

Zpracování nových gramatických fenoménů v logické analýze PJ

Renáta Pivodová – 469 249



Obsah

- Logická analýza v syntu
- Transparentní intenzionální logika
- Zdroje
- Fenomény

Zadání BP

- Syntaktický analyzátor synt, vyvíjený NLP centrem FI MU, provádí úplnou syntaktickou a logickou analýzu české věty. Výstupem logické analýzy jsou konstrukce Transparentní intenzionální logiky (TIL). Cílem práce je analyzovat nedostatky současné analýzy zachycené v korpusech TIL konstrukcí a rozšířit gramatiku a implementaci synt s cílem přesnější analýzy dosud nedostatečně zpracovávaných gramatických fenoménů jako je analýza kvantifikátorů, zájmen nebo skupinových frází. Výstupem práce bude vylepšený logický analyzátor přirozeného jazyka s výstupem využitelným pro automatickou inferenci.
- Požadovaná forma odevzdání je jednak funkční implementovaný systém logické analýzy přirozeného jazyka vzniklý rozšířením systému synt a jednak textová část práce, která bude obsahovat popis souvisejících aplikací, analýzu, popis implementace a vyhodnocení úspěšnosti nových funkcí.

Logická analýza v syntu I.

- Synt = syntaktický analyzátor pro morfologicky bohaté jazyky
- Od roku 2010 provádí i logickou analýzu
- Výstupem logické analýzy jsou konstrukce transparentní intenzionální logiky

Logická analýza v syntu II. – stručně

1. Ze vstupu vytvoří gramatickou strukturu věty
2. Na základě morfologické analýzy se otypují lexikální jednotky
3. Pomocí TIL formulí se lex. jednotky složí do konstrukcí frází/
jmenných skupin
4. Kontrola valencí slovesa a typů
5. Konstrukce slovesné skupiny

Transparentní intenzionální logika (TIL)

- Vytvořena pro log. analýzu PJ
- Logika vyššího řádu s rozvětvenou hierarchií typů
- Intenzionální
 - Rozlišuje intenzi (objekty, jejichž hodnoty závisí na světě a čase) a extenzi (ostatní objekty)
- Typy
 - Základní typy: \circ (pravdivostní hodnoty), I (individua), τ (časový okamžik, číslo), ω (možný svět)
 - Funkcionální typy
 - Typy vyšších řádů

Zdroje I.

- The Normal Translation Algorithm in Transparent Intensional Logic for Czech
 - A. Horák, PhD thesis, 2002
 - Implementace efektivního syntaktického analyzátoru českých vět
- Logická analýza v rámci systému SYNT
 - P. Kříž, diplomová práce, 2010
 - Vytvoření a zprovoznění sady logických pravidel pro Synt zpracovávající věty PJ do formy gramatických a logických stromů.

Zdroje II.

- Vyhodnocení logické analýzy v systému SYNT a návrhy rozšíření
 - J. Vejvoda, bakalářská práce, 2010

Zkoumané fenomény I.

- Vychází z následujícího textu (Hyperintensional Reasoning Based on Natural Language Knowledge Base, 4.1)

„Tom, Peter and John are members of a sport club. Every member of the club is a skier or a climber. No climber likes raining. All skiers like snow. Peter does not like what Tom likes, and does like what Tom does not like. Tom likes snow and raining.“

Zkoumané fenomény II.

1. Několikanásobný podmět a předmět
 2. Kvantifikátory
 3. Negace
 4. Anafora
- Z jiného zdroje
1. Zvratná zájmena
 2. Přirovnání

Vyhodnocení analýzy syntem I.

– Několikanásobný podmět/předmět

- *Ve všech pádech* byl předmět analyzován špatně
- Spojky nejsou TIL otypovány, rule_schema použije spojku or

– Kvantifikátory

- *Žádný, každý...* analyzováno špatně
- *Existuje...* neanalyzováno

– Negace

- *Není pravda, že..., budoucí čas záporného slovesa...* neanalyzováno
- *Nikdo, nic, záporné sloveso v min. a přít. čase...* analyzováno správně
- *Nikdy...* analyzováno špatně

Vyhodnocení analýzy syntem II.

– Anafora

- *Podmět a ten...* analyzováno správně
- *Podmět a ty, ji, svou...* analyzováno špatně
- *Podmět a on...* skoro správná analýza

– Zvratná zájmena

- Analyzována správně, avšak bez informace o „si“, „se“

– Přirovnání

- *Jak, jako...* analyzováno špatně
- Bez TIL otypování

Další kroky

- Samotná logická analýza

Děkuji za pozornost.

- <http://www.cs.vsb.cz/duzi/> - vše o TIL
- <https://arxiv.org/pdf/1906.07562.pdf> - zdrojový text fenoménů
- A. Horák, “The Normal Translation Algorithm in Transparent Intensional Logic for Czech”, dis, Fakulta informatiky, Masarykova Univerzita, Brno, 2002
- P. Kříž, “Logická analýza v rámci systému SYNT”, dipl, Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Brno, 2010
- J. Vejvoda, “Vyhodnocení logické analýzy v systému SYNT a návrhy rozšíření”, dipl, Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Brno, 2011