

Lecture 10

NLP(Natural Language Processing)

한국어 처리

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치

2.2 JPytype1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

KoNLPy: 파이썬 한국어 NLP

build passing docs passing

KoNLPy("코엔엘파이"라고 읽습니다)는 한국어 정보처리를 위한 파이썬 패키지입니다. 설치법은 [이 곳을](#) 참고해주세요.

NLP를 처음 시작하시는 분들은 [시작하기](#) 에서 가볍게 기본 지식을 습득할 수 있으며, KoNLPy의 사용법 가이드는 [사용하기](#), 각 모듈의 상세사항은 [API](#) 문서에서 보실 수 있습니다.

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치

2.2 JPyPe1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

시작하기

- [NLP란 무엇인가요?](#)
- [이제 무엇을 준비하면 되나요?](#)

사용하기

- [설치하기](#)
 - [우분투](#)
 - [CentOS](#)
 - [맥 OS](#)
 - [윈도우](#)
 - [도커](#)
- [형태소 분석 및 품사 태깅](#)
 - [KoNLPy로 품사 태깅하기](#)
 - [품사 태깅 클래스 간 비교](#)
- [데이터](#)
 - [말뭉치](#)
 - [사전](#)
- [사용 예시](#)
 - [목록보기](#)
- [테스트하기](#)
- [참고문헌](#)
 - [한국어 형태소 분석기](#)
 - [말뭉치](#)
 - [다른 NLP 도구](#)



KoNLPy

Table of Contents

[NLP란 무엇인가요?](#)
[이제 무엇을 준비하면 되나요?](#)

Translations

[English](#)
[한국어](#)

Related Pages

- [Home](#)
- [Previous page: KoNLPy: 파이썬 한국어 NLP](#)
 - [Next page: 설치하기](#)

NLP란 무엇인가요?

NLP (Natural Language Processing, 자연어처리)는 텍스트에서 의미있는 정보를 분석, 추출하고 이해하는 일련의 기술집합입니다.

우리 일상에도 다양한 NLP 응용사례가 있습니다. 가령:

- 텍스트 요약 (ex: [Summly](#))
- 대화 시스템 (ex: [Apple Siri](#))
- 기계 번역 (ex: [Google Translate](#))

그리고 물론, 검색엔진과 같은 정보검색 시스템 등이 있습니다. NLP의 기초에 대해 더 자세히 알기 위해서는 아래 책들을 참고하시기 바랍니다.

- Jurafsky et al., [Speech and Language Processing](#), 2nd Edition, 2008.
- Manning and Schutze, [Foundations of Statistical Natural Language Processing](#), 1999.

KoNLPy는 여러분이 한국어 텍스트를 이용하여 기초적인 NLP 작업을 수행하는데 도움을 드릴 것입니다. 영어 텍스트를 다루는 것에 관심 있으신 경우, [NLTK](#) 를 참고해주시기 바랍니다.

이제 무엇을 준비하면 되나요?

KoNLPy를 사용하기 전에 다음의 몇 가지 준비가 필요합니다.

1. 언어에 대한 깊은 관심과 한국어에 대한 어느 정도의 이해
2. 기본적인 파이썬 프로그래밍 방법 [\[1\]](#)
3. 좋은 텍스트 에디터와 터미널 (또는 파이썬 IDE) [\[2\]](#)
4. [파이썬이 설치된 컴퓨터](#)
5. 파이썬 패키지 매니저 [pip](#)

준비되었나요? 이제 시작해봅시다.

