

# Wytyczne KPWr

*wyrażenia przestrzenne*

<i>Osoba odpowiedzialna (technologia)</i>	Michał Marcińczuk (marcinczuk@gmail.com)
<i>Osoba odpowiedzialna (lingwistyka)</i>	Marcin Oleksy
<i>Udział</i>	Jan Kocoń Jan Wieczorek

[Wstęp](#)

[Relacje przestrzenne - wprowadzenie](#)

[Komponenty relacji przestrzennych](#)

[Szczegółowa definicja komponentów](#)

[SPATIAL\\_OBJECT](#)

[DISTANCE](#)

[DIRECTION](#)

[REGION](#)

[SPATIAL\\_INDICATOR](#)

[MOTION\\_INDICATOR](#)

[Językowe wykładniki komponentów relacji przestrzennych](#)

[Zakres anotacji](#)

[SPATIAL\\_OBJECT](#)

[DISTANCE](#)

[DIRECTION](#)

[REGION](#)

[SPATIAL\\_INDICATOR](#)

[MOTION\\_INDICATOR](#)

[Struktury charakterystyczne dla wyrażeń przestrzennych](#)

[Wyrażenia precyzujące lokalizację](#)

[Struktury zdaniowe a znakowanie - rozwiązania szczegółowe](#)

[Przykładowe anotacje](#)

[Relacje przestrzenne](#)

[Rodzaje relacji przestrzennych](#)

[Znakowanie relacji przestrzennych](#)

[Bibliografia](#)

## Wstęp

Celem zadania jest oznaczenie w tekście wyrażen językowych wskazujących na istnienie relacji przestrzennych między elementami przestrzennymi (ang. *spatial elements*) oraz wskazanie językowych wyznaczników obiektów, między którymi te relacje zachodzą.

W pierwszym etapie znakowania skupiamy się na [wyrażeniach przestrzennych](#) opisujących [relacje statyczne](#).

## Relacje przestrzenne - wprowadzenie

Relacja przestrzenna jest definiowana jako struktura, której podstawą są dwa komponenty ("elementy konfiguracyjne" - Tyler, Evans 2003) — TRAJEKTOR (obiekt lokalizowany) i LANDMARK (lokalizator)<sup>1</sup>. Mają one wyraźnie określoną (i różną) denotację. Wiąże się ona z psychologiczną koncepcją podziału treści semantycznych, które zamierza się przedstawić, na figurę (*figure*) i tło (*ground*). Niniejsze zaś ujęcie opiera się na Langackerowskim uszczegółowieniu tych pojęć wprowadzającym terminy TRAJECTOR i LANDMARK (Langacker 1987, 217-220). Ich funkcje w naszym ujęciu pełni SPATIAL\_OBJECT, stąd ani TRAJEKTOREM, ani LANDMARKIEM nie może być sytuacja. Obligatoryjnym komponentem relacji przestrzennej w warstwie tekstowej jest również językowy wykładnik relacji przestrzennej (*SPATIAL INDICATOR*). Jest to ten element struktury zdania, który nie tylko wskazuje na samą relację pomiędzy TRAJEKTOREM i LANDMARKIEM, ale i pozwala określić jej typ.

Wyróżniamy dwie kategorie relacji przestrzennych:

- **statyczne relacje przestrzenne** to relacje pomiędzy nieruchomymi<sup>2</sup> obiektami, np.:
  - A. *Domek w lesie*
  - B. *Domek stoi w lesie*
  - C. *Zawodnik na boisku*

Stacycznymi relacjami przestrzennymi są dla nas również wyrażenia typu: droga (biegnie) z Wrocławia przez Olkusz do Hrubieszowa; ścieżka (ciągnie się) wzdłuż lasu. Mimo iż są to struktury składniowe charakterystyczne dla czasowników ruchu, to wyrażają one statyczną relację pomiędzy obiektami.

- **dynamiczne relacje przestrzenne** to relacje związane z poruszaniem się obiektów. Ruch rozumiemy jako przemieszczenie obiektu. Każda sytuacja tego typu implikuje istnienie punktu początkowego (A), punktu końcowego (B) i punktów pośrednich (C1, C2, C3...). Punkty te nie muszą być wyrażone w tekście. Wpływa to jednak na znakowanie, np.:

---

<sup>1</sup> B. Klebanowska, *Znaczenia lokatywne polskich przyimków właściwych*, Wrocław 1971, s. 6.

<sup>2</sup> Por. definicja *ruchu* w podpunkcie *dynamiczne relacje przestrzenne*

- A. Wiesław wrócił z pracy<sub>A</sub> do domu<sub>B</sub>
- B. Wiesław wrócił do domu<sub>B</sub> przez knajpę<sub>C</sub>
- C. Wiesław wrócił z pracy<sub>A</sub>
- D. Wiesław wrócił do domu<sub>B</sub>
- E. Wiesław wrócił (nie znakujemy)

W zdaniu E mamy do czynienia z sytuacją klasyfikowaną jako MOTION, lecz nic nie oznaczmy, gdyż nie ma w tekście żadnego SPATIAL\_ELEMENTu i SPATIAL\_INDICATORa

Podobnie w poniższym zdaniu I:

- A. Jechali wzdłuż wybrzeża z Kołobrzegu<sub>A</sub> do Gdańska<sub>B</sub>
- B. Jechali wzdłuż wybrzeża z Kołobrzegu<sub>A</sub> do Gdańska<sub>B</sub> przez Mielno<sub>C</sub>
- C. Jechali wzdłuż wybrzeża do Gdańska<sub>B</sub>
- D. Jechali wzdłuż wybrzeża z Kołobrzegu<sub>A</sub>
- E. Jechali z Kołobrzegu<sub>A</sub> do Gdańska<sub>B</sub>
- F. Jechali z Kołobrzegu<sub>A</sub>
- G. Jechali do Gdańska<sub>B</sub>
- H. Jechali przez Mielno<sub>C</sub>
- I. Jechali

Co jest więc ważne znakujemy motion tylko wtedy, gdy w zdaniu pojawia się obiekt odpowiadający na pytanie skąd? dokąd? lub którędy?

## Komponenty relacji przestrzennych

W poniższej tabeli znajduje się lista komponentów jakimi opisane są relacje przestrzenne.

