텍스트 마이닝과 데이터 마이닝

Part 06. 자연어 처리와 실습

정 정 민

programmers

Chapter 15. NLP와 프레임워크

1. NLP, 자연어 처리
2. 주요 프레임워크

Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

NLP, 자연어 처리

programmers

[RECAP] 자연어 처리 (Natural Language Processing, NLP)

- **자연어 처리**란,
  - 컴퓨터가 인간의 언어를 이해하고 해석하는데 사용되는 분야로
  - 컴퓨터 과학, 인공 지능, 언어학의 개념이 사용됨

- NLP의 목적은 인간 언어의 구조와 의미 이해를 바탕으로
  - 글을 활용한 문제를 해결하고
  - 향상된 사용자 경험을 제공하고자 함
    - chatGPT와 같은 사용 경험이 해당하겠죠?

- 대규모 텍스트 데이터 내의 존재하는 패턴, 관계, 정보를 발견하고 분석하는 텍스트 마이닝과 거리가 있음
- 두 개념의 목표 차이는
  - NLP : 언어의 이해
  - TM : 언어 속 내포된 정보 파악

Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

자연어 처리의 다양한 문제

텍스트 이해 (Text Understanding)
- 질의응답 (QA, Question Answering)
- 문장 이해 (Reading Comprehension)
- 정보 검색 (Information Retrieval)

텍스트 생성 (Text Generation)
- 문장 생성 (Text Generation)
- 요약 (Text Summarization)
- 번역 (Neural Machine Translation)

텍스트 분류 및 태깅 (Text Classification & Tagging)
- 문장 분류 (Text Classification)
- 개체명 인식 (NER, Named Entity Recognition)
- 품사 태깅 (POS tagging, Part of Speech tagging)

텍스트 관계 추출 (Text Relation Extraction)
- 문장 관계 추출 (Relation Extraction)

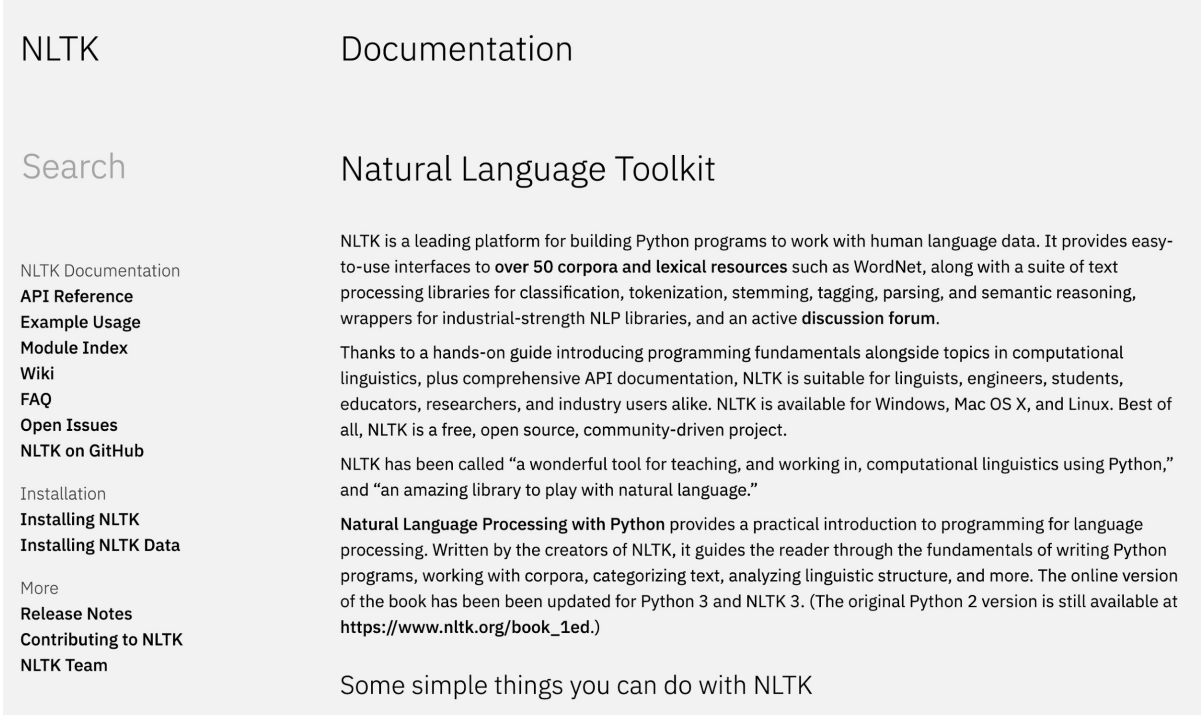
Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