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치

2.2 JPy1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

시작하기

- [NLP란 무엇인가요?](#)
- [이제 무엇을 준비하면 되나요?](#)

사용하기

• 설치하기

- [우분투](#)
- [CentOS](#)
- [맥 OS](#)
- [윈도우](#)
- [도커](#)

• 형태소 분석 및 품사 태깅

- [KoNLPy로 품사 태깅하기](#)
- [품사 태깅 클래스 간 비교](#)

• 데이터

- [말뭉치](#)
- [사전](#)

• 사용 예시

- [목록보기](#)

• 테스트하기

• [참고문헌](#)

- [한국어 형태소 분석기](#)
- [말뭉치](#)
- [다른 NLP 도구](#)

참고문헌

주석:

Please [modify this document](#) if anything is erroneous or not included. Last updated at 2019년 12월 03일.

한국어 형태소 분석기

한국어 텍스트를 분석할 때 가장 기본적으로 행해야하는 것은 형태소 분석입니다. 이를 위해 다양한 프로그래밍 언어로 된 여러 라이브러리가 있습니다.

C/C++

- [MeCab-ko](#) (2013) - By Yong-woon Lee and Youngho Yoo [GPL](#) [LGPL](#) [BSD](#)
- [UTagger](#) (2012) - By Joon-Choul Shin, Cheol-Young Ock* (Ulsan University) [GPL](#) [custom](#)
- 신준철, 옥철영, [기본적 부분 어절 사전을 활용한 한국어 형태소 분석기](#) (A Korean Morphological Analyzer using a Pre-analyzed Partial Word-phrase Dictionary), 정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용, 제39권 제5호, 2012.
- 신준철, 옥철영, [한국어 품사 및 동형의미어 태깅을 위한 단계별 전이모델](#) (A Stage Transition Model for Korean Part-of-Speech and Homograph Tagging), 정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용, 제39권 제11호, 2012.
- [slides](#)
- [MACH](#) (2002) - By Kwangseob Shim (성신여대) [custom](#)
 - Kwangseob Shim, Jaehyung Yang, [MACH: A Supersonic Korean Morphological Analyzer](#), ACL, 2002.
- [KTS](#) (1995) - By 이상호, 서정연, 오영환 (KAIST) [GPL v2](#)
 - 이상호, [KTS: Korean Tagging System Manual \(Version 0.9\)](#)
 - 김재훈, 서정연, [자연어 처리를 위한 한국어 품사 태깅](#) (A Korean part-of-speech tag set for natural language processing), 1993.
 - Created at 1995, released at 2002. [1]

Java/Scala

- [twitter-korean-text](#) (2014) - By Will Hohyon Ryu (Twitter) [Apache v2](#)
- [KOMORAN](#) (2013) - By 신준수 (shineware) [Apache v2](#)
- [KKMA](#) (2010) - By Sang-goo Lee*, [Dongjoo Lee](#), et al. (Seoul National University) [GPL v2](#)
 - 이동주, 연종홍, 황인범, 이상구, [꼬꼬마: 관계형 데이터베이스를 활용한 세종 말뭉치 활용 도구](#), 정보과학회논문지: 컴퓨팅의 실제 및 레터, Volume 16, No.11, 2010.
- [Arirang](#) (2009) - By SooMyung Lee [Apache v2](#)
 - [code](#)
- [HanNanum](#) (1999) - By Key-Sun Choi* et al. (KAIST) [GPL v3](#)
 - [code](#), [docs](#)

파이썬

- [KoNLPy](#) (2014) [GPL v3+](#)
 - By Lucy Park (Seoul National University)
 - Wrapper for Hannanum, KKMA, KOMORAN, twitter-korean-text, MeCab-ko
 - Tools for Hangul/Korean manipulation
- [UMorpheme](#) (2014) [MIT](#)
 - 김경훈 (UNIST)
 - Wrapper for MeCab-ko for online usage

R

- [KoNLP](#) (2011) [GPL v2](#)
 - 전희열
 - Wrapper for Hannaum

그 외

- [K-LIWC](#) (아주대)
- [KRISTAL-IRMS](#) (KISTI)
 - [개발 후기](#)
- [Korean XTAG](#) (UPenn)
- [HAM](#) (국민대)
- [POSTAG/K](#) (POSTECH)

