Извлечение структурированной информации из текстов

Евгений Борисов

Извлечение информации из текстов

Цель: преобразовать текст в структурированные данные

в течение 20 рабочих дней с даты заключения Контракта

```
{'begin_event_action': 'с даты заключения',
 'begin_event_point': 'Контракта',
 'begin_timeshift_unit': 'рабочих дней',
 'begin_timeshift_value': '20'}
```

Оказание услуг осуществляется с даты заключения контракта в течение 10 (десяти) дней, но не позднее 31.12.2021г.

```
{'begin_event_action': 'с даты заключения',
 'begin_event_point': 'контракта',
 'begin_timeshift_unit': 'дней',
 'begin_timeshift_value': '10'}
{'end_abs': '31.12.2021г.'}
```

Извлечение информации из текстов

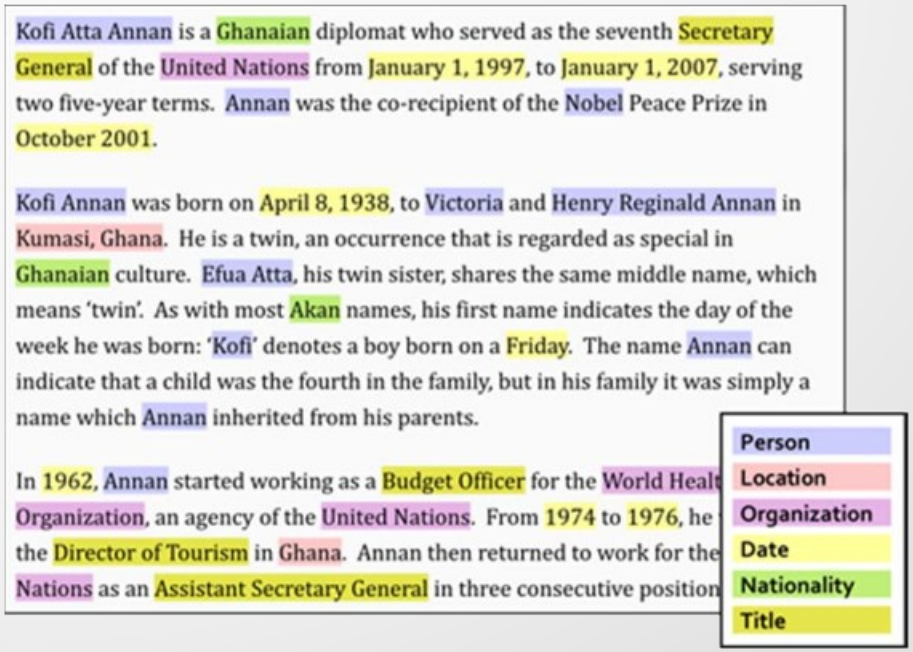
NER - Named Entity Recognition

- простое совпадение слов

- шаблоны RegExp, Rule-based

- грамматические шаблоны

- модели ML (классификатор контекста)



Извлечение информации из текстов

NER: простое совпадение слов

```
from IPython.display import display, Markdown

keyword = 'plane'
sentence = 'The fastest plane in the World'
i = sentence.find(keyword)
if i>0:
    j = i + len(keyword)
    display( Markdown( sentence[:i]+'__'+sentence[i:j]+'__'+sentence[j:] ) )
else:
    display('not found')
```

The fastest **plane** in the World

Извлечение информации из текстов

NER: шаблоны RegExp

```
import re

sentence = '''В это время Владимир Телескопов
    действительно сидит в закутке у буфетчицы Симы,
    волевой вдовы.'''

rule = r'[А-Я][а-я]+' # слово начинается с заглавной буквы

re.findall(rule,sentence)
```

```
['Владимир', 'Телескопов', 'Симы']
```

Извлечение информации из текстов

NER: модели ML (классификатор контекста)

Карл	Фридрих	Иероним	фон	Мюнхгаузен	родился	в	Боденвердере
B-PER	I-PER	I-PER	I-PER	E-PER	OUT	OUT	S-LOC

