TEXTBLOB

Filip Novački

Fakultet organizacije i informatike



TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

JVOD

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

OSNOVNI POJMOVI Projekti iz NLP-a

NI D

NLP POJMOVI

REČENICE

OZNAKE

SKUPINE RIJECI

BRADA RIJECI

pellcheck

-Rječnički ala

Google Translate AP

ENTIMENTI

...

SADRŽAJ

TEVERIOR

FILIP NOVAČKI

- Uvod
- NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE
 - Osnovni pojmovi
 - Projekti iz NLP-a
- NLP POJMOVI
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- Obrada riječi
 - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice
- SENTIMENTI
- Primjer primjene
- Zaključak

Sadržaj

TEXTBLOB FILIP NOVAČKI

UVOD

- 2 Neurolingvističko programiranje
 - Osnovni pojmovi
 - Projekti iz NLP-a
- NLP POJMOV
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- OBRADA RIJEČI
 - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice
- **SENTIMENT**
- O PRIMJER PRIMJENI
- ZAKLJUČAK

Uvod

NEUROLINGVISTIČKO

Osnovni pojmovi

Projekti iz NLP-a

NLP POJMOVI

OSNOVNI DIJELOVI REČENICE

OZNAKE ~

CUPINE RIJEČI

BRADA RIJEČI

Spellcheck

jecnicki alati oogle Translati

ENICE

ENTIMENTI

RIMJER PRIMJENE

AKLJUČAK

Neurolingivstičko programiranje

TEXTBLOE

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Uvod

Neurolingvističko

Osnovni pojmovi

Projekti iz NLP-a

NLP POJMOV

Osnovni dijelovi

OZNAKE

Skupine riječ

Onnana numč

JBRADA RIJECI

Spellcheck

Jecnicki alati Joogle Translate

MENICE

ENTIMENT

D-----

AKLJUČAK



NEUROLINGIVSTIČKO PROGRAMIRANJE TEXTBLOB

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Uvod

Neurolingvističko

OSNOVNI POJMOVI

NLP POJMOV

NLP POJMOV

OSNOVNI DIJELOVI

OZNAKE

SKUPINE RIJEČ

Onn..n. n.....

Obrada riječi

Spellcheck

Rječnički alati

OOGLE TRANSLATE

IMENICE

Sadržaj

TEXTBLOB
FILIP NOVAČKI

Uvod

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

- Osnovni pojmovi
- Projekti iz NLP-a
- 3 NLP POJMOV
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- OBRADA RIJEČI
 - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice
- **SENTIMENT**
- PRIMJER PRIMJENI
- ZAKLJUČAK

VOD

Neurolingvističko pr

OSNOVNI POJMOVI

Projekti iz NLP-

NLP POJ!

OSNOVNI DIJELOV

DZNAKE

CUPINE RIJE

BRADA RIJECI

Rječnički alati

Google Translate A

TOTAL CENTURE

DIMIED DRIMI

Zaklinčak

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

TEXTBLOB
FILIP NOVAČKI

VOD

NEUROLINGVISTICKO PROGRAMIRANJE

Osnovni pojmovi

Projekti iz NLP-.

NLP POJMOVI

Osnovni dijelovi

OZNAKE

0.....

.....

BRADA RIJEČ

Spellcheck

Rječnički alati

OGLE TRANSLATE A

ENTEMENT

'RIMJER PRIMJE

KLJUČAK

Interdisciplinarno područje između:

- lingvistike
- računalnih znanosti
- umjetne inteligencije

BIBLIOTEKE

- TextBlob
- NLTK
- Stanford CoreNLP
- spaCy

Projekti iz NLP-a

Projekti u području NLP-a:

- Odabir teme
- Sakupljanje podataka
- Obrada podataka
- Analiza podataka

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Projekti iz NLP-a



SADRŽAJ

TEVERIOR FILIP NOVAČKI

Uvod

- Osnovni poimovi
- Projekti iz NLP-a
- NLP POJMOVI
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice

NLP POJMOVI

OSNOVNO O TEXTBLOBU

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

VOD

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANIE

OSNOVNI POJMOVI

NLP POJMOVI

OZNAKE

Oznake Skupine riječi

BRADA RIJEČI

pellcheck JEČNIČKI ALATI

OOGLE TRANSLATE

IENICE

ART HIĞAR

Uključivanje biblioteke u imenski prostor radi se naredbom:

```
from textblob import TextBlob
```

Uzmimo jednu rečenicu o NLP-u za primjer i stavimo ju u varijablu tb:

```
tb = TextBlob(string)
```

