

Opis relacji leksykalno-semantycznych w Słownosieci 2.0. Rzeczownik

Joanna Rabiega-Wiśniewska, Marek Maziarz, Maciej Piasecki,
Stanisław Szpakowicz

1 Wstęp

W niniejszym opracowaniu przedstawiamy zdyscyplinowany opis relacji leksykalno-semantycznych rzeczownika w Słownosieci 2.0. Pierwsza wersja polskiego WordNetu (Słownosieć 1.0) została zaprojektowana w oparciu o część relacji EuroWordNetu (EuroWN), [21].

Obecnie zestaw relacji został rozszerzony. **Dla rzeczownika** przedstawia się następująco (pogrubioną czcionką wyróżniamy relacje dodane):

1. Synonimia
2. **Synonimia międzyparadygmatyczna**
3. **Bliskoznaczość**
4. Hiponimia
5. Hiperonimia
6. Antonimia
 - **Antonimia komplementarna**
 - **Antonimia właściwa**
 - Konwersja
7. Meronimia
 - **Meronimia taksonomiczna**
8. Holonimia
 - **Holonimia taksonomiczna**
9. **Relacje zawierania roli i Rola**
10. **Nosiciel stanu—cechy i Stan—cecha**
11. **Żeńskość**
12. **Nacechowanie**
13. **Mieszkaniec**
14. **Derywacyjność**
15. Relacja nieokreślona – fuzynimia

Zrezygnowaliśmy z relacji *odnośności* i *relacyjności* zdefiniowanych dla Słownosieci 1.0. Obie relacje dotyczyły derywacji o różnym stopniu produktywności, nie proponowały jednak odróżniania derywatów od siebie ani nie wskazywały funkcji semantycznej przekształceń

słotwórczych. W przedstawianej propozycji opis derywatów o wysokiej produktywności wskazuje znaczeniowe odniesienie derywatów do ich podstaw. Służą temu relacje: *synonimii międzyparadygmatycznej*, *zawierania roli*, *nosiciela stanu/cechy*, *żeńskości*, *nacechowania* oraz *mieszkańca*. Derywaty należące do podgrup słotwórczych mniej regularnych proponujemy wiązać relacją *derywacyjności*.

Relacje łączące jednostki leksykalne oraz synsety w przeważającej części są relacjami kierunkowymi. Oznacza to, że dana relacja łączy pojęcie wyjściowe (tzn. pojęcie podlegające analizie w danym momencie) z pojęciem-odniesieniem (tzn. pojęciem, do którego odnosi się relacja dla pojęcia analizowanego). Na przykład pojęcie *jamnik* łączy się z pojęciem *pies* relacją hiponimii. Istotną cechą większości relacji jest ich odwrotność. Występuje ona wtedy, gdy z definicji relacje występują w parze, tzn. stwierdzenie jednej z relacji dla dwóch jednostek leksykalnych bądź synsetów oznacza istnienie drugiej relacji z pary między tymi jednostkami (synsetami). Przykładem będą relacje hiponimii i hiperonimii łączące synsety *jamnik* i *pies*. W zbiorze relacji rzeczownikowych jest jedna relacja niekierunkowa – fuzynimia. Pokazuje ona, że dane jednostki są ze sobą związane, nie można jednak określić ich wzajemnego stosunku za pomocą przygotowanych testów (*dziczyzna — pieczeń*). Opisany materiał ułożony został klasami gramatycznymi, aby ułatwić wykonanie testów semantycznych leksykografom opracowującym listy jednostek leksykalnych, konstruowanych zwykle w ramach jednej klasy: rzeczownika, czasownika lub przymiotnika.

2 RZECZOWNIK

Relacje Słowsieci, w które zaangażowany jest rzeczownik, można podzielić na relacje leksykalno-semantyczne, derywacyjne oraz relację nieokreśloną (*fuzzynimię*). Łączą one jednostki leksykalne, choć ze względów notacyjnych część z nich oznaczana jest między synsetami (patrz p. 2.1). Listę relacji w Słowsieci 1.0 oraz zmiany i relacje zdefiniowane dla Słowsieci 2.0 przedstawia tabela 1. W nawiasach podano numer punktu, w którym dana relacja jest omówiona.

Tabela 1: Lista relacji dla rzeczownika

Relacje w Słowsieci 1.0	Relacje nowe w Słowsieci 2.0
Synonimia (2.1) Antonimia (2.5) Konwersja (2.5.3) Hipo-/Hiperonimia (2.4) Mero-/Holonimia (2.6) Fuzzynimia (2.13) Relacyjność Oдноśność	Synonimia międzyparadygmatyczna (2) Bliskoznaczność (2.2) Żeńskość (2.9) Rola i Zawieranie roli (2.7) Nosiciel stanu—Cechy i Stan— Cecha (2.8) Nacechowanie (2.10) Mieszkaniec (2.11) Derywacyjność (2.12)
	Fuzzynimia synsetów (2.13)

Synsety WordNetu zostały pokatalogowane leksykograficznie według klas gramatycznych oraz grup semantycznych. W sumie danym przyporządkowano 45 etykiet. Podział rzeczowników w Słowsieci 1.0 na kategorie semantyczne¹ w pełni odpowiada grupom wydzielonym w bazie Princeton WordNet [14]. Liczba i typy kategorii w Słowsieci 2.0 nie podlegają zmianie, proponujemy jednak nowe etykiety dla 11 z nich.

Każdej rzeczownikowej jednostce leksykalnej należy przypisać etykietę, aby włączyć ją do zbioru rzeczowników opisanych przez daną kategorię semantyczną. Należy przy tym zwracać uwagę, czy inne jednostki leksykalne, należące do tego samego synsetu, mają przypisaną tę samą kategorię.

¹W programie WordNet Weaver kategorie semantyczne znajdują się polu „Dziedzina”.

Tabela 2: Lista kategorii semantycznych rzeczownika

	Kategoria semantyczna w Słownosieci 1.0	Kategoria semantyczna w Słownosieci 2.0	etykieta
1	najwyższy w hierarchii		bhp
2	cechy ludzi i zwierząt	cechy (ludzi, zwierząt, rzeczy)	cech
3	cel działania	cel lub motyw	cel
4	czas i stosunki czasowe		czas
5	części ciała		czc
6	uczucia, odczucia i emocje		czuj
7	nazwy czynności	czyn lub czynność	czy
8	grupy ludzi i rzeczy	grupy (ludzi, zwierząt, rzeczy)	grp
9	ilość, liczebność, jednostki miary		il
10	jedzenie	jedzenie i picie	jedz
11	kształty		ksz
12	miejsca i umiejscowienie		msc
13	ludzie		os
14	związane z porozumiewaniem się	porozumiewanie się, komunikacja	por
15	posiadanie i jego zmiana		pos
16	procesy naturalne		prc
17	nazwy roślin	rośliny	rsl
18	obiekty naturalne		rz
19	substancje	substancja, materiał	sbst
20	sytuacje statyczne (stany)		st
21	związane z myśleniem	myślenie, ocena, zwątpienie	umy
22	wytwory ludzkie (nazwy)	wytwory (przedmiotowe i umysłowe)	wytw
23	zdarzenia		zdarz
24	zjawiska naturalne		zj
25	zwierzęta		zw
26	związek między ludźmi, rzeczami, ideami	związki (między ludźmi, rzeczami,	zwz

		ideami)	
--	--	---------	--

W miejsce relacji *relacyjności* i *odnośności* dla rzeczownika wprowadzamy nowy opis. W Słowsieci 1.0 istnieje zbiór jednostek leksykalnych związanych tymi relacjami, dlatego w tabeli 3 przedstawiamy, jakie relacje obecnie należy przyporządkować opisanym już jednostkom.

Table 3: Zamiana relacyjności i odnośności w Słowsieci 2.0

Rodzaj derywatu	Słowsieć 1.0	Słowsieć 2.0
odsłowniki	relacyjność	synonimia międzyparadygmatyczna
reczowniki abstrakcyjne	relacyjność	synonimia międzyparadygmatyczna
odprzymiotnikowe nazwy żeńskie	odnośność	żeńskość
nazwy istot młodych	odnośność	nacechowanie – istota młoda
zdrobnienia	odnośność	nacechowanie – deminutywność
zgrubienia i nazwy ekspresywne	odnośność	nacechowanie – augmentatywność i ekspresywność
nazwy mieszkańców	odnośność	mieszkaniec
odrzeczownikowe nazwy miejsc, cech, itp.	odnośność	relacje zawierania lub derywacyjność

2.1 Synonimia – podstawa synsetu

Synonimia jest relacją szczególną dla wordnetu. Relacja ta stanowi podstawę wyodrębnienia najmniejszej jednostki w Princeton WordNet – *synsetu*. Synset to zbiór synonimów [14] lub zbiór słów o tej samej klasie gramatycznej², które są równoznaczne w danym kontekście [21].

W Słowsieci³ relacja synonimii definiowana jest jako hiponimia wzajemna [13]. Definicja relacji jest wąska, tzn. jeśli dwie jednostki leksykalne *a* i *b* są równoznaczne w danym

²Termin za [18].