말뭉치

- [Korean Universal Dependency \(UD\) Treebank](#), 2013.
- 고려대학교 한국어 말뭉치, 1995
 - 1970-90년대 한국어에 대한 1000만 어절
- [HANTEC 2.0](#), KISTI & 송남대, 1998-2003.
 - 12만 개의 테스트 문서 (237MB)
 - QA를 위한 50개의 TREC 형태 질의
- [HKIB-40075](#), KISTI & 한국일보, 2002.
 - 텍스트 분류를 위한 40,075 테스트 문서 (88MB)
- [KAIST Corpus](#), KAIST, 1997-2005.
- [Sejong Corpus](#), National Institute of the Korean Language, 1998-2007.
- 연세 말뭉치, 연세대, 1987.
 - 1960년 이후 한국어에 대한 4200만 어절
- [BoRA 연어자원은행](#), KAIST

다른 NLP 도구

- [Hangulize](#) - By Heungsob Lee [Python](#)
 - Hangul transcription tool to 38+ languages
- [Hanja](#) - By Sumin Byeon [Python](#)
 - Hanja to hangul transcripator
- [Jamo](#) - By Joshua Dong [Python](#)
 - Hangul syllable decomposition and synthesis
- [KoreanParser](#) - By Donghyun Choi, Jungyeul Park, Key-Sun Choi (KAIST) [Java](#)
 - 연어 파서
- [Korean](#) - By Heungsob Lee [Python](#)
 - Package for attaching particles (josa) in sentences
- [go_hangul](#) (2012) - By Homin Lee [Go](#) [BSD](#)
 - Tools for Hangul manipulation [\[docs\]](#)
- [Speller](#) (부산대)

[1] <https://wiki.kidp.org/wiki.php/KTS>

<http://dm.snu.ac.kr/ko/software>

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

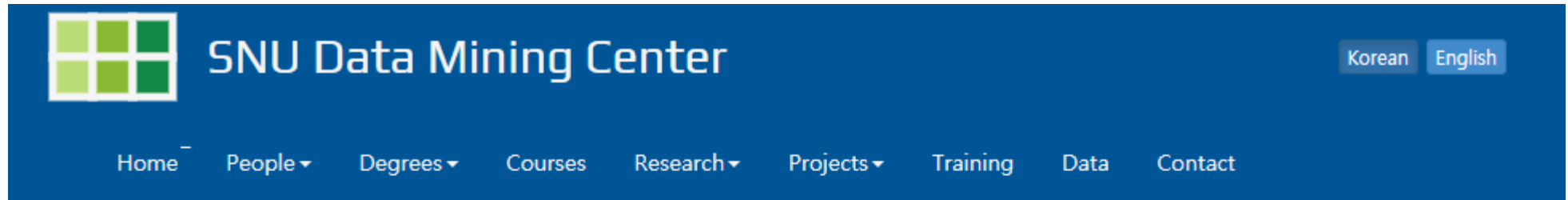
2.2 JPy1 설치

2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

“KoNLPy” Who made it?



Software

KoNLPy

- 개발자: 박은정 연구원
- 파이썬은 간결한 아름다움을 추구하는 동시에 강력한 스트링 연산이 가능한 언어입니다. KoNLPy("코엔엘파이"로 읽습니다)는 그러한 특징점을 살려, 파이썬으로 한국어 자연어처리를 할 수 있게 지원하는 패키지입니다. 꼬꼬마, 한나눔, MeCab 등 국내외에서 개발된 여러 형태소 분석기들을 모듈화하고, 자연어 처리에 필요한 각종 사전, 코퍼스, 도구 및 다양한 예제 등을 포함하여 누구나 손쉽게 한국어 분석을 할 수 있도록 만들었습니다. 이 프로젝트로 인해 한국어 자연어처리 커뮤니티가 더욱 성장하고, 연구와 개발이 활발해지기를 바랍니다.