KOMPONENT	DEFINICJA	DYSTRYBUCJA
<b>SPATIAL_OBJECT</b>	wyraz bądź fraza denotujące obiekt materialny posiadający wymiary fizyczne, który może być ulokowany w przestrzeni trójwymiarowej lub względem którego może być opisane położenie innego obiektu. SPATIAL_OBJECT pełni rolę Trajektora lub Landmarka	relacje statyczne  relacje dynamiczne
<b>PATH</b> (ścieżka)	wyraz bądź fraza denotujące trasę, po której porusza się trajektor. Np. <i>Wszedłem do lasu i podążałem wzdłuż rzeki.</i>	relacje dynamiczne
<b>DISTANCE</b> (odległość)	wyraz bądź fraza denotujące względny bądź bezwzględny dystans (ruchu w przypadku sytuacji dynamicznych, bądź	relacje statyczne

	odległość pomiędzy obiektem lokalizowanym a lokalizatorem w przypadku sytuacji) Np. <u>20 km od</u>	relacje dynamiczne
<b>DIRECTION</b> (kierunek)	wyraz bądź fraza denotujące względny bądź bezwzględny kierunek ruchu (w przypadku sytuacji dynamicznych), bądź kompozycji obiektu lokalizowanego i lokalizatora (w przypadku sytuacji statycznych <sup>3</sup> ) Np. <i>na północ od, za mostem jedź na zachód</i>	relacje statyczne  relacje dynamiczne
<b>REGION</b>	wyraz bądź fraza denotujące rejon (część) <b>komponentu pełniącego funkcję Landmarka</b> , np. <i>w południowo-zachodniej części... na końcu...</i>	relacje statyczne  relacje dynamiczne
<b>SPATIAL_INDICATOR</b>	Wykładnik językowy sygnalizujący istnienie relacji przestrzennej pomiędzy obiektami. Nie ma pełnego znaczenia bez innego komponentu.	relacje statyczne  relacje dynamiczne
<b>MOTION_INDICATOR</b>	Językowy wykładnik ruchu.	relacje dynamiczne

Obiekty SPATIAL\_OBJECT występują w relacji przestrzennej w jeden z następujących ról:

<b>TRAJECTOR</b> (obiekt lokalizowany)	to rola przypisana obiektowi znajdującemu się w centrum zainteresowania, pełniącemu rolę pierwszoplanową. To jego usytuowanie lub ruch są w danej scenie istotne. Jest czymś w rodzaju celu poszukiwań (Langacker 2010b). Np. <u>jezioro w lesie</u>
<b>LANDMARK</b> (lokalizator)	to rola przypisana obiektowi pełniącemu rolę drugoplanową, będącym punktem odniesienia dla relacji przestrzennej. Jest to, jak to określa Tabakowska “coś, na czym podróżny zatrzymuje oko, aby się zorientować w otaczającej go przestrzeni” (2000, 23). To on determinuje usytuowanie obiektu lub zdarzenia i ruch obiektu. Np. <u>jezioro w lesie</u>

<sup>3</sup> Kategoria “direction” odpowiada wtedy czemuś w rodzaju “orientation”

Komponentami charakterystycznymi dla poszczególnych typów relacji są:

1. Dla relacji statycznych:
  - a. SPATIAL\_OBJECT 1
  - b. SPATIAL\_OBJECT 2
  - c. SPATIAL\_INDICATOR
2. Dla relacji dynamicznych
  - a. SPATIAL\_OBJECT 1
  - b. SPATIAL\_OBJECT 2
  - c. MOTION\_INDICATOR
  - d. SPATIAL\_INDICATOR

**Uwaga!**

Obligatoryjne elementy relacji przestrzennej to: SPATIAL\_OBJECT 1, SPATIAL\_OBJECT 2, SPATIAL\_INDICATOR!

## Szczegółowa definicja komponentów

### SPATIAL\_OBJECT

Reprezentuje byty materialne i niematerialne, które można umieścić w przestrzeni fizycznej lub ustalić położenie innych SPATIAL\_OBJECTów w odniesieniu do ich położenia. Terminy przedmiot, czy też obiekt w różnych ontologiach są rozmaicie rozumiane. Szerokie rozumienie terminu przedmiot prezentuje np. Meinong, według którego “każdemu sądowi, niezależnie od zagadnienia jego prawdziwości bądź fałszywości odpowiada jego propozycjonalny „przedmiot”, o którym zwykle mówimy za pomocą znanej wszystkim, lecz szczególnie hołubionej przez filozofów, konstrukcji „to, że...”. Ten propozycjonalny przedmiot nazywa Meinong obiektywem (Objektiv).”<sup>4</sup> W takim ujęciu warunkiem koniecznym i dostatecznym bycia przedmiotem jest bycie jakoś określonym, jakoś uposażonym pod względem własności (...). Istnienie – nie jest warunkiem koniecznym bycia przedmiotem<sup>5</sup>. Ze względu jednak na zadania postawione przed rozpoznawaniem relacji przestrzennych (w tym mapę literacką) przyjęliśmy rozumienie terminu **obiekt** zawężone do klasy bytów fizycznych, a **przestrzeń fizyczna** to dla nas przestrzeń, w której można określić odległość. Opieramy się przy tym na ontologii SUMO<sup>6</sup>, w której byty fizyczne zwane obiektami to jedna z podklas bytów fizycznych (obok procesów i symboli (*content bearing physical*))<sup>7</sup>. Przyjmujemy przy tym, że obiekty mają następujące podklasy:

<sup>4</sup> Arkadiusz Chrudzimski, [Brentano i Meinong. Między obiektywistyczną a epistemiczną teorią prawdy](#), *Principia*, 24/25 (1999), 223-248,

<sup>5</sup> J. Paśniczek, *Meinongowska...*, s. 71.: <[źródło](#)>

<sup>6</sup> <http://www.adampease.org/OP/>

<sup>7</sup> <http://www.adampease.org/OP/images/SUMOclasses.gif> lub Niles, I., & Pease, A., (2001), [Toward a Standard Upper Ontology](#), in Proceedings of the 2nd International Conference on Formal Ontology in

collection, agent, region, self connected object. Obiekt w SUMO "corresponds roughly to the class of ordinary objects. Examples include normal physical objects, geographical regions, and locations of [processes](#), the complement of [objects](#) in the [physical](#) class. In a 4D ontology, an [object](#) is something whose spatiotemporal extent is thought of as dividing into spatial parts roughly parallel to the time-axis."<sup>8</sup>

Do klasy obiektów przestrzennych zaliczamy również instytucje, np. *Akademia Sztuk Pięknych*, *Instytut Grotowskiego*, których nazwy na zasadzie metonimii mogą oznaczać również budynek, w którym mieści się siedziba danej instytucji **lub grupę ludzi**.

Postępując konsekwentnie, do klasy obiektów przestrzennych nie zaliczamy zdarzeń, także takich, które nie są wyrażone formą czasownika czy nominalizacją, np. *Festiwal Piosenki Żołnierskiej*, *Mistrzostwa Powiatu*, mimo że często mogą się łączyć z konkretnym miejscem, nawet konkretnie wizualizowanym (namiot, scena, plac...).

## DISTANCE

W obrębie naszych zainteresowań są wszystkie wyrażenia, które określają odległość między obiektami. Znakujemy je także, gdy nie określają odległości w sposób konkretny, a więc nie wskazują długości odcinka łączącego dwa obiekty przestrzenne z zastosowaniem jednej z używanych metryk. Znakowane więc będą nie tylko wyrażenia typu: *20 metrów*, *w odległości 4 km*, ale i: *3 przecznice*, czy też: *w dużej odległości*.

Należy zwrócić uwagę, że wyrazy także określające odległość, ale łączące się bezpośrednio z wyrażeniami nazywającymi obiekty przestrzenne to przyimki wtórne (np. *niedaleko*, *blisko*, *nieopodal*). Należą one do klasy SPATIAL\_INDICATOR.

### Uwaga!

Wyrażenia, które mogą pełnić funkcje przyimków wtórnych tracą ten charakter i stają się samodzielne znaczeniowo, jeśli nie są bezpośrednio połączone z wyrażeniem o funkcji Landmarku, np. we frazie: "niedaleko Woodstock" *niedaleko* to przyimek wtórny, a więc powinno zostać oznaczone jako Spatial\_Indicator, jednak we frazie: "niedaleko od Woodstock" *niedaleko* zyskuje samodzielność i jest się już wyrażeniem z kategorii Distance.