³Dyskusja nad definiowaniem synonimii znajduje się w pracy [16].

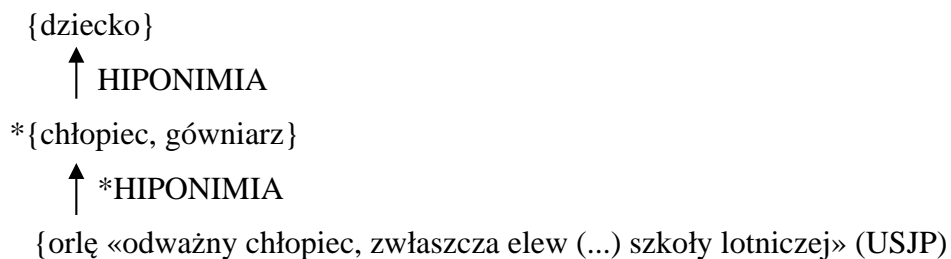
kontekście, a przy tym tylko jedna z nich jest równoznaczna z jednostką *c* w innym kontekście, nie można włączyć jednostki *c* do synsetu {*a*, *b*}. Powstać powinien jeszcze jeden synset. Następne warunki tworzenia synsetu w Słowsieci dotyczą jego relacji hipo-/hiperonimii oraz mero-/holonimii. Otóż wszystkie jednostki należące do danego synsetu powinny być hiponimami tego samego zbioru jednostek leksykalnych oraz wszystkie one powinny być hiperonimiczne względem jednostek podrzędnych w hierarchii. Również pozostałe relacje synsetów powinny być dzielone przez synonimy, np. relacja meronimii, jeśli się pojawia, powinna być wspólna dla wszystkich jednostek danego synsetu. Jeśli ostatnie warunki nie są spełnione, nie włączamy jednostek do jednego synsetu, być może zachodzi między nimi relacja bliskoznaczności lub mamy do czynienia ze zwykłą kohiponimią, patrz p. 2.2.

Tożsamość znaczeniowa dwóch jednostek leksykalnych przekłada się na identyczność miejsc, które zajmują w pajęczynie wordnetu. Spośród trzech głównych warstw znaczeniowych leksemu: (a) denotacji, (b) konotacji i (c) nacechowania stylistycznego – na kształt Słowsieci wpływ mają (a) i (c). Jednostki o odmiennej konotacji, ale tym samym znaczeniu denotacyjnym są w Słowsieci synonimami, o ile nie różnią się w istotny sposób rejestrem stylistycznym (Tabela 3).

Tabela 3: Elementy znaczenia jednostki leksykalnej

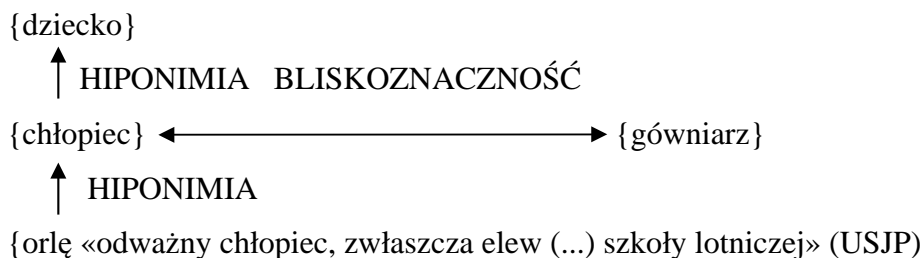
	elementy znaczeniowe	synonimy	bliskoznaczniki
(1)	znaczenie deskryptywne (denotacja)	+	+
(2)	znaczenie konotacyjne (konotacja)	- / +	- / +
(3)	charakterystyka pragmatyczne (nacechowanie stylistyczne)	+	-

Różnice rejestrów przekładają się bezpośrednio na relacje jednostki leksykalnej z innymi wyrazami. Weźmy parę *chłopiec* – *gówniarz* – obie jednostki leksykalne nie różnią się znaczeniem denotacyjnym (oznaczają niedojrzałego człowieka płci męskiej, dziecko), tym, co je różni jest rejestr stylistyczny, *chłopiec* należy do słownictwa ogólnego, *gówniarz* jest słowem wulgarnym. Połączenie obu rzeczowników w jeden synset jest błędne, chociażby z tego względu, że nienacechowane hiponimy *chłopca* musiałyby być też hiponimami *gówniarza*:



Jest to błędne chociażby z tego powodu, że znaczenie hiperonimu jako *genus proximum* wchodzi do definicji hiponimu, a przecież *orle* to nie jest *gówniarz*. Błędny synset i błędną relację hiponimii oznaczyliśmy gwiazdkami.

Wprowadzenie bliskoznaczności umożliwia nam rozdzielenie *chłopca* i *gówniarza*, obie te jednostki mają tę samą denotację, ale różne rejestry stylistyczne (por. Tab. 3):



Podsumowanie: synonimia łączy jednostki leksykalne należące do tej samej klasy gramatycznej – tutaj do klasy rzeczowników. Zbiór synonimów nazywamy synsetem; synset jest reprezentantem znaczenia, które niosą zawarte w nim jednostki leksykalne. Jednostki należące do synsetu, inaczej jego warianty⁴, mają wszystkie relacje synsetów wspólne, nie różnią się w sposób istotny rejestrem stylistycznym.

Dwie jednostki leksykalne uznajemy za synonimy, jeżeli spełniają test :

Test 2.1.1 *Synonimia*

Warunek: *X i Y mają wspólny hiperonim i wchodzą w identyczne relacje synsetów*

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli ktoś/coś jest X-em, to jest także Y-em

TAK Jeśli ktoś/coś jest Y-em, to jest także X-em

Przykład 2.1.1

Jednostki leksykalne: *lokum 1* “pomieszczenie dla kogoś, siedlisko” i *dom 4* “mieszkanie, pomieszczenie mieszkalne, miejsce stałego zamieszkania” to rzeczowniki o wspólnych hiperonimach *miejsce 1* i *budynek 1*, także pozostałe relacje synsetów są dla tych jednostek identyczne

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli coś jest lokum, to jest też domem.

TAK Jeśli coś jest domem, to jest też lokum.

Wynik: warianty synsetu { *lokum 1*, *dom 4* }

Użyty w przykładzie 2.1.1 wyraz *DOM* ma w Słownosieci sześć znaczeń. Oto dwa inne przykłady (identyfikacja znaczeń za USJP [7]):

- *dom 1* “budynek przeznaczony na mieszkania, na pomieszczenia dla zakładów pracy, instytucji itp.”,
- *dom 3* “rodzina, domownicy; także: mieszkanie wraz z jego mieszkańcami”.

Te dwa różne znaczenia wyrazu *DOM* mają w Słownosieci różne synsety i różne relacje

⁴Termin za [4]

hipo-/hiperonimiczne: *dom 1* tworzy synset jednoelementowy {dom 1} (nie ma synonimu), jego hiperonimem jest wyraz BUDOWLA (synset {budowla 1, konstrukcja 1}); *dom 3* wchodzi w skład synsetu {dom 3, rodzina 2, domownicy 1} i nie ma hiperonimu.

Sytuacja polegająca na tym, że jednostka leksykalna nie ma swojego synonimu, jest w Słowsieci bardzo częsta. Synsetów jednoelementowych w obrębie wszystkich klas leksemów (czasownik + rzeczownik + przymiotnik) mamy 71%. Synsetów 2-elementowych jest 16%, 3-elementowych – 7%, a synsetów więcej niż 3-elementowych jest 12%. Ponieważ synset reprezentuje znaczenie, które niosą ujęte w nim jednostki leksykalne, należy zwrócić szczególną uwagę na dobór synonimów. Pewną pomocą mogą służyć w tym względzie słowniki języka polskiego, a zwłaszcza słowniki wyrazów bliskoznacznych i słowniki dwujęzyczne, zawsze jednak trzeba sprawdzić, czy pary leksemów-kandydatów na synonimy spełniają test 2.1.1.

2.2 Bliskoznaczność

Jak już wspomniano (p. 2.1), bliskoznaczność to synonimia międzyrejestrowa: przy tożsamości znaczenia denotacyjnego, dwie jednostki leksykalne różnią się rejestrem stylistycznym, co znajduje odbicie w odmiennych relacjach leksykalnych, w szczególności w odmiennych relacjach hiponimicznych. Test na bliskoznaczność wygląda następująco:

Test 2.2.1 Bliskoznaczność

Warunki: *X i Y mają wspólny hiperonim, zbiory ich hiponimów nie pokrywają się*

Wyrażenia testujące:

X i Y mają wspólny hiperonim, zbiory ich hiponimów nie pokrywają się

X i Y nie są synonimami

Jeżeli ktoś/coś jest X, to także jest Y [pomijając różnicę rejestrów stylistycznych]

Jeżeli ktoś/coś jest Y, to także jest X [pomijając różnicę rejestrów stylistycznych]

Wyznaczanie synsetów bliskoznacznych pozwoli uniknąć synsetów złożonych z jednostek, co do których powstaje wątpliwość, czy są synonimiczne. Jednostki leksykalne *gira*, *giczoł*, *kulas* oraz *kopyto* nie zostały włączone do synsetu {noga 1}, ponieważ jako wyrazy nacechowane nie wchodzi w relację meronimii z synsetem {ciało 1}. W Słowsieci 1.0 zostały przyporządkowane synsetowi {noga 1} jako hiponimy. Teraz proponujemy, aby synset {gira 1, giczoł 1, kulas 1, kopyto 1} łączył się z synsetem {noga 1} relacją bliskoznaczności. Różnica znaczeniowa pomiędzy *nogą* a np. *girą* jest związane z rejestrem stylistycznym, a nie ze znaczeniem denotacyjnym (*gira* nie jest rodzajem nogi, po prostu tak mówi się na nogę w sytuacjach nieoficjalnych).