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

VOD

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

OSNOVNI POJMOVI PROJEKTI IZ NLP-

NLP POJMOV

Osnovni dijelovi rečenice

Oznake Skupine riječi

Skupine riječi

BRADA RIJECI Spellcheck

RJEČNIČKI ALATI GOOGLE TRANSLATE AF

MENICE

SENTIMENT

PRIMJER PRIMJENE

ZAKLJUČAK

Dijeljenje rečenice u riječi:

```
tb.words
```

```
WordList(['Negation', 'combines', 'with', 'modifiers', 'in', 'an',

'interesting', 'way', 'in', 'addition', 'to', 'multiplying',

'by', '0.5', 'for', 'the', 'polarity', 'the', 'inverse',

'intensity', 'of', 'the', 'modifier', 'enters', 'for', 'both',

'polarity', 'and', 'subjectivity'])
```

tb.sentences

[Sentence("Negation combines with modifiers in an interesting way:

- \rightarrow in addition to multiplying by -0.5 for the polarity, the inverse_
- →intensity of the modifier enters for both polarity and_
- ⇔subjectivity.")]

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

VOD

Neurolingvističko programiranje

OSNOVNI POJMOVI
PROJEKTI IZ NI P-A

NLP POJMOV

Osnovni dijelovi rečenice

OZNAKE

Skupine riječi

OBRADA RIJECI Spellcheck

Rječnički alati

OOGLE TRANSLATE

MISNICIS

ENTIMENTI

PRIMJER PRIMJENI

AKLJUČAK

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Ivon

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

SNOVNI POJMOVI

LP POJMOVI

OZNAKE.

KUPINE RIJEČI

Innana numě

Spellcheck

OOGLE TRANSLATE Al

ENTIMENTI

DDIMIED DDIA

JUČAK

Oznake (Point of Speech)

tb.tags

```
[('Negation', 'NNP'),
 ('combines', 'NNS'),
 ('with', 'IN'),
 ('modifiers', 'NNS'),
 ('in', 'IN'),
 ('an', 'DT'),
 . . .
 ('enters', 'NNS'),
 ('for', 'IN'),
 ('both', 'DT'),
 ('polarity', 'NN'),
 ('and', 'CC').
 ('subjectivity', 'NN')]
```

OZNAKE

 NN - imenica (NNS je imenica u množini, NNP je vlastita imenica, a NNPS vlastita imenica u množini)

- DT član (a, an...)
- TO riječ to u funkciju mijenjanja padeža iduće riječi (na hrvatskom kao riječ prema, k...)
- CC veznik
- IN prijedlog
- JJ pridjev (JJS je pridjev u superlativu, JJR je pridjev u komparativu)

TEXTBLOB

Filip Novački

Uvod

Neurolingvističko programiranje

OSNOVNI POJMOVI Projekti iz NLP-j

LP POJMOVI
SNOVNI DIJELOVI

OZNAKE

UPINE RIJEČI

BRADA RIJEČI

Spellcheck

OOGLE TRANSLATE Al

ENTIMENTI

SENTIMENTI

RIMJER PRIMJE

LJUČAK

SKUPINE BLIEČI: N-GRAMS

```
tb.ngrams(3)[:5]
[WordList(['Negation', 'combines', 'with']),
 WordList(['combines', 'with', 'modifiers']),
 WordList(['with', 'modifiers', 'in']).
 WordList(['modifiers', 'in', 'an']).
 WordList(['in', 'an', 'interesting'])]
```

TEVERIOR

EILID NOVAČKI

SKUPINE RIJEČI

SKUPINE RIJEČI: IMENIČNE SKUPINE

```
tb.noun_phrases

WordList([
     'negation',
     'interesting way',
     'inverse intensity',
     'modifier enters'
])
```

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Ivon

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANIE

PROJEKTI IZ NLP-A

NLP POJMOVI

OSNOVNI DIJELOV

OZNAKE

Skupine riječi

Obrada riječi

BRADA RIJECI

Rječnički alati

UCE TRANSLATE

ENTIMENTI

023112311231123

v

KLJUČAK



Sadržaj

TEXTBLOB
FILIP NOVAČKI

1 Uvoi

2 Neurolingvističko programiranje

Osnovni pojmovi

Projekti iz NLP-a

NLP POJMOV

Osnovni dijelovi rečenice

Oznake

Skupine riječi

OBRADA RIJEČI

Spellcheck

• Rječnički alati

Google Translate API

Imenice

SENTIMENT

O PRIMJER PRIMJENI

ZAKLJUČAK

VOD

Neurolingvističko programiranje

Projekti iz NLP-a

Projekti iz NLP-.

NLP POJMOVI

REČENICE

ZNAKE

SKUPINE RIJECI

Obrada riječi

Spellcheck

D iponioneck

OOGLE TRANSLATE .