## DIRECTION

System gramatyczny i system leksykalny język daje możliwość werbalizacji trzech ram odniesienia (*frames of reference*): wewnętrznej (*intrinsic*), względnej (*relative*) i bezwzględnej (*absolute*) (Levinson 2003, 34-56). Prezentuje je poniższy schemat.

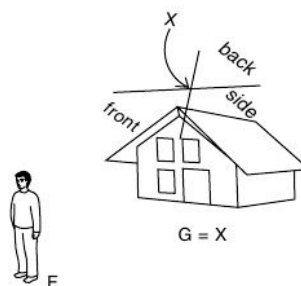
---

Information Systems (FOIS-2001), Chris Welty and Barry Smith, eds, pp2-9 (<http://www.adampease.org/professional/FOIS.pdf>).

<sup>8</sup> [definicja obiektu w SUMO](#)

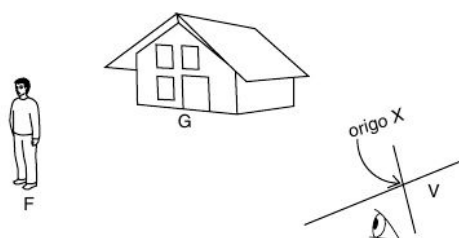
INTRINSIC

"He's in front of the house."



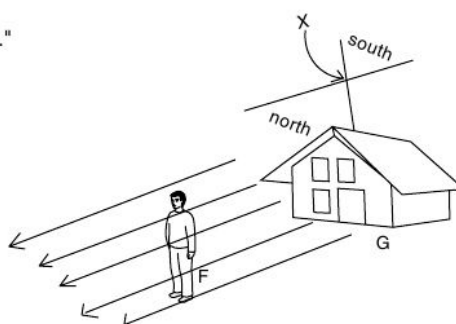
RELATIVE

"He's to the left of the house."



ABSOLUTE

"He's north of the house."

Rys. 1 Ramy odniesienia<sup>9</sup>

Dla każdej z tych ram istnieją charakterystyczne wyrażenia określające kierunek, np. z *przodu*, z *tyłu* (rama wewnętrzna), *po lewej*, *po prawej* (rama względna), *na północ*, *na południowy-wschód* (rama bezwzględna). Każde z tego typu wyrażen podlega znakowaniu i powinno zostać zaliczone do klasy DIRECTION.

Informację o kierunku przekazują również niektóre przyimki. Ze względu jednak na ich synsemantyczność nie zaliczamy ich do klasy DIRECTION tylko SPATIAL INDICATOR.

<sup>9</sup> Levinson 2003, 40



Direction to wskaźnik relacji pomiędzy obiektem lokalizowanym a lokalizatorem. Z tego względu nie zaliczamy do tej klasy odniesień o charakterze eliptycznym, np. w wyrażeniu “południowa Polska” określenie “południowa” mówi o kierunku od niewyrażonego w tekście conceptualnego *centrum* Polski (południowa = na południe od *centrum*). Taki charakter mają przede wszystkim przymiotniki pochodzące od rzeczowników określających kierunek (przód, tył..., północ, południe...)

Uwaga!

Rzeczowniki prymarnie określające kierunek mogą w tekście pełnić również funkcję klasy Region. W wyrażeniach typu: “na południu Polski” “południe” oznacza «część kraju, regionu, kontynentu itp., wysuniętą w tę stronę świata» (USJP).

Zatem:

[na południe]<sub>DIRECTION</sub> od rzeki  
 [południowa]<sub>REGION</sub> [Polska]<sub>SPATIAL\_OBJECT</sub>  
 [południe]<sub>REGION</sub> [Polski]<sub>SPATIAL\_OBJECT</sub>

## REGION

Części obiektów przestrzennych stanowią dla nas osobną klasę. Nie mamy tu jednak na myśli obiektów, które pozostają w relacji meronimii względem innych obiektów, np. *kondygnacja* → *budunku*, *powiat* → *województwa*, *noga* → *stołu*. Tego typu nazw nie oznaczamy jako Region (jeśli tworzą relację przestrzenną powinny zostać oznaczone jako Spatial Object). Regionem są za to dla nas desygnaty nazw bardziej ogólnych i o większej łączliwości. Zbliżają się one do Spatial\_Indicatorów przez to, że są sygnałem pewnej relacji. Konkretnie zaś informują, że mamy do czynienia z częścią (lub całością) jakiegoś obiektu. Do tej klasy należą nazwy typu: *część*, *fragment*, *przód*, *tył*, *bok*, *zbcze*, *szczyt*, *wierzchołek*... Charakterystyczne dla desygnatów tych nazw jest swego rodzaju indeksowość, deiktyczność - zdeterminowane są kontekstem użycia i mają charakter **relacyjny**. Łączy się to z faktem, że Region znakujemy tylko wtedy, kiedy *explicite* jest wyrażony landmark.

Nazwy o charakterze Regionu po podstawieniu w miejsce X nie tworzą sensownych zdań typu:

[X] znajduje się [Spatial\_Indicator] [Spatial\_Object]

Na przykład:

szczyt góry

(a) \*[szczyt] znajduje się [na] [górze] → szczyt to region

przednia część samochodu

(b) \*[przednia część] znajduje się [w] [samochodzie] → przednia część to region

ale:

przedsionek chaty

(c) [przedsionek] znajduje się [w] [chacie] → przedsionek to nie region (frazja (c) jest sensowna)

Podobnie nie jest dla nas Regionem: *pokój* (jako część domu) czy *maska* (jako część samochodu) itp.

Granice obiektów również traktujemy jako części. Są one definiowane **w relacji** do jakiegoś obiektu. Region (w tym przypadku "granica") nie musi w sposób oczywisty należeć do Obiektu. Region nie daje pełnej sensownej odpowiedzi na pytanie: co to?

Nie są regionami wyrażenia oznaczające miejsca nienależące do obiektów pełniących funkcje Landmarków, np. *okolice*.

**Przykłady:**

- szczył góry
- przednia część samochodu
- obrzeża miasta
- na pograniczu Śródmieścia

## SPATIAL\_INDICATOR

Wykładnik językowy sygnalizujący istnienie relacji przestrzennej pomiędzy obiektami. Nie ma pełnego znaczenia bez innego komponentu (jest synsemantyczny).

**Przykłady:**

- jezioro w lesie
- toaleta na zewnątrz budynku
- farma na północ od Manchesteru.
- pałac w południowo-zachodniej części miejscowości

## MOTION\_INDICATOR

Językowy wykładnik ruchu. Jest to sytuacja prymarnie wyrażana przez określone czasowniki ruchu, a wtórnie przez powiązane z nimi nominalizacje. Decyzję o zaklasyfikowaniu sytuacji do MOTION\_INDICATORów podejmujemy przede wszystkim na podstawie słownosieci, sprawdzając, czy na ścieżce hiperonimów znajduje się "czasownik oznaczający zmianę

położenia lub zmianę relacji przestrzennych”. Zmiana położenie może dotyczyć zarówno Agensa (Subjektu), np. *przejść*, jak i Pacjensa (Obiektu), np. *przenieść*.