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JPytype1 설치

2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

- 한국어 처리에 필요한 기본적으로 필요한 패키지

- ✓ KoNLPy(Korean Natural Language Python)

KoNLPy는 Java 클래스를 사용하기 때문에 **Java**를 설치해야 함

- ✓ JPytype1

Python과 Java를 연결해 주는 JPytype1 패키지도 설치해야 함

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JPytype1 설치

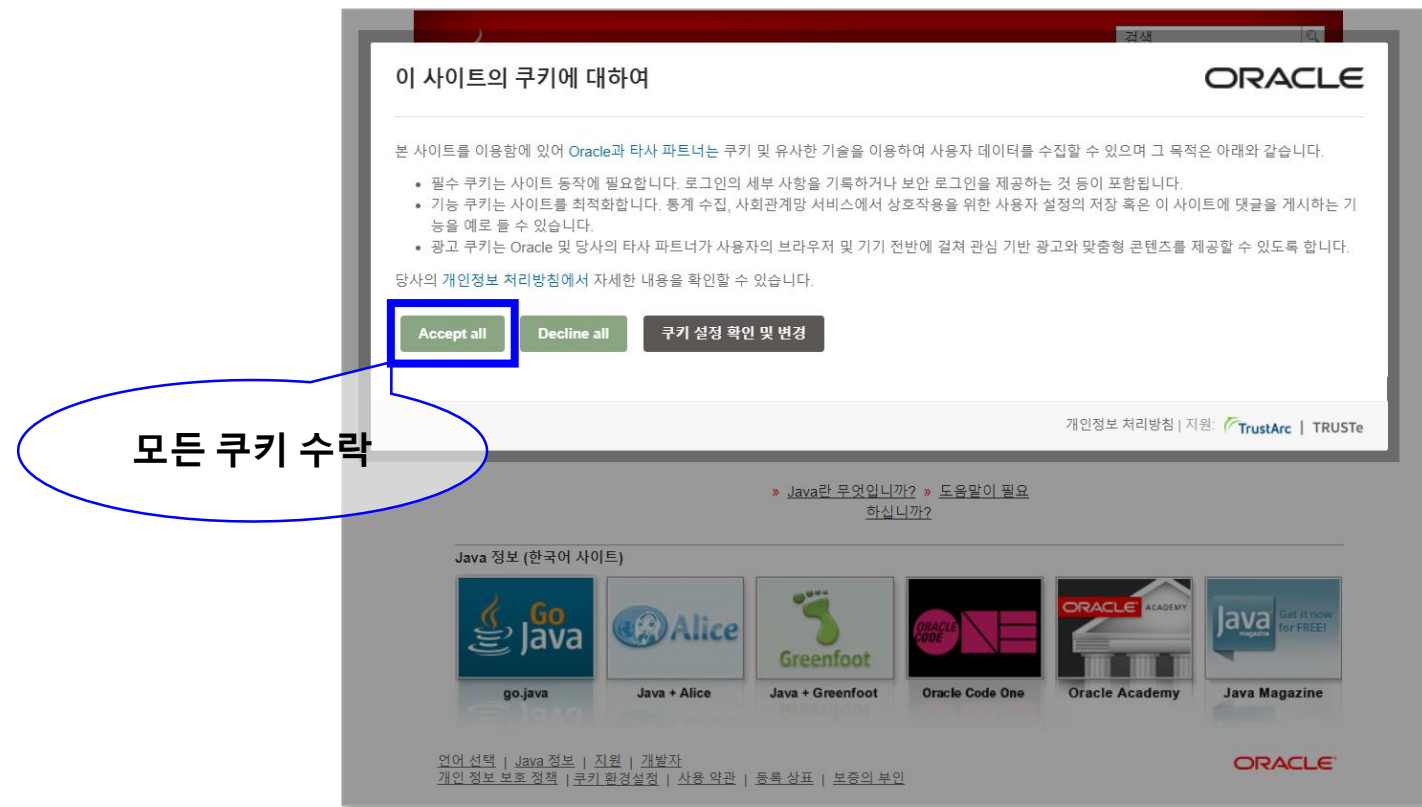
2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

Java 설치하기

1 <http://www.java.com/ko> 사이트에 접속하기



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치

2.2 JPyPe1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

2



무료 Java 다운로드

» Java란 무엇입니까? » 도움말이 필요하십니까?

