

語意角色標註

(Semantic Role Labeling)

Hao-Wei Her

2017/12/06

- 語法(syntactic) v.s 語意(semantic)?
- 語意角色簡介
- 動手玩
- 參考文獻

語法(syntactic) v.s 語意
(semantic)?

來個做功德的例子~~

主詞?賓語? 語意?

介紹

- 透過多變的句法形式做語意分析，以獲得句子的意義
 - 例如：『行政院長**做**功德』、『功德被行政院長**做**』(?)

	行政院長 做 功德	功德被行政院長 做
主詞	行政院長	功德
語意	做(行政院長,功德)	做(行政院長,功德)

- 句法形式不同(Syntactic) //eg. 主詞
- 語意相同(Semantic)

依存句法分析

- 分析『語言單位』之間的句法關係
 - 例如：主詞/ 謂詞 / 賓語
 - 主謂關係：行政院長做功德 (行政院長 <— 做)
 - 動賓關係：行政院長做功德 (功德 <— 做)

Git ME !

- <https://github.com/HaoWeiHe/NLPTools>

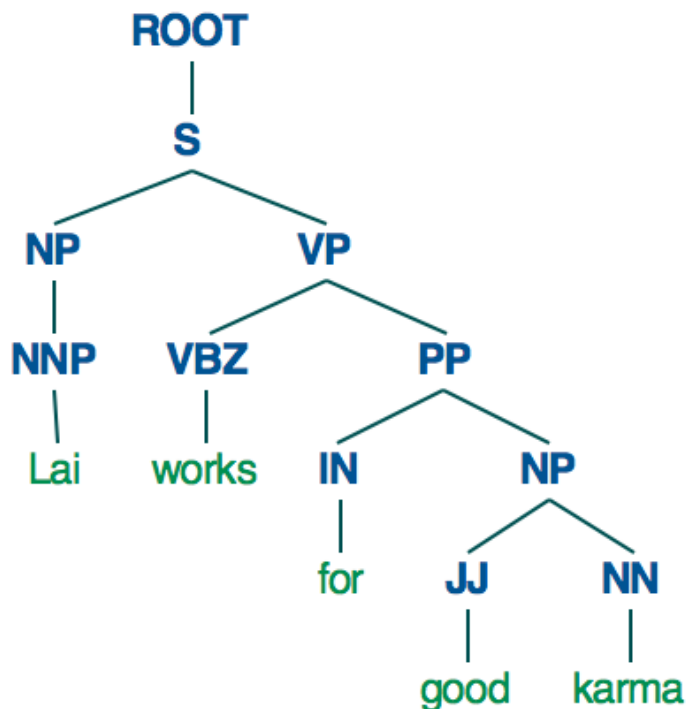
```
python python demo.py dependency "Lai works for  
good karma"
```

```
>> ((u'works', u'VBZ'), u'nsbj', (u'Lai', u'NNP'))  
>> ((u'works', u'VBZ'), u'nmod', (u'karma', u'NN'))  
>> ((u'karma', u'NN'), u'case', (u'for', u'IN'))  
>> ((u'karma', u'NN'), u'amod', (u'good', u'JJ'))
```

句法樹

- <https://github.com/HaoWeiHe/NLPTools>

python python demo.py parser "Lai works for good karma"



Hierarchy of typed dependencies

root - root

dep - dependent

aux - auxiliary

auxpass - passive auxiliary

cop - copula

arg - argument

agent - agent

comp - complement

acomp - adjectival complement

ccomp - clausal complement with internal subject

xcomp - clausal complement with external subject

obj - object

dobj - direct object

iobj - indirect object

pobj - object of preposition

subj - subject

nsubj - nominal subject

nsubjpass - passive nominal subject

csbj - clausal subject

csbjpass - passive clausal subject

.. .

語意角色標註(Semantic Role labeling)

- 淺層語意分析
- 標註句子中，給定謂詞的論元(語意角色)，
例如：施事、受事、時間...
 - 以『行政院長做功德』為例
 - 施事：行政院長
 - 受事：功德
 - 謂詞：做

步驟

- 辨識謂詞
- 謂詞消歧(word sense disambiguation)(*option)
- 辨識相對應之論元

謂詞？

- 一般句子都包括主語部分、謂語部分
- 謂語部分的主要詞是謂詞
 - 例如：做功德的『做』
- 中心思想：動詞是句子的中心

消歧(word sense disambiguation)?