Zmiana pozycji nie jest tożsama ani nie stanowi dla nas typu zmiany położenia. Jako Motion znakujemy tylko takie sytuacje, w przypadku których zmieniło się położenie całego obiektu. Nie podlegają więc anotacji w ramach tej kategorii wyrażenia typu: *klęknąć*, *wstać*, *przewrócić się*.

## Językowe wykładniki komponentów relacji przestrzennych

Językowymi wykładnikami dla poszczególnych komponentów są:

1. dla SPATIAL\_INDICATORÓW:
  - a. [przyimki pierwotne](#), np.  
*w, na, przed...*
  - b. [przyimki wtórne](#), np.  
*na zewnątrz, w dole, w obrębie...*
2. dla MOTION\_INDICATORÓW (zgodnie z [wytycznymi do znakowania sytuacji](#)):
  - a. formy fleksyjne czasowników
  - b. imiesłowy
  - c. nominalizacje
3. dla SPATIAL\_ELEMENTÓW:
  - a. rzeczowniki (lub [frazy NP](#))
  - b. czasowniki z podmiotem domyślnym

Znakowanie wyrażen przestrzennych będziemy wiązać z rozpoznawaniem sytuacji. Niemniej przyjmujemy, że sytuacja nie jest SPATIAL\_ELEMENTem. Jedynym wyjątkiem od tej zasady są sytuacje wyrażone w tekście w postaci predykatów (a konkretnie osobowych form czasownika) z podmiotem domyślnym. Sytuacje (wyrażone w postaci wymienionych w punkcie 2 form) możemy za to znakować jako MOTION\_INDICATOR. Muszą one jednak spełniać odpowiednie wymagania (por. [tu](#) i [tu](#)). Sytuacji statycznych w ogóle nie znakujemy, zakładając, że wszystkie informacje o lokalizacji w przypadku relacji statycznych mogą zostać opisane za pomocą SPATIAL\_ELEMENTÓW i SPATIAL\_INDICATORÓW wyrażających rodzaj relacji między nimi.

## Zakres anotacji

### SPATIAL\_OBJECT

Tekstowym wykładnikiem obiektu jest najczęściej token będący głową składniową / nadrzędnikiem frazy reprezentującej ten obiekt, np. **[Park]** *im. Tadeusza Rejtana*, **[bluszcz]** *pospolity...* etc.

**Zawsze jednak anotacji podlega maksymalnie jeden token.** Kropka to też token.

Przypadki szczegółowe:

#### 1) Wyrażenia z liczebnikami

a) w znacznej części przypadków nadrzędnik semantyczny to jednocześnie nadrzędnik składniowy frazy. Nie zawsze jest tak w przypadku wyrażeń z liczebnikami, które mogą wchodzić w związek rządu i są wtedy nadrzędnikami składniowymi, ale nie denotują określonego bytu. W takiej sytuacji głową jest akomodowany rzeczownik (lub inna część mowy wchodząca w związek z liczebnikiem)

np. *pięć* **[kobiet]**, *troje* **[dzieci]**,

b) w wyrażeniach typu: "z najważniejszych galerii sztuki Inuitów – Toronto Dominion Gallery of Inuit Art" znakujemy liczebnik "jedna" z tego względu, że nie wszystkie galerie muszą znajdować się w danym miejscu

#### 2) Apozycje

- głową jest pierwszy człon apozycji,

np. **[astronom]** *Walter Frederick Gale*

#### 3) Nazwy własne bez głowy składniowej

- głową jest pierwszy token,

np. **[Liu]** *Chao-shiuan*

#### 4) Wyliczenia

- znakujemy osobno każdy składnik wyrażenia,

np. **[Janek]**, **[Marek]** i **[Tomek]** *pojechali do babci*

#### 5) Koreferencja

- znakujemy to, co jest w lokalnej strukturze (zdaniu, które często jest jednostką mniejszą niż całe wypowiedzenie), czyli np. zaimek pozostający w relacji koreferencji<sup>10</sup>,

np. *Zobaczyłem Tolka. **[On]** siedział na drzewie.*

*Obejmuje zalesione terasy rzeczne doliny Wisły, **[na]** **[wschodnim**→<sup>11</sup>] **[jej]** **[→zbczu]** *Herb ten przedstawia niebieską tarczę herbową, **[na]** **[której]** znajduje się biały (lub srebrny) **[koziół]****

<sup>10</sup> Koreferencję rozumiemy szeroko tzn. nie dotyczy ona tylko znakowanych w KPWr relacji (uwzględniających tylko odniesienia do nazw własnych), ale również odniesień do nazw pospolitych.

<sup>11</sup> fraza nieciągła

6) **Podmiot konotowany**

- znakujemy odpowiedni czasownik, zachowując [zasady stosowane do motion](#),  
 np. *Zobaczyłem Tolka. **[Siedział]** na drzewie.*  
*Mariusz Grabowski ([ur]. 2 maja 1966 w Tarnowie)*

Uwaga! Znakowaniu nie ulega ruchoma końcówka,  
 np. *Zobaczyłem Cię. **[Siedział]**eś na drzewie.*

7) **Podmiot domyślny w wypowiedzeniu**

- jeśli podmiot domyślny nie znajduje się w zdaniu składowym, ale można go znaleźć w tekście<sup>12</sup> (przyjmujemy, że podział na wypowiedzenia w przypadku dokumentów w Inforexie jest równoznaczny z podziałem na sentencje), czasownik traktujemy jako czasownik z podmiotem domyślnym.

np. *Tolek przestraszył się żbika i **[biegał]** **[po]** **[lesie]**.*  
*(mimo że w zdaniu nadrzędnym występuje "Tolek")*

Jako formy z podmiotem domyślnym traktujemy imiesłowy przysłówkowe.

8) **Wtrącenia**

Wtrącenia traktujemy jako osobne struktury lokalne. O interpretacji decydują zastosowane przez autora tekstu znaki interpunkcyjne (np. przecinki, nawiasy, półpauzy...). Z tego względu inaczej zinterpretujemy wyrażenie:

*...**[Camp]** Quest, pierwszym obozie o charakterze świecko-wolnomyślicielskim dla dzieci, założonym w USA.*

w którym funkcję trajektora pełni "Camp Quest" (znakujemy tylko głowę),  
 a inaczej wyrażenie:

*...Camp Quest, pierwszym **[obozie]** o charakterze świecko-wolnomyślicielskim dla dzieci założonym w USA,*

w którym brak przecinka sygnalizuje, że "w USA" wchodzi w skład dopowiedzenia.

lub

**[galeria]** sztuki Inuitów – Toronto Dominion Gallery of Inuit Art – znajduje się w tym kompleksie

---

<sup>12</sup> np. w zdaniu składowym

## DISTANCE

Znakowane są całe frazy określające odległość nawet jeśli część informacji ma charakter redundantny (np. pojawienie się słowa *odległość*, np. *w odległości 200 m*). Anotacji podlega zarówno głowa (składniowa czy semantyczna) a także jej modyfikatory (np. *dom stoi [daleko] od szosy*, *dom stoi [bardzo daleko] od szosy*). W zakres anotacji nie wchodzi pojawiające się po określeniu odległości przyimki bezpośrednio łączące się z obiektem przestrzennym, np. *od [2 km] od rzeki...*.