Podobieństwo rejestrów stylistycznych określa poniższa tabelka (Tabela 4). Znakiem plusa oznaczamy rejestry nieróżniące się w istotnym stopniu.

Tabela 4: Podobieństwo rejestrów stylistycznych

	«arch.»	«hist.»	«książk.»	«nauk.»	ogólne	«posp.»	«pot.»	«przestarz.»	«wulg.»	«żart.»
Archaizmy	+							+		
Historyzmy		+	+	+	+					
Książkowe			+		+		+			
Naukowe				+						
Ogólne					+		+			
Pospolite						+			+	+
Potoczne							+			
Przestarzałe								+		
Wulgarne									+	
Żartobliwe										+

2.3. Synonimia międzyparadygmatyczna

O synonimii międzyparadygmatycznej mówimy, gdy to samo znaczenie reprezentują co najmniej dwa leksemy należące do różnych klas gramatycznych. Innymi słowy, między danymi leksemami występuje tylko różnica składniowa. Na przykład, leksem rzeczownikowy *palenie* reprezentuje to samo znaczenie co leksem czasownikowy *palić*.

Opis EuroWN preferuje w ramach tej relacji pary związane ze sobą morfologicznie [4], aby w ten sposób ułatwiać rozróżnianie synonimii międzyparadygmatycznej od hipo-/hiperonimii międzyparadygmatycznej. Na przykład, parą synonimiczną są wyrazy *mowa* – *mówić*, a hiponimiczną: *mamrotanie* – *mówić*. Do opisu polskiej słowosieci nie wprowadzamy hipo-/hiperonimii między różnymi klasami gramatycznymi, ale przy opisie synonimii międzyparadygmatycznej pozostaniemy przy parach powiązanych słowotwórczo, reprezentujących derywację transpozycyjną [9].

Dla jednostek leksykalnych rzeczownikowych wyznacza się synonimy czasownikowe i

przymiotnikowe. Należy przy tym zwrócić uwagę, że – o ile jest mowa o derywatach – jednostką pochodną powinien być rzeczownik. Derywaty odczasownikowe będą reprezentować kategorię nazw czynności (*nomina actionis*), zarówno typ kategorialny, *substantiva verbalia*, np. *świecenie* - *świecić*, jak i niekategorialny, *substantiva deverbalia*, np. *przejazd* *przejeżdżać*. Derywaty odprzymiotnikowe natomiast, reprezentujące nazwy abstrakcyjnych cech (*nomina essendi*), w wielu wypadkach niosą ze sobą znaczenie nie tyle samej cechy, ale całego ich zespołu właściwego desygnatowi podstawy (*pilny* - *pilność*). Mimo to włączane są tradycyjnie do kategorii transpozycyjnej, traktowane więc będą również w wordnecie jako synonimiczne względem podstaw przymiotnikowych [9]. Synonimię łączącą dwie różne klasy gramatyczne ustala się jako relację symetryczną (*przejazd* jest synonimem *przejeżdżać* i na odwrót).

Test 2.3.1 Synonimia międzyparadygmatyczna N – V

Warunki:

X to rzeczownik, a Y to czasownik

Jednostki leksykalne X oraz Y są ze sobą powiązane morfologicznie.

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli jest mowa o przypadku X-a, to ktoś/coś Y-uje.

TAK Jeśli ktoś/coś Y-uje, to mowa jest o przypadku X-a.

Przykład 2.3.1

Warunek: Jednostki leksykalne kłamstwo oraz kłamać są ze sobą powiązane morfologicznie. Kłamstwo to rzeczownik, a kłamać to czasownik.

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli jest mowa o przypadku kłamstwa, to ktoś kłamie.

TAK Jeśli ktoś kłamie, to mowa jest o przypadku kłamstwa.

Wynik: Jednostki leksykalne kłamstwo i kłamać to synonimy międzyparadygmatyczne.

Test 2.3.2 Synonimia międzyparadygmatyczna N – ADJ

Warunki:

X to rzeczownik, a Y to przymiotnik.

Jednostki leksykalne X oraz Y są ze sobą powiązane morfologicznie.

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli jest mowa o stanie/o cesze X, to ktoś/coś jest Y.

TAK Jeśli ktoś/coś jest Y, to mowa jest o stanie/o cesze X.

Przykład 2.3.2

Warunek: Rzeczownik beztroska i przymiotnik beztroski są ze sobą powiązane morfologicznie.

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli jest mowa o stanie beztroski, to ktoś jest beztroski.

TAK Jeśli ktoś jest beztroski, to mowa jest o stanie beztroski.

Wynik: *Jednostki leksykalne beztroska i beztroski to synonimy międzyparadygmatyczne.*

Przykład 2.3.3

Warunek: *Jednostki leksykalne biel i biały są ze sobą powiązane morfologicznie.*

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli jest mowa o cesze bieli, to coś jest białe.

TAK Jeśli coś jest białe, to mowa jest o cesze bieli.

Wynik: *Jednostki leksykalne biel i biały to synonimy międzyparadygmatyczne.*

W Słownosieci 1.0 wprowadzono relację *relacyjności*, która łączyła derywaty rzeczownikowe z ich czasownikowymi i przymiotnikowymi podstawami. Autorzy wzięli pod uwagę odsłowniki⁵ (*czytanie < czytać*) oraz rzeczowniki parafrazowane przez ‘bycie jakimś’ (*wysokość < wysoki*), ‘bycie kimś’ (*inżynieria < inżynier*) i ‘zajmowanie się czymś’ (*czytanie < czytać*) [22]. W niniejszym opracowaniu wszystkie derywaty poza parafrazowanymi przez ‘bycie kimś’ opisuje się w ramach synonimii międzyparadygmatycznej. Rezygnuje się więc z relacyjności, a dotychczasowe powiązania przez relacyjność należy zgłaszać do zmiany.

2.4 Hiponimia i Hiperonimia

Relacja hipo-/hiperonimii stanowi o hierarchicznej strukturze Słownosieci. Jest to relacja szczególnie istotna dla opisu rzeczowników. W istocie łączy ona jednostki leksykalne, ale przedstawiana jest w Słownosieci pomiędzy synsetami (jest relacją synsetów). Dlatego też powinno się przeprowadzać testy na hiponimie między wszystkimi jednostkami znajdującymi się w badanych synsetach. Definicja hiponimii jest następująca:

Hipo-/hiperonimia to podstawowa relacja kształtująca hierarchiczną strukturę słownictwa. Jest to relacja, którą można określić jako implikację jednostronną. Hiperonimia jest relacją między jednostkami należącymi do tej samej klasy fleksyjnej.

Test 2.4.1 Hiponimia

Warunek: *Jednostki leksykalne synsetu X stanowią rodzaj jednostek synsetu Y, istnieje jeszcze co najmniej jeden synset Z, którego jednostki są rodzajem jednostek leksykalnych synsetu Y.*

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli ktoś/coś jest jest X-em, to musi być też Y-em

TAK Jeśli ktoś/coś jest jest Y-em, to niekoniecznie jest X-em

TAK Jeśli ktoś/coś nie jest Y-em, to nie może być X-em

⁵Rozumiane jak w pracy [19]

Przykład 2.4.1

Synsety: {ocean 1} jest rodzajem {zbiornika wodnego 1}, istnieje jeszcze inny rodzaj {zbiornika wodnego 1}: {morze 2}

Wyrażenia testujące:

TAK Jeśli coś jest oceanem, to musi być też zbiornikiem wodnym.

TAK Jeśli coś jest zbiornikiem wodnym, to niekoniecznie jest oceanem.

TAK Jeśli coś nie jest zbiornikiem wodnym, to nie może być oceanem.

Wynik: Synset {ocean 1} jest hiponimem {zbiornika wodnego 1}

Warunek istnienia co najmniej jednego innego synsetu, który będzie rodzajem synsetu Y, zapewnia istnienie obok rozważanego leksemu-hiponimu w synsecie X także jego kohiponimu Z. Na etapie tworzenia Słowsieci jest to trudne do osiągnięcia – docelowo zbiory kohiponimów powinny być co najmniej 2-elementowe.

Chociaż wprowadzamy warunek koniecznego istnienia kohiponimu, może się zdarzyć, że dla jakiejś jednostki istnieje tylko jeden jej hiponim. W takiej sytuacji, po uzgodnieniu, zrobimy wyjątek od reguły. Zakładamy jednak, że relacje takie będą rzadkie.