NICE

ENTIMENTI

RIMJER PRIMJEN

ZAKLJUČAK

OPĆENITE ZNAČAJKE

Lemmatize je u suštini traženje korijena riječi.

```
w = Word('playing')
print(w.lemmatize("n")) #noun
print(w.lemmatize("v")) #verb
```

```
playing play
```

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Ivon

NEUROLINGVISTIČKO

OSNOVNI POJMOVI

NIT D

NLP POJMOVI

REČENICE

OZNAKE

DROPINE RIJECT

Obrada riječi

nelleheek

pellcheck

OOGLE TRANSLATE

ENICE

ENTIMENTI

RIMJER PRIMJEN

AKLIUČAK

Spellchecker

Možemo odabrati od više prijedloga...

```
Word('playying').spellcheck()
```

```
[('playing', 1.0)]
```

```
Word('haee').spellcheck()
```

```
[('have', 0.9828362408553742),
 ('hare', 0.010129431626336522).
 ('hate', 0.005627462014631401).
 ('haze', 0.0011254924029262803).
 ('hale', 0.0002813731007315701)]
```

EILID NOVAČKI

Snellcheck

Spellcheck

...a možemo i uzeti onaj koji ima najveću vjerojatnost da je točan.

TextBlob('playying').correct()

TextBlob("playing")

FILIP NOVAČKI

Spellcheck

DEFINICLIE BLIEČI

```
tb w.define('n')
```

```
['the act of playing a musical instrument',
 'the action of taking part in a game or sport or other recreation',
 'the performance of a part or role in a drama']
```

EILID NOVAČKI

R iečnički alati

TEXTBLOB

Livon

Neurolingvistič

OSNOVNI POJM

NLP POJMOVI

REČENICE

OZNAKE

Skupine riječi

Spellcheck

Rječnički alati

Google Translate API

SENTEMENTE

ENTIMENTI

D...........

.....

ZAKLJUČAK

TextBlob('Cjelovito').detect_language()

'hr'

Morao sam pomno odabrati riječ jer Google Translate uvijek misli da je bosanski jezik

TextBlob('Ovo vjerojatno nitko ne razumije').translate()

TextBlob("Probably no one understands this")

```
for definition in tb_w.define('n'):
    print(TextBlob(definition).translate(from_lang='en', to='hr'))
```

čin sviranja glazbenog instrumenta radnja sudjelovanja u igri ili sportu ili drugoj rekreaciji izvođenje dijela ili uloge u drami TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

Hvon

Neurolingvističko programiranje

Projekti iz 1

....

LP pojmovi

OSNOVNI DIJELOVI

Oznake

Skupine riječi

OBRADA RIJEČ

Rječnički alati

GOOGLE TRANSLATE API

STOREGIE A FOREIGN

DENTIMENTI

PRIMJER PRIMJE

KLJUČAK

Uvod

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANIE

OSNOVNI POJMOVI

NI D DODGOVI

LP POJMOVI

EČENICE

JZNAKE

SKUPINE RIJECI

BRADA RIJECI pellcheck

JEČNIČKI ALATI

GOOGLE TRANSLATE A

Semineration

SENTIMENTI

.....

LIUČAK

KLJUČAK

tb_w.pluralize()

'playings'

tb_w.pluralize().singularize()

'playing'

Word('octopus').pluralize()

'octopodes'

Sadržaj

TEXTBLOB FILIP NOVAČKI

UVOD

2 Neurolingvističko programiranje

- Osnovni pojmovi
- Projekti iz NLP-a
- NLP POJMOV
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- OBRADA RIJEČI
 - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice
- **SENTIMENTI**
- O PRIMJER PRIMJENI
- ZAKLJUČAR

VOD

NEUROLINGVISTICKO PROGRAMIRANJE

Projekti iz NLP-a

1100000111211421

NLP POJMOVI

EČENICE

ZNAKE

.

BRADA RIJEČI

ipellcheck

jecnicki alati oogle Translate .

MENICE

SENTIMENTI

PRIMJER PRIMJEN

ZAKLJUČAK

AKLJUCAK



Analiza sentimenata je analiziranje mišljenja i osjećaja koje je netko izrazio u nekom

• polarity: + ili -, vrijednosti [-1:1] krajnje pozitivna izjava

SENTIMENTI

TEXTBLOB
FILIP NOVAČKI

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

> OSNOVNI POJMOVI Projekti iz NLP-*j*

NLP POJMOVI

OSNOVNI DIJELOV

OZNAKE

Skupine riječi

Skupine riječi

OBRADA RIJECI

pellcheck

RJEČNIČKI ALATI

GOOGLE TRANSLATE AF

SENTIMENTI

PRIMJER PRIMJENI

AKLJUČAK

tekstu. Sentimenti obično imaju dvije dimenzije:

• *subjectivity*: koliko subjektivno, vrijednosti [0:1],

SENTIMENTI – PRIMJER

TEXTBLOB

/OD

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

Osnovni pojmovi Projekti iz NLP-:

LP POJMOVI

REČENICE Oznake

KUPINE RIJEČI

BRADA RIJEČI

Spencheck Rječnički alati

GOOGLE TRANSLATE A

SENTIMENTI

PRIMJER PRIMJEN

AKLJUČAK

a = TextBlob("Antananarivo is a capital of Croatia")

a.sentiment

Sentiment(polarity=0.0, subjectivity=0.0)

b = TextBlob("In my humble opinion we should buy ice cream")

c = TextBlob("I think we can complete this task")

b.sentiment

Sentiment(polarity=-0.2, subjectivity=0.4)

c.sentiment

Sentiment(polarity=0.1, subjectivity=0.4)

TEVERIOR

Sadržaj

TEXTBLOB
FILIP NOVAČKI

- Uvod
- NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE
 - Osnovni pojmovi
 - Projekti iz NLP-a
- NLP POJMOV
 - Osnovni dijelovi rečenice
 - Oznake
 - Skupine riječi
- OBRADA RIJEČI
 - Spellcheck
 - Rječnički alati
 - Google Translate API
 - Imenice
- **SENTIMENT**
- O PRIMJER PRIMJENE
- ZAKLJUČAH

VOD

NEUROLINGVISTICKO PROGRAMIRANJE

Projekti iz NLP-a

NI D popular

NLP POJMOVI

EČENICE

DZNAKE

nnana nueču

BRADA RIJECI

JEČNIČKI ALAT

OGLE TRA

TENICE

Primjer primjene

AKLIUČAK

KLJUČAK

PRIMJER PRIMJENE

TEVERIOR

EILID NOVAČKI

PRIMIER PRIMIENE

Definirajmo lambda izraze za primjenu nad podatcima:

```
polarity = lambda x: TextBlob(x).sentiment.polarity
subjectivity = lambda x: TextBlob(x).sentiment.subjectivity
```

Primjenimo te izraze nad već pripremljenim podatcima:

```
data['polarity'] = data.content.apply(polarity)
data['subjectivity'] = data.content.apply(subjectivity)
```

```
rolling = data.[polarity|subjectivity].rolling(window=1000).mean()
rolling.index = pd.to_datetime(df.index)
fig = rolling.plot(grid=True, style='g-', title="Polaritet/
 →Subjektivnost Trumpovih tweetova kroz vrijeme"
fig.set_xlabel("Godina")
fig.set_ylabel("polaritet/subjektivnost")
```

TEVERIOR FILIP NOVAČKI

REZULTAT

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI



NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANIE

OSNOVNI POJMOVI

.

NEF POJMOVI

OZNAKE

SKUPINE RIJEČI

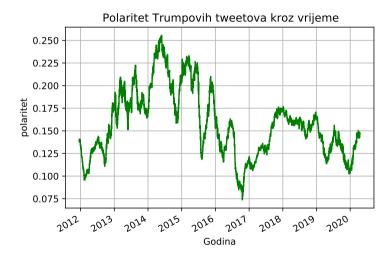
Spellcheck

Rječnički alati

Google Translate A Menice

SENTIMENTI

Primjer primjene



REZULTAT

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI



NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANJE

OSNOVNI POJMOVI

NIT D

OSNOVNI DIJELO

Oznake

SKUPINE RIJEČI

KUPINE RIJECI

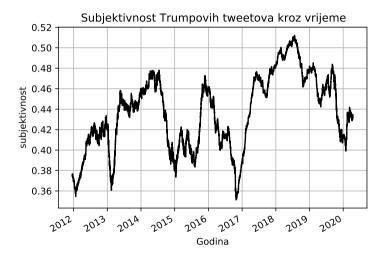
BRADA RIJEČI

Spellcheck

GOOGLE TRANSLATE Al

SENTIMENTI

PRIMJER PRIMJENE



Zaključak analize tweetova

Zaključak: Trump se uozbiljio za vrijeme preizborne kampanje.

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

VOD

NEUROLINGVISTIČKO PROGRAMIRANIE

PROJEKTI IZ NLP-

-

NLP POJMOVI

OZNAKE

OZNAKE

KUPINE RIJEČ

Obrada riječi

Smellehook

Spellcheck

GOOGLE TRANSLATE AH

[MENICE

MENICE

PRIMJER PRIMJENE

KLJUČAK

SADRŽAJ

TEVERIOR FILIP NOVAČKI

UVOD

Osnovni poimovi

Projekti iz NLP-a

Osnovni dijelovi rečenice

Oznake

Skupine riječi

Spellcheck

Rječnički alati

Google Translate API

Imenice

ZAKLJUČAK

ZAKLJUČAK

ZAKLJUČAK

TextBlob je: snažan alat • fleksibilan alat

• jednostavan uvod u NLP

TEXTBLOB

FILIP NOVAČKI

ZAKLJUČAK