### Uwaga!

Te przyimki, które stanowią głowę składniową wyrażen o charakterze Distance, włączamy w zakres anotacji, np. *[w odległości 2 km]*.

## DIRECTION

Znakowane są całe frazy określające kierunek nawet jeśli część informacji ma charakter redundantny (np. pojawienie się słowa *kierunek*, np. *w kierunku północnym = na północ*, ale nie *w kierunku Wrocławia* (*w kierunku* jest tutaj przyimkiem wtórnym - spatial indicatorem)). W zakres anotacji nie wchodzi pojawiające się po określeniu kierunku przyimki bezpośrednio łączące się z obiektem przestrzennym, np. *od (na północ od granicy...)*.

## REGION

Znakowane są całe frazy określające część. Anotacji podlega zarówno głowa (składniowa czy semantyczna) a także jej modyfikatory (np. *piwnica znajduje się w [części] budynku*, *piwnica znajduje się w [dolnej części] budynku*). W zakres anotacji nie wchodzi przyimki.

## SPATIAL\_INDICATOR

Znakowane są całe frazy wskazujące na istnienie relacji przestrzennej oraz definiującej kategorię tej relacji. Dla fraz nieciągłych należy zaznaczyć każdy fragment osobną anotacją SPATIAL\_INDICATOR i połączyć kolejne fragmenty relacją CONTINUOUS.

W przypadku złożonych wykładników relacji przestrzennych w zakres anotacji powinna wchodzić cała fraza informująca o [rodzaju relacji](#).

Przykłady wyznaczników relacji przestrzennych:

- *Andrzej stał [przed] dworcem.*
- *Wiola codziennie biega [po] parku na wschód [od] jeziora.*
- *Wiesław, jadąc [do] domu przejeżdża [przez] Oleśnicę.*
- *[Na] dachu wieżowca stał człowiek z kapeluszem [na] głowie.*
- *Wiesław biegał [po] Wrocławiu w poszukiwaniu otwartej apteki.*
- *Najbliższy sklep monopolowy jest w odległości 100 m [od] dworca.*

## MOTION\_INDICATOR

Tekstowym wykładnikiem ruchu jest token będący głową składniową frazy reprezentującej odpowiednią sytuację, np. **[jedzie]** do mamy, **[skoczył]**byś na drzewo

Przypadki szczególne:

1. MOTION INDICATOR + TRAJEKTOR w postaci podmiotu domyślnego: wprowadzamy dwie anotacje - MOTION INDICATOR + TRAJECTOR, np.

*Spotkałem Wiesława. **[[Wrócił]**<sub>TRAJEKTOR</sub>**]**<sub>MOTION\_INDICATOR</sub> do Grywałdu.*

## Struktury charakterystyczne dla wyrażen przestrzennych

Wyrażenia przestrzenne to określony sposób wyrażenia relacji przestrzennych, w którym wyznaczniki [ról przestrzennych](#) (lub reprezentujące je wyznaczniki anaforyczne):

1. występują wewnątrz frazy rzeczownikowej (w tym zawierającej imiesłów bądź nominalizację czasownika), np.:
  - a. *samochód na moście,*
  - b. *jadący do piekła samochód*
2. tworzą strukturę predykatowo-argumentową, np.:
  - a. *samochód stoi na moście* (predykatem jest czasownik stanowy)
  - b. *samochód pali się na moście* (predykatem jest czasownik dynamiczny [nie ruch]),
  - c. *samochód jedzie przez most, samochód przejechał przez most, samochód spadł z mostu* (predykatem jest dynamiczny czasownik ruchu),

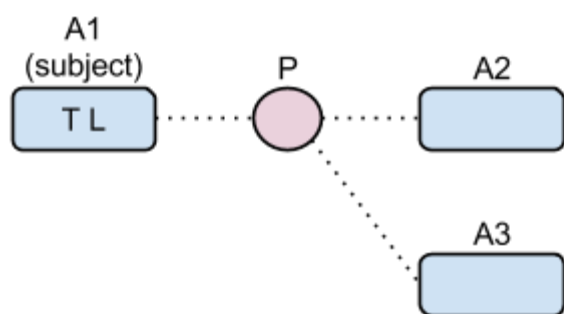
Występowanie Trajektora i Landmarka w zdaniu obrazują poniższe schematy struktur predykatowo-argumentowych (gdzie A oznacza argument, P - predykat<sup>13</sup>, T - Trajektor, a L -Landmark). O ile ocena struktur przedstawionych na schemacie 1. nie nastrocza wielu trudności, o tyle analiza struktur 2a-2c wymaga analizy semantycznej czasownika. Jeden z argumentów może wskazywać na Landmark (pełnić w zdaniu funkcję okolicznika). Nie można jednak założyć, że na Trajektor zawsze wskazuje pierwszy argument (pełniący rolę podmiotu). Dotyczy to np. czasowników wkładania (*Put Verbs* - por. Levin 1993), np. *położyć*, w przypadku których umiejscowienie związane jest typowo z obiektem<sup>14</sup> a nie wykonawcą czynności (schemat 2b). Nie można również wykluczyć, że wskazany przez jeden z argumentów punkt odniesienia będzie dotyczył zarówno tego obiektu<sup>15</sup>, do którego odsyła argument 1 (subiekt), jak i tego, z którym związany jest inny argument (schemat 2c), np. w zdaniu "Strażacy znaleźli ciała na strychu" - na strychu byli zarówno strażacy, jak i ciała. Uznając wszystkie te możliwości nie decydujemy się na arbitralne wskazanie, gdzie należy szukać Landmarka w przypadku, gdy nie

<sup>13</sup> w tym gerundia i inne nazwy sytuacji

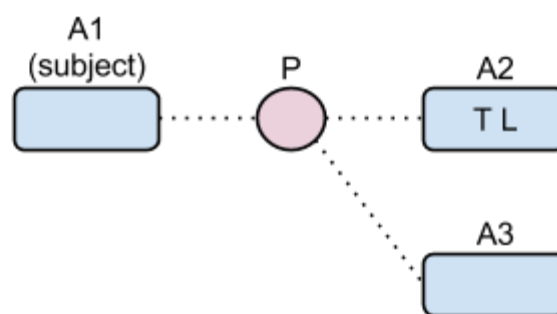
<sup>14</sup> w sensie składniowym

<sup>15</sup> w sensie ontologicznym (Por. [Spatial Object](#))

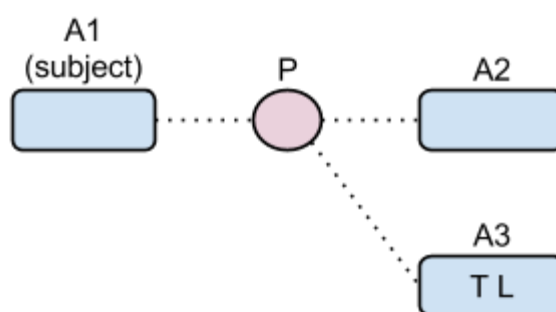
znajduje się w tej samej frazie NP). Zadaniem anotatora jest semantyczna analiza czasownika i podjęcie na tej podstawie decyzji, czy zdanie realizuje schemat 2a, 2b, czy 2c.