Słowsiec w zamyśle miała przedstawiać kategoryzacje potoczne, a nie – naukowe. Przyjmowano, że drabiny powiązań hiperonimicznych powinny być zrozumiałe i intuicyjnie oczywiste dla użytkowników języka mających maturę. Obecnie uchylamy ten wymóg: wprowadzamy słownictwo specjalistyczne, naukowe czy techniczne. Jeżeli wprowadzamy słownictwo specjalistyczne, staramy się opracować taki sposób wzajemnych powiązań warstw słownictwa, aby nie nakładać słownictwa np. naukowego i potocznego na siebie.

Relacje hiponimii i hiperonimii są relacjami odwrotnymi: X jest hiponimem Y-a wtedy i tylko wtedy, gdy Y jest hiperonimem X-a.

2.4.1 Szukanie hiperonimów bezpośrednich

W procesie tworzenia Słowsieci ważne jest, aby relacjami hipo- i hiperonimicznymi łączyć synsety bezpośrednio powiązane znaczeniowo, czyli unikać takiej sytuacji, w której pomija się jakieś pośrednie piętro klasyfikacji. Na przykład, {kundel 1} jest hiponimem {psa 1}, a nie {ssaka 1} czy {drapieźnika 1, drapieźcy 1}; a {samolot 1} jest hiponimem {statku powietrznego 1}, a nie {środka lokomocji 1}; synset {komputer 1, mózg elektronowy 1} jest hiponimem {urządzenia biurowego 1}, a nie – {urządzenia 1} czy {rzeczy 1, przedmiotu 5}.

Pomocą przy przeszukiwaniu leksykonów może być test 2.4.1, zaproponowany niżej. Budowanie hierarchii hiperonimów wymaga niekiedy tworzenia kategorii sztucznych – *jednostek leksykalnych sztucznych*, np. *człowiek charakteryzujący się cechą* to hiperonim m.in. w stosunku do wyrazów *brodac*, *jąkała*, *pechowiec*. Propozycje wprowadzania jednostek leksykalnych sztucznych rozpatrywać będą koordynatorzy. Jednostki sztuczne tworzą synsety jednoelementowe.

Istnienie grupy synsetów kohiponimicznych zawierającej dużo kohiponimów może być sygnałem do wprowadzenia kategoryzacji pośrednich. Tabela 4 przedstawia taką potencjalną grupę kohiponimów pola wyrazowego {broń sieczna 1}. Porównanie informacji zawartych w słowniku języka polskiego USJP oraz Wikipedii może pomóc we wprowadzeniu hiperonimów bezpośrednich. Propozycję przedstawia tabela 5.

Table 4: Grupa kohiponimów synsetu {broń sieczna 1}

kohiponimy	hiperonim
{bagnet 1}	{broń sieczna 1}
{miecz 1}	
{nóż 1}	
{rapier 1}	
{szabla 1}	
{sztylet 1}	
{szpada 1}	
{topór 1, toporek 1}	

{broń sieczna 1} “broń biała służąca do zadawania cięć, np. miecz, szpada, sztylet” USJP, “to broń biała służąca do zadawania cięć: dzieli się na tnącą i kłującą” Wiki

{bagnet 1} “rodzaj sztyletu do walki wręcz, nasadzanego na lufę karabinu lub pistoletu maszynowego” USJP, “broń biała kłująca lub kłująco-sieczna mocowana u wylotu lufy karabinu, karabinka lub pistoletu maszynowego. Stanowi on jego przedłużenie umożliwiające użycie tych rodzajów broni strzeleckiej do walki wręcz” Wiki

{miecz 1} “broń sieczna o długiej, prostej, obosiecznej głowni i prostej rękojeści” USJP, “biała broń sieczna, charakteryzująca się prostą głownią, zwykle obosieczną i otwartą rękojeścią” Wiki

{nóż 1} Słowniki pomijają sem 'broń' jako przygodny: “narzędzie służące do krajania, cięcia itp., składające się z metalowego ostrza, osadzonego na trzonku” USJP, w Wikipedii nóż to “narzędzie do krajania, cięcia itp., składające się przeważnie z metalowego ostrza osadzonego na trzonku drewnianym, metalowym lub z tworzywa sztucznego; używany też jako broń” Wiki

{rapier 1} “broń biała o długiej, prostej, obosiecznej klindze oraz rękojeści z koszem, zwykle ażurowym, osłaniającym dłoń, używana w Europie w XVI i XVII w. przez piechotę i kawalerię” USJP, “Rapier jest bronią białą o długiej, prostej i obusiecznej klindze, dłuższą od szabli (...). Za rapier należy uznać każdą jednoręczną broń białą posiadającą podkrzyże (ricasso) wraz z wolnym do niego dostępem od strony kosza, pełną osłą podkową (pas d'ane) oraz głownię przeznaczoną głównie do pchnięć” Wiki

{szabla 1} “broń sieczna o wygiętej, jednosiecznej klindze, przeznaczona do cięcia” USJP, “długa sieczna broń biała, wyróżnia się jednosieczną, wygiętą głownią” Wiki

{sztylet 1} “krótka, kłująca broń biała mająca cienkie, ostro zakończone, proste ostrze,

zwykle o przekroju trójkątnym” USJP, “krótka, biała broń sieczna o prostej, cienkiej, ostro zakończonyj trójgraniastej głowni i krótkim, prostym jelcu, przeznaczona do kłucia. Sztylet jest rodzajem noża” Wiki

{szpada 1} “dawna broń sieczna o prostej i ostro zakończonyj głowni” USJP, “powstała w XVII wieku na zachodzie Europy w wyniku przekształcania ówczesnego rapiera (białej broni kłującej)” Wiki

{topór 1, toporek 1} “narzędzie przypominające kształtem siekiere, składające się z wydłużonego ku dołowi i tępo ściętego ostrza stalowego, osadzonego na drewnianym trzonku, używane do ścinania, rąbania czegoś, dawniej też jako broń obuchowa” USJP, “najstarsze, nadal używane, złożone narzędzie i broń obuchowo-sieczna” Wiki

Table 5: Hiperonimy bezpośrednie dla kohiponimów synsetu {broń sieczna 1}

kohiponimy	hiperonim bezpośredni	hiperonim
{bagnet 1}	{broń kłująca, broń kolna}	{broń sieczna 1}
{szpada 1}		
{sztylet 1}		
{nóż 1}	{broń kłująca, broń kolna}	
{rapier 1}	{broń tnąca, broń sieczna 2}	
{miecz 1}	{broń tnąca, broń sieczna 2}	
{szabla 1}		
{topór 1, toporek 1}		{broń sieczna 1}
		{broń obuchowa}

Odszukanie hiperonimu bezpośredniego może ułatwić inna niż przedstawiona powyżej (słownikowa) metoda analizy znaczeń, polegająca na porównywaniu par kohiponimów i tworzeniu parafraz z użyciem ich hiperonimu (2.4.1).

Test 2.4.2 Hiponimia bezpośrednia

Warunek: X i Y – to kohiponimy Z

Wyrażenia testujące:

TAK X i Y to [jakiś Z], które jest P

TAK Z o cesze P jest rodzajem Z

Przykład 2.4.2

Synsety: *samochód 1* i *samolot* to pojazdy

Wyrażenia testujące:

TAK Samochód i samolot to pojazdy kołowe.

TAK Pojazd kołowy jest rodzajem pojazdu.

Wynik: {Pojazd kołowy} jest hiponimem {pojazdu} i hiperonimem {samochodu} i {samolotu}.

Metodę tę można stosować w ograniczonym zakresie jako pomoc w odkrywaniu hiperonimów bezpośrednich albo systematycznie. Kluczowe dla metody porównań kohiponimów jest wypowiedzenie: *X i Y to jakieś Z*. Metody odkrywania hiperonimów bezpośrednich są niezbędne w tworzeniu Słowsieci, ponieważ mamy tendencję do tworzenia dużych zbiorów kohiponimów, a na pytania o hiperonim często odpowiadamy leksemami z wyższych pięter kategoryzacji (por. Pytanie: Czym jest pies? Odpowiedź: zwierzęciem, zamiast np. drapieżnikiem).

Z jednej strony należy się starać znajdować hiperonimy bezpośrednie, z drugiej jednak trzeba pozwalać na naturalnie większe zbiory kohiponimów, np. zbiór nazw ubrań czy butów może nie mieć wielu hiperonimów w hierarchii. Opisujemy leksykę polszczyzny, zatem brak hiperonimu nie musi oznaczać natychmiastowego wprowadzania jednostki sztucznej. Jednostki leksykalne sztuczne powinny być wykorzystywane na wyższych piętrach hierarchii, aby spinać ogólnymi pojęciami podrzędne gałęzie.