- 一個詞(word), 可能會有多個意思
- 舉例：動詞『做』在教育部的字典中就有N個意思
 - A. 成為。如：「做人」、「做官」。
 - B. 進行某事。如：「做生意」、「做實驗」、「做事」。
 - C. 舉辦。如：「做生日」、「做滿月」、「做週年」。
 - D. 製造。如：「做衣服」、「做鞋子」。
 - E. 假裝。《水滸傳》第三五回：「宋江教分作三起下山，只做去收捕梁山泊的官軍。」

論元(Arguments)?

- 每個謂詞的論元數量和性質，是在詞庫中就已經被規定好的
- 例如：主事 / 受事
- P.s 一定是名詞

YEAH!! DEMO TIME

動腦時間

- I sent a document to Tom.
- I sent Tom a document.
- A document is sent from me.
- 這三句話的語意角色各別是什麼？
- try clone below to get the answer:
<https://github.com/biplab-iitb/practNLPTools>

Git ME !

- <https://github.com/biplab-iitb/practNLPTools>

```
python setup.py install
```

```
>>> from practnlptools.tools import Annotator
>>> annotator=Annotator()
>>  annotator.getAnnotations("I sent a document to
Tom.")['srل']
>>  annotator.getAnnotations("A document was sent
from me.")['srل']
```

I sent a document to Tom.

```
[{'A1': 'a document',  
'A0': 'I',  
'A2': 'Tom',  
'V': 'sent'}]
```

I sent Tom a document.

```
[{'A1': 'a document',  
'A0': 'I',  
'A2': 'Tom',  
'V': 'sent'}]
```

**WHAT !!! TOTALLY CAN'T
UNDERSTAND**

常見的語意角色標籤

- A0 = agent/theme
- A1 = patient
- A2 = benefactive, instrument, attribute
- A3 = starting point, attribute, benefactive
- AM-LOC = location
- AM-TMP = time

CoNLL 資料格式介紹

- 直接舉個例子說明吧～
- 在這邊我們只專注在語意角色介紹
- <https://ufal.mff.cuni.cz/conll2009-st/task-description.html>

CoNLL 資料格式介紹

He	PRP	-	S-A0	S-A0	S-A0
created	VBD	created	S-V	O	O
the	DT	-	B-A1	O	O
robot	NN	-	E-A1	O	O
and	CC	-	O	O	O
broke	VBD	broke	O	S-V	O
it	PRP	-	O	S-A1	O
after	IN	-	O	B-AM-TMP	O
making	VBG	making	O	I-AM-TMP	S-V
it.	PRP	-	O	E-AM-TMP	S-A1

回到剛剛的例子

- I sent a document to Tom.
- I sent Tom a document.
- A document is sent from me.

I sent a document to Tom.

```
[{'A1': 'a document',  
'A0': 'I',  
'A2': 'Tom',  
'V': 'sent'}]
```

I sent Tom a document.

```
[{'A1': 'a document',  
'A0': 'I',  
'A2': 'Tom',  
'V': 'sent'}]
```

A document is sent from me

try this example..

參考文獻

- CKIP document
- <https://ufal.mff.cuni.cz/conll2009-st/task-description.html>
- <http://dict.revised.moe.edu.tw/cgi-bin/cbdic/gswweb.cgi?ccd=VLcaDJ&o=e0&sec=sec1&op=v&view=0-1>
- <https://www.ptt.cc/bbs/Linguistics/M.1284028487.A.861.html>
- https://www.ltp-cloud.com/intro/#dp_how
- <http://dict.revised.moe.edu.tw/cgi-bin/cbdic/gswweb.cgi?ccd=vZsBZn&o=e0&sec=sec1&op=v&view=0-1>
- https://nlp.stanford.edu/software/dependencies_manual.pdf

QA

特別感謝

- Katherine Mei-Yu 提供語言學諮詢:)