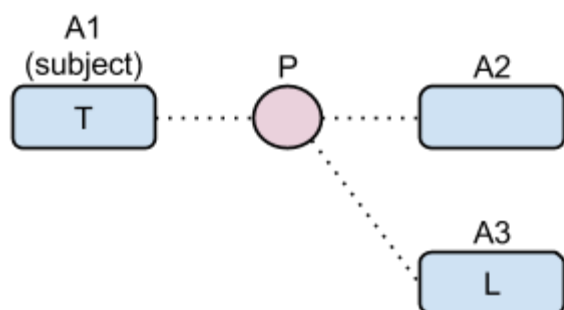
schemat 1a



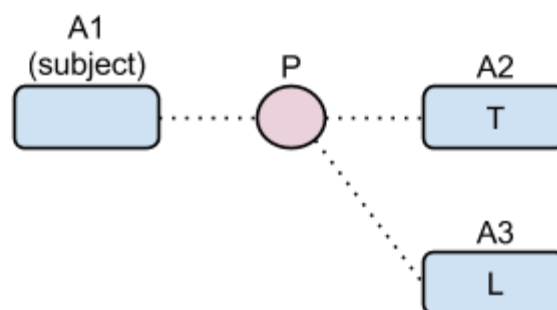
schemat 1b



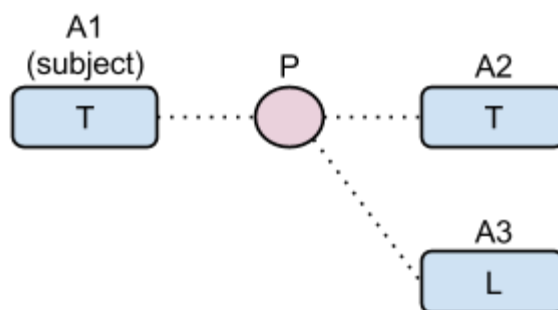
schemat 1c



schemat 2a



schemat 2b



schemat 2c



Poszczególne typy relacji mogą być wyrażane następująco:

1. Relacje statyczne
  - a. wewnątrz frazy rzeczownikowej, np. samochód na moście,
  - b. pomiędzy argumentami czasownika stanowego, np. samochód stoi na moście
  - c. pomiędzy argumentami czasownika dynamicznego (nie ruch), np. samochód pali się na moście,
2. Relacje dynamiczne
  - a. wewnątrz frazy rzeczownikowej zawierającej imiesłów bądź nominalizację czasownika ruchu, np. jadący do piekła samochód (highway to hell)
  - b. pomiędzy argumentami dynamicznego czasownika ruchu, np. samochód jedzie przez most, samochód przejechał przez most, samochód spadł z mostu,

Podział ze względu na odległość komponentów w strukturze składniowej zdania:

1. bezpośrednie (wyrażenia przestrzenne) — jeden komponent jest modyfikatorem drugiego lub komponenty są argumentami tego samego predykatu;
2. pośrednie — można je wywnioskować z relacji bezpośrednich.  
Analizując logiczny ciąg przyczynowo-skutkowy odbiorca tekstu niejednokrotnie jest w stanie wskazać relację przestrzenną pomiędzy obiektami, które w tekście nie zostały bezpośrednio powiązane, np. ze zdania:

**[Marek] zdobył [Krzywą Wieżę] w [Ząbkowicach Śląskich]**

wynika, że *Marek* był w *Ząbkowicach Śląskich*, jednakże ta informacja nie została przekazana przez bezpośrednie powiązanie, gdyż *Ząbkowice Śląskie* są modyfikatorem *Krzywej Wieży*, która znowu stanowi argument predykatu *zdożyć*, którego *Marek* jest subjektem. Takich niebezpośrednich powiązań nie będziemy jednak oznaczać, ze względu na to, że nie będziemy teraz rozszerzać relacji semantycznych. W powyższym więc zdaniu powinna się znaleźć tylko anotacja:

Wieża - SPATIAL\_ELEMENT (trajector)  
w - SPATIAL\_INDICATOR  
Ząbkowicach - SPATIAL\_ELEMENT (landmark)

W przypadku więc relacji przestrzennych przekraczających granicę jednej frazy NP nie znakujemy tych, których SPATIAL\_ELEMENTy nie stanowią głów fraz NP.

Wyrażenia przestrzenne w naszym ujęciu werbalizują tylko relacje bezpośrednie.

### Wyrażenia precyzujące lokalizację

Specyficzną formą określania lokalizacji są wyrażenia precyzujące typu: *gmina Lututów w powiecie wieruszowskim w województwie łódzkim, kompleks handlowo-kulturalny w kanadyjskim mieście Toronto, w Financial District*. W przypadkach wątpliwych uznajemy, że

identyfikacji trajektora (trajektorów) służy interpunkcja: jeśli wyrażenia wskazujące na poszczególne byty przestrzenne zostały oddzielone przecinkiem rolę trajektora pełni pierwszy wyraz bądź pierwsza fraza, jeśli zaś nie ma takiego zabiegu interpunkcyjnego rolę trajektora pełni wyraz bądź fraza najbardziej przyległa, a więc w powyższych wyrażeniach role rozkładają się następująco:

- *gmina Lututów w powiecie wieruszowskim w województwie łódzkim*

T: *gmina* → L: *powiecie*

T: *powiecie* → L: *województwie*

- *kompleks handlowo-kulturalny w kanadyjskim mieście Toronto, w Financial District*

T: *kompleks* → L: *mieście*

T: *kompleks* → L: *Financial*

### Struktury zdaniowe a znakowanie - rozwiązania szczegółowe

1. Znakujemy tylko te relacje, które zachodzą w obrębie jednego zdania (struktury lokalnej). Znakowaniu nie podlegają relacje między komponentami (a więc i same komponenty), z których jeden ma charakter wtrącenia nawiasowego, wydzielonego przecinkami, myślnika etc.
2. W przypadku relacji przestrzennych przekraczających granicę jednej frazy NP nie znakujemy tych, których Spatial Elementy nie stanowią głów fraz NP, np.

*Centrum Kształcenia Inżynierów (CKI) jest pozawydziałową jednostką Politechniki Śląskiej działającą w Rybniku*

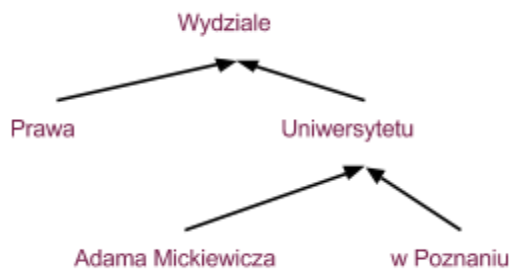
T: *jednostką* → L: *Rybniku* (Sl: w)

a nie:

\*T: *Centrum* → L: *Rybniku* (Sl: w)

3. Znakujemy relację pomiędzy najbliższymi składniowo elementami (nie znaczy to, że są one najbliższe sobie w tekście). Przed przystąpieniem do anotacji trzeba więc dokonać podstawowego rozbioru zdania, np.