2.5 Antonimia

Relacja antonimii wskazuje każdą znaczeniową przeciwstawność między jednostkami leksykalnymi, wyjąwszy konwersję (patrz 2.5.3). Do antonimów zaliczamy antonimy komplementarne (2.5.1), np. *kęrowiec* — *bezkęrowiec*, antonimy właściwe (tak zwane czyste antonimy), np. *dzień* — *noc*, oraz antonimy kierunkowe, np. *północ* — *południe*, i antonimy kulturowe (tzn. związane z kulturowym widzeniem i opisywaniem świata, obyczajowością, tradycją – również językową), np. *anioł* — *diabeł* (2.5.2). Antonimia jest relacją zachodzącą między jednostkami o tej samej klasie gramatycznej [22].

2.5.1 Antonimia komplementarna

Test 2.5.1 Antonimia komplementarna

Warunek: *X, Y – to kohiponimy lub komeronimy lub hiponimy antonimów albo konwersów*

Wyrażenia testujące:

TAK - To jest X? - Nie, wręcz przeciwnie, to jest Y!

TAK Jeśli ktoś/coś nie jest X-em, to musi być Y-em.

TAK Jeśli ktoś/coś nie jest Y-em, to musi być X-em.

NIE Jeśli ktoś/coś jest dla kogoś/czegoś X-em, to ktoś/coś jest dla kogoś/czegoś Y-em.

Ostatni warunek umożliwia nam oddzielenie antonimii od konwersji.

Przykład 2.5.1

Jednostki leksykalne: *Kobieta i mężczyzna należą do kohiponimów JLS⁶ {człowiek ze względu na płeć}*

Wyrażenia testujące:

TAK - To jest mężczyzna? - Nie, wręcz przeciwnie, to jest kobieta!

⁶JLS – jednostka leksykalna sztuczna

TAK Jeśli ktoś nie jest mężczyzną, to musi być kobietą.

TAK Jeśli ktoś nie jest kobietą, to musi być mężczyzną.

NIE Jeśli ktoś jest dla kogoś kobietą (ze względu na płeć), to ktoś jest dla kogoś mężczyzną (ze względu na płeć).

Wynik: *Kobieta i mężczyzna to antonimy komplementarne.*

Zdarza się i tak w bazie, tj. w Słowsieci, że antonimami są te jednostki leksykalne, które nie mają wspólnego hiperonimu, na przykład: cisza 4 hałas 1. Istnienie takiej antonimii wskazuje możliwość wprowadzenia nowego hiperonimu bądź hiponimu. Takie relacje należy wprowadzać lub zgłaszać do omówienia.

2.5.2 Antonimia właściwa

Kontrast nie zawsze dotyczy jednostek leksykalnych, które stoją w opozycji binarnej do siebie. Antonimy właściwe nie wyczerpują wszystkich możliwości ze skali wartości cechy różnicującej kohiponimy/komeronimy. Są jeszcze możliwe stany pośrednie. Antonimy znajdują się po przeciwnych stronach osi wartości cechy ciągłej (w równej odległości od neutralnego elementu zbioru kohiponimów).

Przykłady antonimów właściwych w Słowsieci 1.0:

- dobry1 - zły8 {niedobry1—zły8} – Z pewnością istnieje coś, co nie jest ani dobre, ani złe;
- dobry2 'sympatyczny' - zły7 'niesympatyczny' – Z pewnością istnieje ktoś, kto ani nie jest sympatyczny, ani nie jest niesympatyczny;
- anioł2 (synonim: dobry duch 1) - diabeł oraz {anioł2} jest hiponimem {istoty nadprzyrodzonej 1} (os) – Z pewnością istnieje istota nadprzyrodzona, która ani nie jest aniołem, ani diabłem.

Test 2.5.2 Antonimia właściwa

Warunek: *X, Y – to kohiponimy lub komeronimy lub hiponimy antonimów albo konwersów*

Wyrażenia testujące:

TAK - To jest X? - Nie, wręcz przeciwnie, to jest Y!

TAK Jeśli ktoś/coś jest X-em, to nie może być Y-em

TAK Jeśli ktoś/coś jest Y-em, to nie może być X-em

NIE Jeśli ktoś/coś jest dla kogoś/czegoś X-em, to ktoś/coś jest dla kogoś/czegoś Y-em.

Przykład 2.5.2

Jednostki leksykalne: *Dziób i rufa to komeronimy {łodzi}*

Wyrażenia testujące:

TAK To jest rufa? - Nie, wręcz przeciwnie, to jest dziób!

TAK Jeśli coś jest rufą, to nie może być dziobem.

TAK Jeśli coś jest dziobem, to nie może być rufą.

NIE Nie jest tak, że jeśli coś jest dla czegoś rufą, to coś jest dla czegoś dziobem.

Wynik: *Dziób i rufa to antonimy właściwe.*

Wspólny hiperonim/holonim nie musi być hiperonimem/holonimem bezpośrednim. Wydaje się, że najważniejsze jest, żeby jednostki leksykalne miały wspólny element nadrzędny.

2.5.3 Konwersja

Konwersja to relacja kontrastu semantycznego. Relacja ta przedstawia to samo zjawisko z dwóch różnych stron. Konwersja jest częsta między leksemami należącymi do słownictwa opisującego role społeczne, stopnie pokrewieństwa, stosunki czasowe i przestrzenne ([13]. Osią tej relacji dla rzeczowników jest predykat dwumiejscowy, a powiązane rzeczowniki stanowią jego argumenty. Przykładami konwersów są pary: *kat – ofiara, nauczyciel – uczeń, mąż – żona, kochanek – kochanka*. Jeżeli z konwersów utworzymy wyrażenia ‘a jest X-em (dla) b’, ‘a jest Y-em (dla) b’, to wyrażenia te będą synonimiczne, jeśli zamienimy miejscami ich argumenty, tzn. : ‘a jest katem (dla) b’ = ‘b jest ofiarą (dla) b’. Tę zależność wyraża test (2.5.3):

Test 2.5.3 Konwersja

Warunek: *X i Y – to kohiponimy lub komeronimy lub hiponimy antonimów albo konwersów*

Wyrażenia testujące:

JEŻELI a jest dla b X-em,

TO b jest dla a Y-em.

Przykład 2.5.6

Jednostki leksykalne: *mąż mąż 1, małżonek 1 i żona żona 1, małżonka 1 to hiponimy*
współmał żonka współmałżonek 1

Wyrażenia testujące:

JEŻELI a jest dla b mężem,

TO b jest dla a żoną.

Wynik: *Mąż i żona to konwersy.*

2.6 Mero-/Holonimia

Meronimia i holonimia to relacje odwrotne, w Słownosieci oznaczane między synsetami. Meronimia to, ogólnie mówiąc, relacja cząstkowości (gr. *meros* ‘część, wielość’), holonimia – całościowości (gr. *holos* ‘całość’). Za EuroWN [4] wyróżniamy pięć typów meronimii (holonimii):

- meronimia/holonimia CZEŚCI: X jest CZEŚCIĄ Y-a,
- meronimia/holonimia PORCJI: X jest PORCJĄ Y-a,
- meronimia/holonimia MIEJSCA: X jest MIEJSCEM w (na) Y-u,
- meronimia/holonimia ELEMENTU: X jest ELEMENTEM zbioru (grupy) Y,
- meronimia/holonimia MATERIAŁU: X jest MATERIAŁEM, z którego zrobione jest Y.

X jest meronimem Y-a wtedy i tylko wtedy, gdy Y jest holonimem X-a. Zwróćmy uwagę na fakt, że dwa wyrazy mogą być meronimem i holonimem, ale nie musi zachodzić między nimi

relacja i mero-, i holonimii.

Jeden i ten sam wyraz może mieć wiele holonimów (może być meronimem wielu jednostek leksykalnych): np. *koło* może być meronimem *samochodu*, *samolotu*, *roweru*, *motocykla* itd. Ścisłe potraktowanie meronimii prowadziłyby do powstania wielkiej liczby homonimów zupełnych, *koło 1 - samochód*, *koło 2 - samolot* itd. Uznajemy, że meronim *koło* w każdej z tych relacji to jeden leksem.

W Słownosieci 1.0 za każdym razem podejmowano decyzję, czy relacja meronimii/holonimii łączy w obie strony (czy są to relacje odwrotne). Przykłady meronimii: *dygresja 1* jest częścią *treści 2*, *basen oceaniczny 1* jest miejscem na *skorupie ziemskiej 1*. W obu przypadkach nie stwierdzono holonimii. Podobnie *cegła* jest częścią *ściany*, ale *ściana* nie jest całością składającą się z *cegieł* (może być z drewna, z tektury). Inny przykład: *szprycha* jest meronimem jednostki *koło*, ale nie każde koło ma szprychy, a więc nie wprowadza się relacji odwrotnej.

Meronomia jest mniej restrykcyjna niż holonomia – koło może być częścią samolotu LUB samochodu. W przypadku holonimii wykluczamy alternatywy (niewłaściwe są relacje: *pojazd *HOLO > koło*, *pojazd *HOLO > gąsienicai*). Holonomia ma charakter koniunkcyjny (dwie jednostki muszą być równocześnie częścią holonimu).