Разметка текста BIOES

B – (beginning) – первый токен в сущности

I – (inside) – слово находится в середине

E – (ending) последний токен сущности

S – (single). сущность состоит из одного слова

модели ML - строим классификатор

собираем размеченный датасет
[[<контекст>, слово] , метка слова]

обучаем классификатор размечать слова по контексту

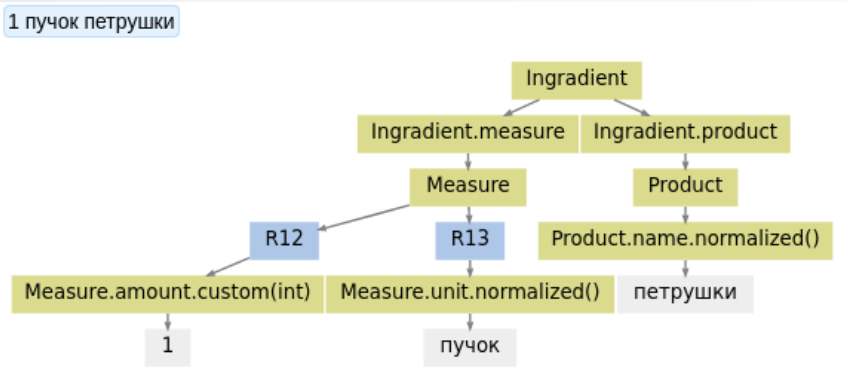
Извлечение информации из текстов

NER: грамматические шаблоны

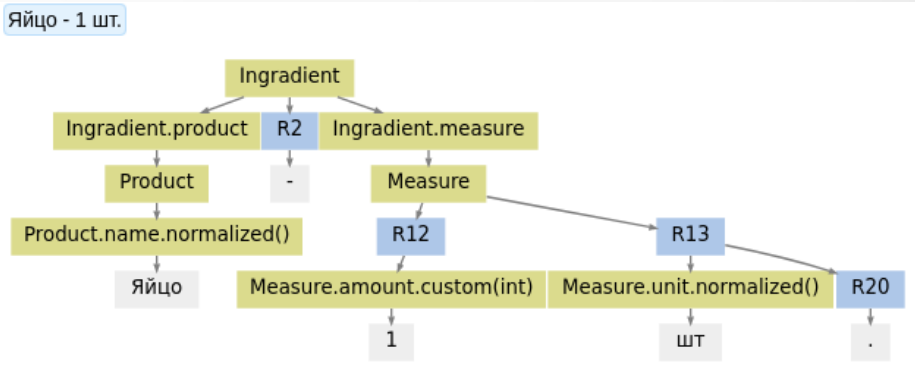
строим грамматический шаблон с учётом морфологии

```
Ingradient -> Ingradient.product R2 Ingradient.measure |
Ingradient.product -> Product
R2 -> e | in_(...)
Ingradient.measure -> Measure
```

```
'1 пучок петрушки',
'● Молоко или вода - 2 стакана',
'20 г миндаль ',
'Яйцо - 1 шт.',
'400 г варёного сгущённого молока',
'3 ст.л. красного винного уксуса ',
```




```
Ingradient(
    measure=Measure(
        amount=1,
        unit='пучок'
    ),
    product=Product(
        name='петрушка',
        modifiers=None
    )
)
```




```
Ingradient(
    measure=Measure(
        amount=1,
        unit='шт'
    ),
    product=Product(
        name='яйцо',
        modifiers=None
    )
)
```

Извлечение информации из текстов

Литература

git clone https://github.com/mechanoid5/ml_nlp.git

Блог компании ABBYY
NLP. Основы. Техники. Саморазвитие. Часть 2: NER
https://habr.com/ru/company/abbyy/blog/449514/

Sergey Kamov
Как найти что-то в тексте.
https://habr.com/ru/post/530878/

Александр Мазалов
Сравниваем работу open source Python-библиотек для NER.
https://habr.com/ru/post/502366/

Александр Кукушкин
Yargy парсер. Извлечение структурированной информации из текстов на русском языке.
PyData Moscow 2018
https://www.youtube.com/watch?v=NQxzx0qYgK8