Java 정보 (한국어 사이트)

go.java Alice Greenfoot Oracle Code One Oracle Academy Java Magazine

언어 선택 | Java 정보 | 지원 | 개발자
개인 정보 보호 정책 | 쿠키 환경설정 | 사용 약관 | 등록 상표 | 보증의 보인

3



Java™

다운로드 도움말 Developers

도움말 리소스

- » Java란 무엇입니까?
- » 이전 버전 제거
- » Java 사용 안함
- » 오류 메시지
- » Java 문제 해결
- » 기타 도움말

Windows용 64비트 Java

권장 사항 Version 8 Update 301 (파일 크기: 81.08 MB)
릴리스 날짜 2021년 7월 20일

Oracle Java 중요 라이선스 업데이트

Oracle Java 라이선스는 2019년 4월 16일 릴리스부터 변경되었습니다.

새로운 Oracle Java SE에 대한 Oracle Technology Network 라이선스 합의서는 이전 Oracle Java 라이선스와는 상당히 다릅니다. 새로운 라이선스는 개인 용도 및 개발 용도와 같은 특정 목적의 무료 사용은 허용하지만, 이전 Oracle Java 라이선스에서 권한이 부여된 기타 사용은 더 이상 허용되지 않습니다. 이 제품을 다운로드하여 사용하기 전에 약관을 자세히 검토하십시오. FAQ는 여기서 확인할 수 있습니다.

상용 라이선스 및 지원은 저렴한 비용의 Java SE 구독을 통해 제공됩니다.

Oracle은 오픈 소스 GPL 라이선스에 따라 jdk.java.net에서 최신 OpenJDK 릴리스를 제공합니다.

사용자는 현재 Google Chrome을 사용 중이며 이 브라우저에서는 Java 플러그인을 사용하지 못할 수 있습니다. Chrome 버전 42(2015년 4월 릴리스)에서는 브라우저가 플러그인을 지원하는 표준 방식을 사용 안함으로 설정했습니다. 추가 정보

동의 및 무료 다운로드 시작

Java를 다운로드하면 귀하가 Oracle Java SE에 대한 Oracle Technology Network 라이선스 합의를 읽고 이 조항에 동의하는 것으로 간주됩니다.