Można przyjąć, że meronomia jest relacją przechodnią tylko wtedy, gdy istnieje dla niej relacja odwrotna – holonomia: *mankiet* jest częścią *rękawa*, ale nie jest częścią *koszuli*, *szprycha* jest częścią *koła*, ale nie jest częścią *wózka*; *drzewo* jest elementem *drzewostanu*, *drzewostan* jest częścią *lasu* i *drzewo* jest częścią *lasu*.

Test 2.6.1 Mero-/holonomia części

Wyrażenia testujące:

TAK X jest częścią Y-a

TAK Y jest całością, której częścią jest X

TAK Y nie jest częścią X-a

Przykład 2.6.1

Synsety: *Klawiatura i laptop to rzeczowniki*

Wyrażenia testujące:

TAK Klawiatura jest częścią laptopa

TAK Laptop jest całością, której częścią jest klawiatura

TAK Laptop nie jest częścią klawiatury

Wynik: *Klawiatura jest meronimem laptopa. Laptop jest holonimem klawiatury.*

Test 2.6.2 Mero-/holonomia porcji

Wyrażenia testujące:

TAK X jest porcją Y-a

TAK Y jest całością, której porcją jest X

TAK Y nie jest porcją X-a

Przykład 2.6.2

Synsety: *Kromka i chleb to rzeczowniki*

Wyrażenia testujące:

TAK Kromka jest porcją chleba

TAK Chleb jest całością, której porcją jest kromka

TAK Chleb nie jest porcją kromki

Wynik: *Kromka jest meronimem chleba.*

Test 2.6.3 Mero-/holonomia miejsca

Wyrażenia testujące:

TAK X jest miejscem w/na Y-u

TAK Y jest miejscem, w/na którym jest X

TAK Y nie jest miejscem w/na X-e

Przykład 2.6.3

Synsety: *Polana i las to rzeczowniki*

Wyrażenia testujące:

TAK Polana jest miejscem w lesie

TAK Las jest miejscem, w którym jest polana

TAK Las nie jest miejscem w/na polanie

Wynik: *Polana jest meronimem lasu. Las to holonim polany.*

Test 2.6.4 Mero-/holonomia elementu

Wyrażenia testujące:

TAK X jest elementem Y-a

TAK Y jest grupą/zbiorem, której/ego elementem jest X

TAK Y nie jest elementem X-a

Przykład 2.6.4

Synsety: *Dzik i Zwierzyna to rzeczowniki*

Wyrażenia testujące:

TAK Dzik jest elementem zwierzyny

TAK Zwierzyna jest grupą, której elementem jest dzik

TAK Zwierzyna nie jest elementem dzika

Wynik: *Dzik jest meronimem zwierzyny. Zwierzyna to holonim dzika.*

Test 2.6.5 Mero-/holonimia materiału

Wyrażenia testujące:

TAK X jest materiałem, z którego zrobione jest Y

TAK Y jest całością, która zrobiona jest z X-a

TAK Y nie jest materiałem, z którego zrobione jest X

Przykład 2.6.5

Synsety: *Metal i Miecz to rzeczowniki*

Wyrażenia testujące:

TAK Metal jest materiałem, z którego zrobiony jest miecz

TAK Miecz jest całością, która zrobiona jest z metalu

TAK Miecz nie jest materiałem, z którego zrobiony jest metal

Wynik: *Metal jest meronimem miecza. Miecz jest holonimem metalu.*

2.6.1. Meronimia/holonimia taksonomiczna

Szczególne miejsce wśród relacji mero-/holonimicznych przypadło meronimii i holonimii taksonomicznej. Relacją ta powstała, by umożliwić połączenie części naukowej, specjalistycznej oraz potocznej, ogólnej Słownosieci. W myśl naszych założeń terminologię naukową i słownictwo ogólne, o ile to tylko możliwe, rozdzielamy, tworząc odrębne drzewa. Jednym z takich drzew jest taksonomia świata roślin i zwierząt. Słownictwo ogólne/potoczne podpinamy pod węzły tego drzewa za pomocą meronimii taksonomicznej, np. *kot* jest meronimem taksonomicznym *kotowatych*. Elementy drzewa taksonomii naukowej (DTN) podawane są w liczbie mnogiej – dzięki temu można je również łączyć meronimią taksonomiczną: *kotowate* 'felidae' – *kotokształtne* 'feliformia'. Jak widać, w przypadku drzewa taksonomii biologicznej to podejście jest całkiem naturalne. Zestaw testów dla tej relacji jest następujący:

Test 2.6.6 Meronimia/holonimia taksonomiczna

Wyrażenia testujące:

X jest elementem taksonomicznym Y

Y reprezentuje poziom taksonomiczny, którego elementem jest X

Y nie jest elementem taksonomicznym X

Przykład 2.6.6

Synsety: *okrytozależkowe 'Angiospermae' i rośliny nasienne 'Spermatophyta'*

Wyrażenia testujące:

okrytozalążkowe są elementem taksonomicznym roślin nasiennych
rośliny nasienne reprezentują poziom taksonomiczny, którego elementem
są okrytozalążkowe
rośliny nasienne nie są elementem taksonomicznym okrytozalążkowych

2.7 Relacje roli, zawierania roli oraz ich podtypy

Twórcy EuroWN zwracają uwagę na ściśle powiązania konceptualne między czynnościami a obiektami tych czynności. Na przykład istnieje takie powiązanie między czynnością czytania a obiektami czytany: książkami, gazetami, przepisami itp. W naturalny sposób warto przedstawiać takie zależności w leksykonie. Język naturalny bogaty jest w procesy słotwórcze, które wprost generują całe serie derywatów rzeczownikowych i czasownikowych, przedstawiających takie zależności (por. *biegacz* < *biegać*, *telefonować* < *telefon*). Opis relacji semantycznych między takimi jednostkami leksykalnymi będzie przydatny nie tylko ze względu na zastosowania automatyczne.

Relacje łączące rzeczowniki z ich czasownikowymi podstawami słotwórczymi będziemy określać jako *rolę*. Relację idącą od rzeczownika do czasownika odrzeczownikowego określamy mianem *zawierania roli*. Zakłada się, że relacja *roli* zachodzi między rzeczownikiem a czasownikiem, gdy czasownik odnosi się do sytuacji, w której podmiot wyrażony przez rzeczownik pełni pewną rolę, semantycznie charakteryzując ten rzeczownik. I podobnie, jeśli znaczenie czasownika jest silnie zależne od rzeczownika *zawartego* w jego znaczeniu, zaznacza się relację zawierania między czasownikiem a rzeczownikiem. W większości przypadków relacje te będą odzwierciedleniem budowy słotwórczej (morfologicznej) włączonych w nie jednostek (np. *piłować* *piła*, *pracownik* *pracować*). Relacje *roli* i *zawierania roli*, choć stanowią swoje lustrzane odbicie, najczęściej nie są swoimi odwrotnościami. *Rola* i *zawieranie roli* to w przeważającej mierze relacje jednokierunkowe nieodwzajemnione: to *telefonować* pochodzi od *telefonu* (zawieranie roli), a nie na odwrót, to *biegacz* pochodzi od *biegać* (rola), a nie na odwrót. W rzadkich przypadkach, tj. wtedy, gdy motywacja jest niejasna, można połączyć rzeczownik i czasownik obiema relacjami, oznaczać to będzie, że obie formy wzajemnie się motywują.

Wyróżniamy następujące role dla rzeczowników:

- AGENS
- PACJENS / OBIEKT
- NARZĘDZIE / INSTRUMENT
- MIEJSCE
- WYTWÓR / REZULTAT
- CZAS

Dla przypadków nie dających się określić powyższym rozróżnieniem zostawiamy etykiety

⁷Relacja *zawierania roli* zostanie również opisana w rozdziale poświęconym czasownikowi.

ogólne ROLA (podtyp nieokreślony) i ZAWIERANIE ROLI (podtyp nieokreślony), choć te relacje powinny być przydzielane ostrożnie i tylko wtedy, gdy rzeczywiście istnieje silna więź semantyczna między rzeczownikiem i czasownikiem. Poniższy zbiór testów prezentuje sposób wykrywania relacji *rol* dla wyznaczonych podtypów. Ostatnie wyrażenie odnosi się do relacji ogólnej. Relację *zawierania roli* przedstawiliśmy w części czasownikowej.

Preambuła

Relacją "Roli" łączymy rzeczownik odczasownikowy z jego podstawą słowotwórczą. Warto zwrócić uwagę na ten fakt, że "Rola" i bliźniacza relacja "Zawierania roli" nie są relacjami odwrotnymi. Związane to jest z kierunkiem derywacji. Zakłada się, że relacja "Roli" zachodzi między rzeczownikiem a czasownikiem, gdy czasownik odnosi się do sytuacji, w której aktant wyrażony przez rzeczownik pełni pewną rolę, semantycznie charakteryzując ten czasownik.