주요 프레임워크

Natural Language Tool Kit (NLTK)

- 전통적인 NLP 기법을 구현한 패키지 모음
- 전처리, 딥러닝 이전의 NLP 방법들이 많이 활용됨

- 공식 페이지 : 링크
- 다양한 텍스트 데이터 제공 : 링크



Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

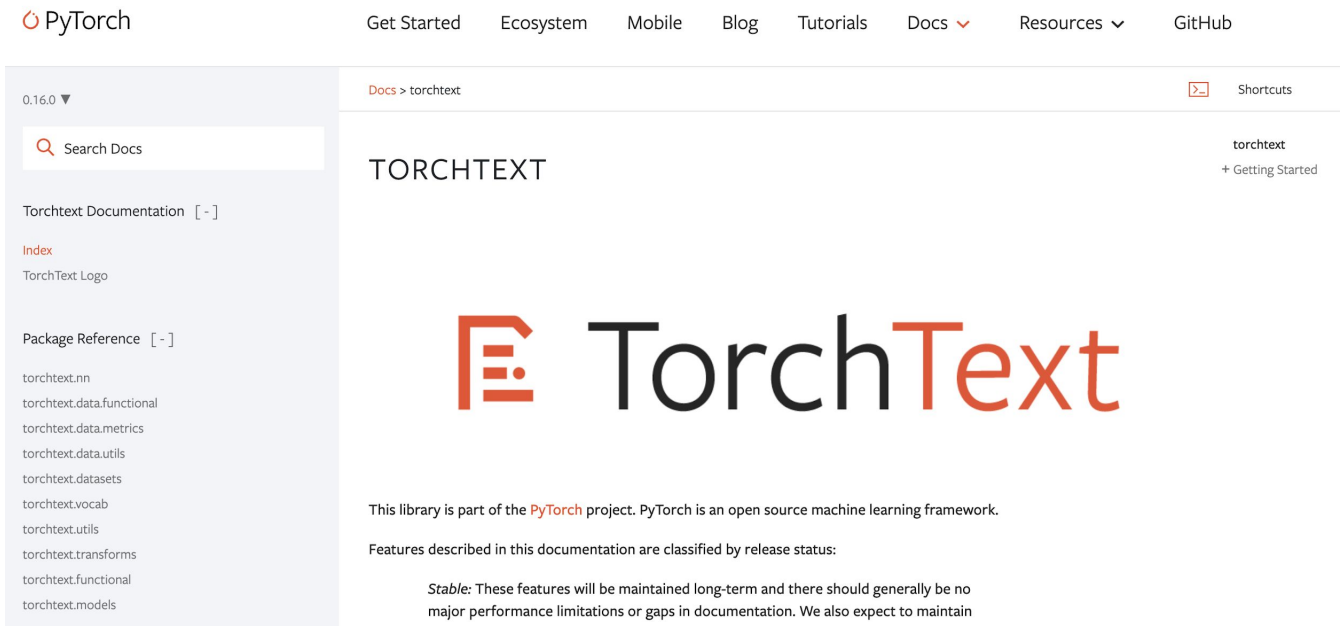
PyTorch, TorchText

- Facebook에서 개발한 머신 러닝 오픈 소스 라이브러리
- 특히, 딥러닝에 특화

- TorchText는 PyTorch에서 제공하는 NLP에 특화된 내부 라이브러리

- (초기 ~ 최신의) 딥러닝 모델을 쉽게 구현할 수 있는 인터페이스 제공
- 또한, 데이터 전/후처리와 모델 학습에 필요한 여러 요소를 제공

- 공식 페이지 : 링크



Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

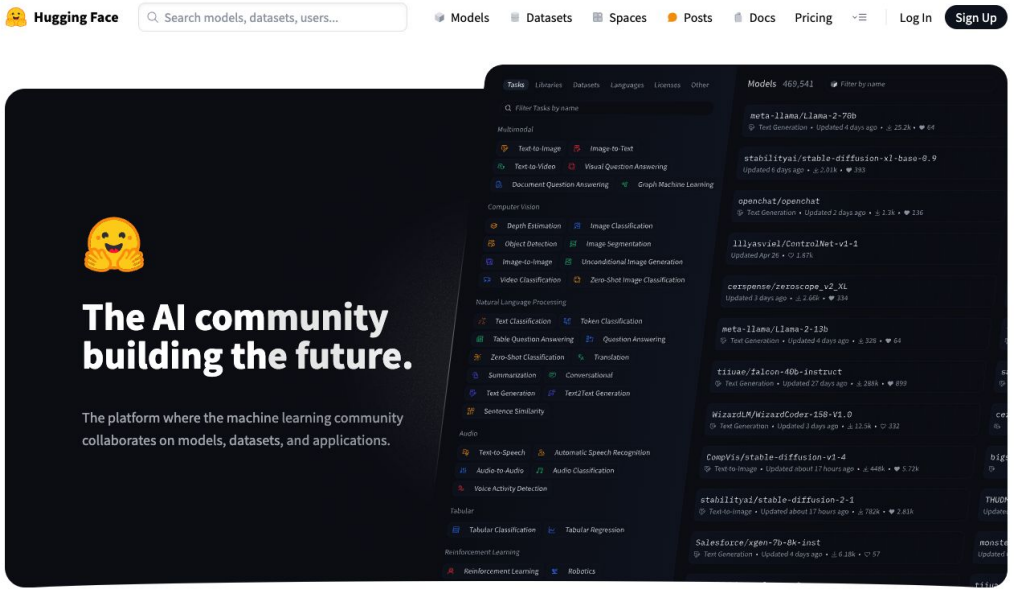
HuggingFace

- 자연어 처리에 특화된 커뮤니티 기반의 라이브러리
- NLP를 비롯해 다양한 연구 분야(이미지, 음성, 생성 등)의 연구 성과를 공유 & 활용 가능

- 손쉬운 사용과 학습을 위한 유용한 기능을 내포
- 또한, 데모 사이트(Spaces) 사용, 데이터 업로드 & 다운로드(Datasets)가 가능

- 커뮤니티 기반의 플랫폼이라
- 매우 다양한 연구 결과물(학습 결과 모델, 데이터, 데모 등)이 빠르게 업데이트
  - 연구 결과물을 공통된 인터페이스로 강제
  - 코드 진행의 통일성 제공

- 공식 페이지 : 링크



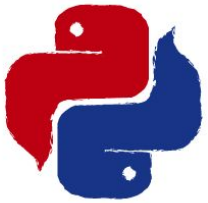
Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

KoNLPy

- 자연어 처리(NLP) 중 한글 데이터 처리에 특화된 파이썬 라이브러리

- 한국어에 특화된 전처리 기법을 많이 갖고 있음
  - 형태소 분석
    - 학교에 갑니다 > 학교 / 에 / 가/ㅂ니다
  - 품사 태깅 및 추출
    - 한국어 단어에 특화된 품사 예측

- 공식 페이지 : 링크



KoNLPy

KoNLPy is a Python package for Korean natural language processing.