*studia na Wydziale Prawa Uniwersytetu Adama Mickiewicza w Poznaniu*



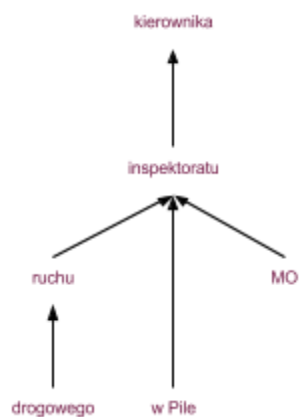
a więc:

T: *Uniwersytetu* → L: *Poznaniu* (SI: w)

a nie:

\*T: *Wydziale* → L: *Poznaniu* (SI: w)

*kierownika inspektoratu ruchu drogowego MO w Pile*



a więc:

T: *inspektoratu* → L: *Pile* (SI: w)

a nie:

\*T: *MO* → L: *Pile* (SI: w)

## Przykładowe anotacje

- *Andrzej stał przed dworcem.*
  - Andrzej - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - przed - SPATIAL\_INDICATOR
  - dworcem - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Wiola codziennie biega po parku na wschód od jeziora.*
  - Wiola - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - po - SPATIAL\_INDICATOR
  - biega - MOTION\_INDICATOR
  - parku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - parku - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - na wschód - DIRECTION
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - jeziora - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - (“parku” to trajector w jednym wyrażeniu przestrzennym, a landmark w drugim  
- ta informacja się pojawi na etapie wprowadzania atrybutów)
- *Wiesław, jadąc do domu, przejeżdża przez Oleśnicę.*
  - Wiesław - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - do - SPATIAL\_INDICATOR
  - jadąc - MOTION\_INDICATOR
  - domu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - przez - SPATIAL\_INDICATOR
  - przejeżdża - MOTION\_INDICATOR
  - Oleśnicę - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - (Wiesław to dwukrotny trajector - ta informacja się pojawi na etapie wprowadzania relacji)
- *Na dachu wieżowca stał człowiek z kapeluszem na głowie.*
  - człowiek - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - na - SPATIAL\_INDICATOR
  - dachu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - kapeluszem - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - na - SPATIAL\_INDICATOR
  - głowie - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Wiesław biegał po Wrocławiu w poszukiwaniu otwartej apteki.*
  - Wiesław - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - po - SPATIAL\_INDICATOR
  - biegał - MOTION\_INDICATOR
  - Wrocławiu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Najbliższy sklep monopolowy jest w odległości 100 m od dworca.*
  - sklep - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - w odległości 100 m - DISTANCE
  - dworca - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Ania leżała i zasnęła w domu*
  - zasnęła - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - domu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Ania leżała w łóżku i zasnęła w domu*
  - Ania - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - łóżku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - zasnęła - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - domu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)

- *Ania, leżąc w łóżku, zasnęła w domu*
  - leżąc - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - łóżku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - Ania - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - domu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *Ania, która leżała w łóżku, zasnęła w domu.*
  - która - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - łóżku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
  - Ania - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - domu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot w dolnej części budynku*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - dolnej części - REGION
  - budynku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot na lewo od budynku*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - na lewo - DIRECTION
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - budynku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot w północnej części Londynu*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w - SPATIAL\_INDICATOR
  - północnej części - REGION
  - Londynu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot 200 m na lewo od budynku*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - 200 m - DISTANCE
  - na lewo - DIRECTION
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - budynku - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot 200 m od skraju lasu*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - 200 m - DISTANCE
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - skraju - REGION
  - lasu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot 200 m na północ od skraju lasu*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - 200 m - DISTANCE
  - na północ - DIRECTION
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - skraju - REGION
  - lasu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)
- *kot w odległości 200 m od lasu*
  - kot - SPATIAL\_OBJECT (trajector)
  - w odległości 200 m - DISTANCE
  - od - SPATIAL\_INDICATOR
  - lasu - SPATIAL\_OBJECT (landmark)

## Relacje przestrzenne

### Rodzaje relacji przestrzennych

Ze względu na przyjętą metodę interpretacji wyrażen przestrzennych typologia relacji przestrzennych została oparta na podziale przyimków lokatywnych. Dla przyimków przestrzennych ważne jest (por. Krążyńska) czy fraza przyimkowo-nominalna wyraża kierunek, czy kierunek wyraża sam przyimek. Przyjmujemy za Adamem Weisenbergiem podział na przyimki nacechowane i nienacechowane kierunkowo:

1. nacechowanie kierunkowe
  - a. kierunek ablatywny (skąd?)
  - b. kierunek adlatywny (dokąd?)
  - c. kierunek perlatywny (którędy?)
2. brak nacechowania kierunkowego (gdzie?)

Stąd oznaczane relacje to:

1. relacje dynamiczne
  - a. relacja ablatywna
  - b. relacja adlatywna
  - c. relacja perlatywna
2. relacje statyczne
  - a. region
  - b. direction
  - c. distance

Nie znakujemy relacji wskazujących na pochodzenie obiektu przestrzennego, nawet jeśli ma ono charakter przestrzenny, np. *Jurand ze Spychowa, drużyna z Biłgoraju*. Tego typu informację traktujemy jako atrybut obiektu o ogólnym charakterze.

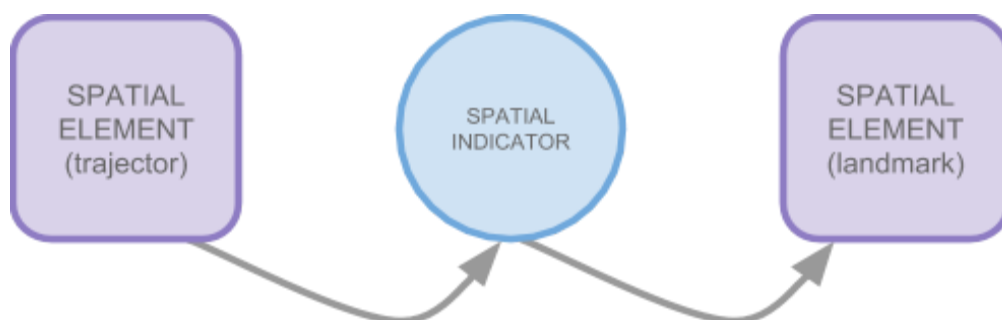
### Znakowanie relacji przestrzennych

W przypadku relacji statycznych komponenty relacji pełniące rolę TRAJEKTORA łączymy ze SPATIAL INDICATOREM, SPATIAL INDICATOR zaś z komponentem pełniącym funkcję LANDMARKA, np.