Test 2.7.1 Rola X – Y

Warunek: *rzeczownik X jest derywatem czasownika Y*

Wyrażenia testujące:

Agens/subiekt

TAK X jest X-em, ponieważ X Y-uje

TAK X to AGENS/SUBIEKT czynności 'Y'

Pacjens/obiekt

TAK X jest X-em, ponieważ podlega czynności 'Y'

TAK X to PACJENS/OBIEKT, który podlega czynności 'Y'

Narzędzie

TAK X jest X-em, ponieważ tym (się) Y-kuje

TAK X to NARZĘDZIE, którym (się) Y-uje

Miejsce

TAK X jest X-em, ponieważ tam (się) Y-uje

TAK X to MIEJSCE, gdzie (się) Y-uje

Wytwór/rezultat

TAK X powstaje, gdy (się) Y-uje

TAK X to WYTWÓR | REZULTAT czynności 'Y'

Czas

TAK Gdy jest (są) X, wtedy (się) Y-uje

TAK X to CZAS, w którym (się) Y-uje

TAK Znaczenie X-a zawiera w sobie czynność wyrażoną przez czasownik 'Y'

Przykład 2.7.1

Synsety: Rzeczownik biegacz jest derywatem czasownika biegać

Wyrażenia testujące:

TAK Biegacz jest biegaczem, ponieważ biegacz biega.

TAK Biegacz to AGENS czynności 'biegać'.

Znaczenie biegacza zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'biegać'

Przykład 2.7.2

Synsety: Rzeczownik uczeń jest derywatem czasownika uczyć

Wyrażenia testujące:

TAK Uczeń jest uczniem, ponieważ podlega czynności 'uczyć'.

TAK Uczeń to PACJENS, który podlega czynności 'uczyć'.

Znaczenie ucznia zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'uczyć'

Przykład 2.7.3

Synsety: Rzeczownik wiertarka jest derywatem czasownika wiercić

Wyrażenia testujące:

TAK Wiertarka jest wiertarką, ponieważ tym (się) wierci.

TAK Wiertarka to NARZĘDZIE, którym się wierci.

Znaczenie wiertarki zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'wiercić'

Przykład 2.7.4

Synsety: Rzeczownik suszarnia jest derywatem czasownika suszyć

Wyrażenia testujące:

TAK Suszarnia jest suszarnią, ponieważ tam (się) suszy.

TAK Suszarnia to MIEJSCE, gdzie się suszy.

Znaczenie suszarni zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'suszyć'

Przykład 2.7.5

Synsety: Rzeczownik układ jest derywatem czasownika układać

Wyrażenia testujące:

TAK Układ powstaje, gdy (się) układa.

TAK Układ to WYTWÓR—REZULTAT czynności 'układać'.

Znaczenie układu zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'układać'.

Przykład 2.7.6

Synsety: *Rzeczownik świt jest derywatem czasownika świtać*

Wyrażenia testujące:

TAK Świt jest (są), gdy (się) świta.

Wynik: *Świt to CZAS czasownika świtać.*

Znaczenie świtu zawiera w sobie sytuację wyrażoną przez czasownik 'świtać'.

Istnieją rzeczowniki, które wypełniają role, choć relacja roli nie łączy ich morfologicznie z czasownikami. Chodzi o derywaty odrzeczownikowe, w których predykat nie zostaje wyrażony, na przykład *gołębiarz* < *gołąb* “ktoś, kto hoduje gołębie”, *kapuśniak* < *kapusta* “zupa ugotowana z kapusty”, *kwiaciarnia* < *kwiat* “miejsce, w którym sprzedaje się kwiaty”. W tradycyjnym słowotwórstwie określa się derywaty tego typu odpowiednio jako nazwy subiektów, nazwy obiektów i rezultatów oraz nazwy miejsc przy niewyrażonym predykanie [10]. Dołączamy takie pary rzeczowników do opisu relacji roli mimo braku jawnego czasownika. Derywaty rzeczownikowe będą spełniały kolejno role: AGENSA, WYTWORU—REZULTATU oraz MIEJSCA. Poniższy test (2.7.2) jest propozycją opisu takich rzeczowników w ramach relacji roli przy niewyrażonym predykanie:

Test 2.7.2 Rola przy niewyrażonym predykanie X – Y

Warunek: *rzeczownik X jest derywatem rzeczownika Y.*

Wyrażenia testujące:

Agens przy niewyrażonym predykanie

TAK Y nie jest gerundium (nomen actionis)

TAK albo X zajmuje się Y, albo X robi coś z Y.

TAK X to AGENS dla czynności intencjonalnej związanej z Y-em.

Miejsce przy niewyrażonym predykanie

TAK X jest miejscem, w którym ktoś/coś robi coś z Y.

TAK X to MIEJSCE dla Y-a.

Wytwór/rezultat przy niewyrażonym predykanie

TAK X powstaje, gdy coś się robi z Y

TAK X to WYTWÓR / REZULTAT tego, co robi się z Y-em

Znaczenie rzeczownika X zawiera w sobie znaczenie rzeczownika Y

Przykład 2.7.6

rzeczownik Gołębiarz to derywat rzeczownika gołąb.

Wyrażenia testujące:

TAK Gołębiarz albo zajmuje się gołębiem, albo robi coś z gołębiem.

Wynik: *Gołębiarz to AGENS dla czynności związanej z gołębiem.*

Znaczenie rzeczownika gołębiarz zawiera w sobie znaczenie rzeczownika gołąb.

Przykład 2.7.7

rzeczownik kapuśniak to derywat rzeczownika kapusta.

Wyrażenia testujące:

TAK kapuśniak powstaje, gdy coś się robi z kapustą

Wynik: *Kapuśniak to WYTWÓR—REZULTAT tego, co się robi z kapustą.*

Znaczenie rzeczownika kapuśniak zawiera w sobie znaczenie rzeczownika kapusta.

Przykład 2.7.8

rzeczownik Kwiaciarnia to derywat rzeczownika kwiat.

Wyrażenia testujące:

TAK Kwiaciarnia jest miejscem, w którym ktoś/coś robi coś z kwiatem.

Wynik: *Kwiaciarnia to MIEJSCE dla kwiatu.*

Znaczenie rzeczownika kwiaciarnia zawiera w sobie znaczenie rzeczownika kwiat.

2.8 Nosiciel stanu—cechy oraz Stan—Cecha

Niniejsza relacja służy połączeniu rzeczowników opisujących kogoś lub coś, będących w określonym stanie, przejawiających jakiś stan lub charakterystycznych ze względu na jakąś cechę, z przymiotnikami, które wyrażają stan lub cechę. Związek rzeczownik – przymiotnik ma więc charakter derywacyjny. Rzeczowniki tego typu mają zwykle “otwartą” denotację: mogą określać dowolny podmiot, o którego stanie orzekają, na przykład rzeczownik *biedak* odnosi się do wszystkich podmiotów, których stan określa przymiotnik *biedny*. Należy zwrócić uwagę, że opisywane rzeczowniki nie opisują stanów jako takich; jednostki, o których powie się, że są *biedne*, to nie stany, ale podmioty. Analogicznie, rzeczowniki odnoszące się do podmiotów o danej cesze, nie opisują cech, tylko ich nosicieli.

Opisywana relacja łączy jednostki leksykalne i jest relacją odwrotną.

Test 2.8.1 Nosiciel stanu—cechy

Warunek: *X to rzeczownik, Y to przymiotnik*

Wyrażenia testujące:

TAK X jest kimś/czymś, do kogo/czego odnosi się stan wyrażony przez Y.

TAK X jest kimś/czymś, kto/co jest Y.

Przykład 2.8.1

Jednostki leksykalne: *Rzeczownik ślepiec i przymiotnik ślepy*

Wyrażenia testujące:

TAK Ślepiec jest kimś, do kogo odnosi się stan wyrażony przez ślepy.

Wynik: *Ślepiec jest NOSICIELEM_STANU ślepy.*

Ślepy to STAN ślepca.

Przykład 2.8.2

Jednostki leksykalne: *Rzeczownik głupek i przymiotnik głupi*

Wyrażenia testujące:

TAK Głupek jest kimś, kto jest głupi.

Wynik: *Głupek jest NOSICIELEM_CECHY głupi.*

Głupi to CECHA głupka.

2.9 Żeńskość

Dla nazw żeńskich wyprowadzanych z rzeczowników męskich wprowadzamy relację *żeńskości*. Relacja ta łączyć będzie jednostki leksykalne. Zakładamy przy tym, że stanowi ona w pewnym sensie związek hipo-/hiperonimiczny rzeczowników żeńskiego i męskiego. Pary rzeczowników niezwiązanych morfologicznie, a wyrażające różnicę płci, na przykład *klacz* i *ogier*, łączymy innymi relacjami.

Test 2.9.1 Żeńskość

Warunek: *X i Y to rzeczowniki. X jest nazwą żeńską, której podstawą derywacyjną jest Y*

Wyrażenia testujące:

TAK X to Y-kobieta/Y-samica

Przykład 2.9.1

Jednostki leksykalne: *Pisarka i Pisarz to rzeczowniki. Pisarka jest nazwą żeńską, której podstawą derywacyjną jest pisarz.*

Wyrażenia testujące:

TAK Pisarka to pisarz-kobieta.

Wynik: *Pisarkę od pisarza odróżnia ŻEŃSKOŚĆ.*

2.10 Nacechowanie

Relacja *nacechowania* będzie łączyć jednostki leksykalne, dla których istnieje związek derywacyjny o charakterze stylistycznym. Włączamy do niej:

- nazwy istot młodych,
- nazwy deminutywne,

- nazwy ekspresywne i augmentatywne.