Table of Contents

Translations

English
한국어

Quick search

Go

KoNLPy: Korean NLP in Python

Build status docs passing

KoNLPy (pronounced *"ko en el PIE"*) is a Python package for natural language processing (NLP) of the Korean language. For installation directions, see here.

For users new to NLP, go to Getting started. For step-by-step instructions, follow the User guide. For specific descriptions of each module, go see the API documents.

```
>>> from konlpy.tag import Kkma
>>> from konlpy.utils import pprint
>>> kkma = Kkma()
>>> pprint(kkma.sentences(u'네, 안녕하세요. 반갑습니다.'))
[네, 안녕하세요..,
 반갑습니다.]
>>> pprint(kkma.nouns(u'질문이나 건의사항은 깃헙 이슈 트래커에 남겨주세요.'))
[질문,
 건의,
 건의사항,
 사항,
 깃헙,
 이슈,
 트래커]
>>> pprint(kkma.pos(u'오류보고는 실행환경, 에러메세지와함께 설명을 최대한상세히!^^'))
[(오류, NNG),
 (보고, NNG),
 (는, JX),
 (실행, NNG),
 (환경, NNG),
 (,, SP),
 (에러, NNG),
 (메세지, NNG),
 (와, JKM),
 (함께, MAG),
 (설명, NNG),
 (을, JKO),
 (최대한, NNG),
 (상세히, MAG),
 (!, SF),
 (^^, EMO)]
```


Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

물론 텍스트 마이닝 과정의 패키지도!

- 앞선 파트에서 살펴본 텍스트 마이닝 과정의 패키지도 많이 사용

- 특히,
  - 전처리 과정에서 Gensim
  - (딥러닝이 아닌) 머신러닝 모델 학습에서 Sklearn
- 패키지들을 많이 사용!

Copyright 2023. Grepp inc. All rights reserved.

E.O.D