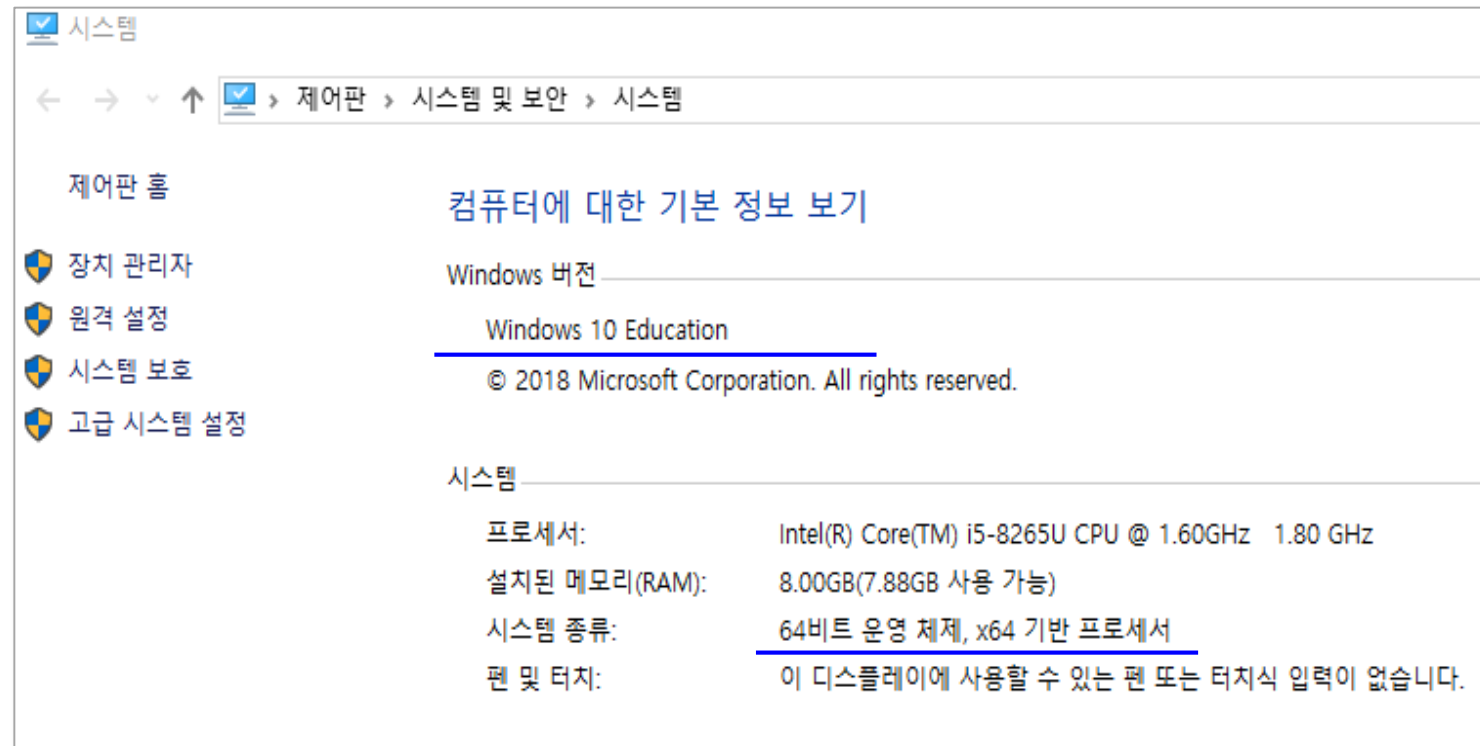
Java 설치가 완료되면 Java 설치를 적용하기 위해 브라우저를 재시작해야 할 수 있습니다(모든 브라우저 창을 닫았다가 다시 열기).

» Windows용 64비트 Java에 대한 FAQ
» 시스템 요구 사항

사용 중인 운영 체제와 다른 Java 다운로드 보기

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPy1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

4. 사용하고 있는 컴퓨터 시스템 종류 확인하기



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치


2.2 JPyPe1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

5



모든 운영 체제용 Java 다운로드

권장 사항 **Version 8 Update 301**
릴리스 날짜 2021년 7월 20일

Oracle Java 중요 라이선스 업데이트

Oracle Java 라이선스는 2019년 4월 16일 릴리스부터 변경되었습니다.

새로운 Oracle Java SE에 대한 Oracle Technology Network 라이선스 합의서는 이전 Oracle Java 라이선스와는 상당히 다릅니다. 새로운 라이선스는 개인 용도 및 개발 용도와 같은 특정 목적의 무료 사용은 허용하지만, 이전 Oracle Java 라이선스에서 권한이 부여된 기타 사용은 더 이상 허용되지 않습니다. 이 제품을 다운로드하여 사용하기 전에 약관을 자세히 검토하십시오. FAQ는 여기서 확인할 수 있습니다.

상용 라이선스 및 지원은 저렴한 비용의 Java SE 구독을 통해 제공됩니다.