Nazwy ekspresywne i augmentatywne opisane zostają wspólnie ze względu na sposoby ich użycia w tekstach. Każdy z przedstawionych rodzajów derywacji stanowi podtyp relacji *nacechowania*, co pokazują testy poniżej.

Test 2.10.1 *Istota młoda*

Warunek: *Rzeczownik X jest derywatem rzeczownika Y.*

Wyrażenia testujące:

TAK X jest nazwą istoty młodej

TAK X to młode Y.

Przykład 2.10.1

żyrafa i żyrafie to rzeczowniki. Żyrafie jest derywatem żyrafy.

Wyrażenia testujące:

TAK żyrafie to nazwa istoty młodej

TAK żyrafie to młoda żyrafa.

Wynik: {żyrafie} od {żyrafy} wyróżnia NACECHOWANIE_MŁODE.

Test 2.10.2 *Deminutywność*

Warunek: *Rzeczownik X jest derywatem rzeczownika Y.*

Wyrażenia testujące:

TAK X jest nazwą deminutywną

TAK X to małe lub miłe Y.

Przykład 2.10.2

Synsety: *Rzeczownik piesek jest derywatem rzeczownika pies*

Wyrażenia testujące:

TAK Piesek jest nazwą deminutywną

TAK Piesek to mały lub miły pies.

Wynik: {Piesek} od {pies} wyróżnia NACECHOWANIE_DEMINUTYWNOSĆ.

Test 2.10.3 *Ekspresywność i Augmentatywność*

Warunek: *Rzeczownik X jest derywatem rzeczownika Y.*

Wyrażenia testujące:

TAK X jest nazwą ekspresywną lub augmentatywną

TAK X to duże Y albo X to pozytywne lub negatywne określenie Y.

Przykład 2.10.3

Synsety: *Rzeczownik psina (psisko) jest derywatem rzeczownika pies*

Wyrażenia testujące:

TAK psina jest nazwą ekspresywną, a jednostka psisko jest nazwą augmentatywną.

TAK Psisko to duży pies.

TAK Psina to pozytywnie lub negatywnie o psie.

Wynik: {Psina, psisko} od {psa} wyróżnia NACECHOWANIE_EKSPRESJA.

2.11 Mieszkaniec

Ostatnią relacją wynikającą z derywacji, którą opisujemy dla rzeczowników, jest bycie mieszkańcem/obywatelem jakiegoś kraju, regionu lub miasta. Relacja wiąże tylko takie synsety, których przynajmniej niektóre elementy są powiązane derywacyjnie.

Test 2.11.1 *Mieszkaniec*

Warunek: *X jest nazwą osoby. Y jest nazwą miejsca*

Wyrażenia testujące:

TAK X mieszka w Y albo X pochodzi z Y.

Przykład 2.11.1

Synsety: *Walijczyk jest nazwą osoby. Walia jest nazwą miejsca.*

Wyrażenia testujące:

TAK Walijczyk mieszka w Walii albo Walijczyk pochodzi z Walii.

Wynik: {Walijczyk} jest MIESZKAŃCEM {Walii}.

2.12 Derywacyjność

Derywaty synchroniczne⁸ reprezentujące procesy mniej regularne łączymy z podstawami słowotwórczymi relacją *derywacyjności*. Przykładem może być seria nazw chorób: *ołowica* (relacja z jednostką *ołów*), *pryszczycza* (relacja z jednostką *pryszcz*), *kamica* (relacja z jednostką *kamień*).

2.13 Relacje nieokreślone – fuzzynimy (relacje jednostek i synsetów)

Podczas tworzenia Słowsieci 1.0 uzgodniono, że oznaczane będą między jednostkami leksykalnymi relacje nieokreślone, tzn. takie, dla których nie znaleziono miejsca wśród relacji dotychczas opisanych. Wykorzystując doświadczenia EuroWN, proponujemy korzystanie z relacji fuzzynimii w przypadku, gdy bez niej jednostka leksykalna miałaby pozostać poza siecią z braku zdefiniowania odpowiedniej relacji. Fuzzynimia pojawi się więc, gdy wszystkie pozostałe testy zawiodą, a wciąż można będzie powiedzieć, że *X łączy z Y jakąś silną relacją*⁹.

⁸Nie włączamy do opisu słowotwórstwa historycznego.

⁹“Fuzzynimy will hold when all tests above fail but the test *X has some strong relation to Y* still works [4].

Fuzzynimia (relacja jednostek) w Słownosieci łączy jednostki tej samej klasy gramatycznej.

W Słownosieci 2.0 wprowadzamy także relację fuzzynimii_synsetów. Relacja ta łączy wszystkie jednostki w obu synsetach. W przeciwieństwie do pierwotnej fuzzynimii (jednostek leksykalnych) fuzzynimia_synsetów nie jest ograniczona do określonej części mowy, lecz może łączyć różne części mowy. Jedynym testem dla fuzzynimii_synsetów jest wyrażenie

Test 2.13.1 Fuzzynimia synsetów

Wyrażenia testujące:

TAK X jest związane z Y

Jeżeli w Słownosieci zostanie odnaleziona para jednostek związana relacją nieokreśloną, lecz nie mieszczącą się w przedstawionej definicji, należy zgłosić ten fakt do poprawy.

Acknowledgment Work financed by the Polish Ministry of Education and Science, Project N N516 068637.

References

- [1] Multimedialny słownik języka polskiego PWN. CD-ROM, 2006.
- [2] K. Allan. *Natural Language Semantics*. Blackwell Publishers Ltd., Oxford, 2001.
- [3] Jurij D. Apresjan. *Semantyka leksykalna. Synonimiczne środki języka [Lexical semantics. Synonymy devices in language]*. Warszawa, 2000. Translated by Z. Kozłowska and A. Markowski.
- [4] Salvador Climent, Horacio Rodríguez, and Julio Gonzalo. Definition of the links and subsets for nouns of the EuroWordNet project. Technical report, November, 6 1996. Deliverable D005, WP3.1, EuroWordNet, LE2-4003.
- [5] Magdalena Derwojedowa and Magdalena Zawisławska. Relacje leksykalne w polskiej i czeskiej bazie wordnet [Lexical relations in the Polish and Czech wordnets]. *Z Polskich Studiów Slawistycznych*, Seria XI, Językoznawstwo:15–23, 2007.
- [6] Magdalena Derwojedowa and Magdalena Zawisławska. Relacje semantyczne w słowosieci. *Biuletyn Polskiego Towarzystwa Językoznawczego*, LXIII:217–230, 2007.
- [7] Stanisław Dubisz, editor. *Uniwersalny słownik języka polskiego*, volume 1-4. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003-.
- [8] Christiane Fellbaum. A Semantic Network of English Verbs. In Christiane Fellbaum, editor, *WordNet – an electronic lexical database*. The MIT Press, 1998.
- [9] Renata Grzegorzczkova. *Zarys słowotwórstwa polskiego. Słowotwórstwo opisowe*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1979.
- [10] Renata Grzegorzczkova and Jadwiga Puzynina. Rzeczownik. In Renata Grzegorzczkova, Roman Laskowski, and Henryk Wróbel, editors, *Gramatyka współczesnego języka polskiego. Morfologia*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999.
- [11] J. Gutiérrez-Rexach, editor. *Semantics. Generalized Quantifiers and Scope*. Cambridge Univ. Press, 2003. 2nd ed.
- [12] Ch. W. Kreidler. *Introducing English Semantics*. Routledge, 1998.
- [13] John Lyons. *Semantyka*, volume I-II. PWN, Warszawa, 1984-89. przeł. Adam Weinsberg.
- [14] George A. Miller. Nouns in WordNet. In Christiane Fellbaum, editor, *WordNet – an electronic lexical database*, pages 23–46. The MIT Press, 1998.
- [15] M. L. Murphy. *Semantic Relations and the Lexicon: Antonyms, Synonyms and Other Paradigms*. Cambridge University Press, 2003.
- [16] Maciej Piasecki, Stanisław Szpakowicz, and Bartosz Broda. *A Wordnet from the Ground Up*. Oficyna Wydawnictwa Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2009.
- [17] B Russell. *An Inquiry into Meaning and Truth*. London: Allen and Unwin, 1940.
- [18] Zygmunt Saloni. Klasyfikacja gramatyczna leksemów polskich. *Język Polski*, LIV:93–101, 1974.
- [19] Zygmunt Saloni. *Czasownik polski*. Warszawa, 2001.
- [20] Tomasz Stepień. Verbal relations in the Polish WordNet. *Studia Kognitywne [Cognitives*

- Studies*], T.8:223–235, 2008.
- [21] Piek Vossen. EuroWordNet General Document. Technical report, University of Amsterdam, July 1, 2002. Version 3, Final.
- [22] Magdalena Zawisławska, Maciej Piasecki, Stanisław Szpakowicz, and Magdalena Derwojedowa. Relacje w polskim WordNecie (plWN). Technical report, 6 stycznia, 2007.