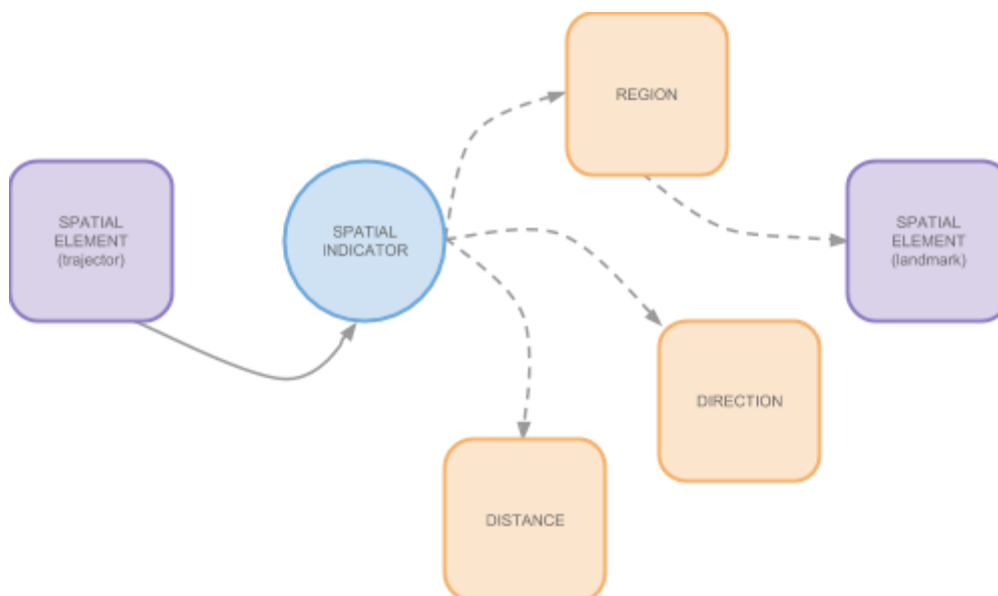
- *Nóż leży na stole.*  
 $[Nóż]_{SPATIAL\_ELEMENT} \rightarrow [na]_{SPATIAL\_INDICATOR}$   
 $[na]_{SPATIAL\_INDICATOR} \rightarrow [stole]_{SPATIAL\_ELEMENT}$

lub:

- *Ten nóż na stole mnie zastanawia*  
 $[n\acute{o}z]_{SPATIAL\_ELEMENT} \rightarrow [na]_{SPATIAL\_INDICATOR}$   
 $[na]_{SPATIAL\_INDICATOR} \rightarrow [stole]_{SPATIAL\_ELEMENT}$



Jeśli w wyrażeniu przestrzennym pojawiają się komponenty: Region, Direction lub Distance łączymy następująco:



## Bibliografia

Dla rozpoznawania opisu przestrzeni proponowane rozwiązanie bazować będzie na pracy Kolomiyets et al., (2013) (SpRL-2013<sup>16</sup>) oraz Kordjamshidi et al. (2012) (SpRL-2012<sup>17</sup>) oraz opisach zadania SemEval z 2013 i 2015

E. Bach (1986), The algebra of events, *Linguistics and Philosophy* 9, 5-16

B. Comrie (1989), *Aspect. An Introduction to the Study of Verbal Aspect and Related Problems*, Cambridge University Press.

Holger Diessel, *The conceptualization of events* [online]

<<http://www.db-thueringen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-4749/Handout%204.pdf>>

B. Klebanowska (1971), Znaczenie lokatywne polskich przyimków właściwych, Wrocław: Zakład Narodowy Im. Ossolińskich

Kovecses Zoltan (2011), *Język, umysł, kultura*, Kraków

O. Kolomiyets, P. Kordjamshidi, S. Bethard, M.-F. Moens (2013) *SemEval-2013 Task 3: Spatial Role Labeling*. [w:] *Proceedings of the Second Joint Conference on Lexical and Computational Semantics*, Volume 2: Proceedings of the Seventh International Workshop on Semantic Evaluation (SemEval 2013) s. 255-262. ACL

P. Kordjamshidi, S. Bethard, M.-F. Moens. (2012). *SemEval-2012 Task 3: Spatial Role Labeling*. [w:] *Proceedings of the Sixth International Workshop on Semantic Evaluation*, s. 365–373. Association for Computational Linguistics.

R. Laskowski (1998), *Kategorie morfologiczne języka polskiego – charakterystyka funkcjonalna*, [w:] *Gramatyka współczesnego języka polskiego. Morfologia*, cz. 1, Grzegorzczkowska R., Laskowski R., Wróbel H. (red.), wyd. 2, PWN, Warszawa.

R. Laskowski (2003) *Wyrażenia przyimkowe o funkcji temporalnej w języku polskim. Präpositionale Ausdrücke mit temporaler Funktion im Polnischen* [w:] *Präpositionen im Polnischen. (=Studia Slavica Oldenburgensia 11)*. Hrsg. von G. Hentschel / T.Mentzel; Oldenburg, Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg 2003, 193 – 226

R. Laskowski (2005) *Temporalne frazy przyimkowe o funkcji prospektywnej i retrospektywnej* [w:] *Przysłówki i przyimki. Studia ze składni i semantyki języka polskiego*, M. Grochowski (red.), Toruń, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, s. 209-225

---

<sup>16</sup> Spatial Role Labeling SemEval Shared Task 2013

<sup>17</sup> Spatial Role Labeling SemEval Shared Task 2012



- R. W. Langacker (1987) *Foundations of Cognitive Grammar*, Volume I, *Theoretical Prerequisites*. Stanford, California: Stanford University Press
- R. W. Langacker (2002), *Deixis and subjectivity*, [w:] in, *Grounding: The Epistemic Footing of Deixis and Reference (Cognitive Linguistics Research 21)*, F. Brisard (red.) Berlin and New York, 1—28
- R. W. Langacker (2008) *Cognitive Grammar: A Basic Introduction*, Oxford University Press, Incorporated
- R. W. Langacker (2010a) *Control and the Mind/Body Duality: Knowing vs. Effecting* [w:] *Cognitive Linguistics in Action: From Theory to Application and Back. Applications of Cognitive Linguistics 14*, E. Tabakowska, M. Choiński, Ł. Wiraszka (red.), Berlin and New York: De Gruyter Mouton, 165-207.
- R. W. Langacker (2010b) Reflections on the Functional Characterization of Spatial Prepositions. “Corela. Espace, Préposition, Cognition - Hommage à Claude Vandeloise”
- S. C. Levinson (2003) *Space in Language and Cognition: Explorations in Cognitive Diversity*. Cambridge: Cambridge University Press
- J. Lyons (1977), *Semantics*, v. I, Cambridge University Press.
- Niles, I., & Pease, A., (2001), [Toward a Standard Upper Ontology](#), in Proceedings of the 2nd International Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS-2001), Chris Welty and Barry Smith, eds, pp2-9
- J. Pustejovsky, K. Lee, H. Bunt, L. Romary (2010), *ISO-TimeML: An International Standard for Semantic Annotation*
- R. Saurí, J. Littman, B. Knippen, R. Gaizauskas, A. Setzer, J Pustejovsky (2006) *TimeML Annotation Guidelines*, Version 1.2.1
- O. Sokołowska (2000), Tłumaczenie form czasownikowych z języka angielskiego na polski, [w:] W. Kubiński, O. Kubińska, T.Z. Wolański (red.), *Przekładając nieprzekładalne. Materiały z I Międzynarodowej Konferencji Translatorycznej Gdańsk - Elbląg*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 59-70
- O. Stock, red. (1997). *Spatial and Temporal Reasoning*. Kluwer.
- E. Tabakowska (2000) Struktura wydarzenia w literackim tekście narracyjnym jako problem przekładu, [w:] W. Kubiński, O. Kubińska, T.Z. Wolański (red.), *Przekładając nieprzekładalne. Materiały z I Międzynarodowej Konferencji Translatorycznej Gdańsk - Elbląg*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 19-38
- A. Tyler, V. Evans (2003), *The Semantics of English Prepositions: Spatial Scenes, Embodied Meaning and Cognition*, Cambridge University Press
- Z. Vendler (1967), *Linguistics in Philosophy*, Cornell University Press