAGOT, Benoît, 2008: Combining multiple resources to build reliable wordnets. *Text, speech and dialogue*. Springer Berlin Heidelberg. 61–68.
- FIŠER, Darja, SAGOT, Benoît, 2015: *Constructing a poor man's wordnet in a resource-rich world. Language resources and evaluation*.
http://link.springer.com/article/10.1007/s10579-015-9295-6?sa_
- Pomenska mreža slovenskih besed: <http://mreza.andrej.ad-vega.si>
- Slovenski semantični slovar sloWTool: <http://nl.ijs.si/slowtool>
- VIDOVIČ MUHA, Ada, 2000: *Slovensko leksikalno pomenoslovje*. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- Visuword link: <http://www.visuwords.com>
- ZUPAN, Jure, 2013: *Pomenska mreža slovenskih glagolov*. Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU.
- ZUPAN, Jure, 2014: Historični seminar 11. Mojca Žagar Karner (ur.): *Čemu slovenski pomenski slovar v dobi računalnikov?* Ljubljana: Založba ZRC, ZRC SAZU. 139–150.
<http://hs.zrc-sazu.si/eknjiga/HS11.pdf>