Oracle은 오픈 소스 GPL 라이선스에 따라 jdk.java.net에서 최신 OpenJDK 릴리스를 제공합니다.

아래 목록에서 사용 중인 운영 체제에 맞는 파일을 선택하여 최신 Java를 다운로드합니다.

- > 모든 Java 다운로드
- > 이전 버전 제거
- > Java란 무엇입니까?

Java를 다운로드하면 귀하가 [Oracle Java SE에 대한 Oracle Technology Network 라이선스 합의서](#)를 읽고 이 조항에 동의하는 것으로 간주됩니다.

Windows	모든 운영 체제에 맞는 파일을 선택하여 최신 Java를 다운로드합니다.
Windows 온라인 파일 크기: 2 MB	지침
Windows 오프라인 파일 크기: 70.72 MB	지침
Windows 오프라인 (64비트) 파일 크기: 81.08 MB	지침

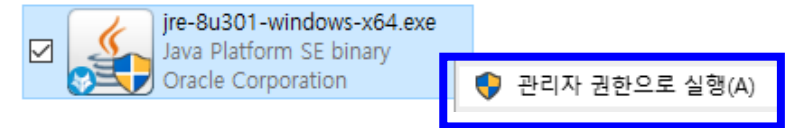
32비트 및 64비트 브라우저를 교대로 사용하는 경우, 각 브라우저에 대해 Java Plug-in이 필요하므로 32비트 Java와 64비트 Java를 모두 설치해야 합니다. » [Windows용 64비트 Java에 대한 FAQ](#)

2021. 10. 16.

jre-8u301-windows-x64.exe

6

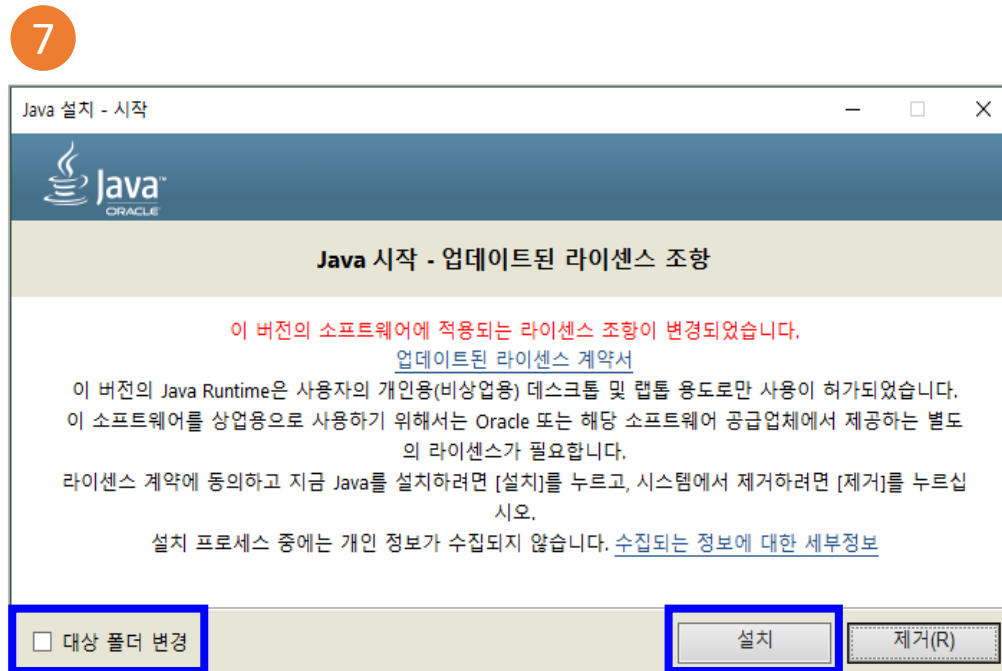
jre-8u301-windows-x64.exe



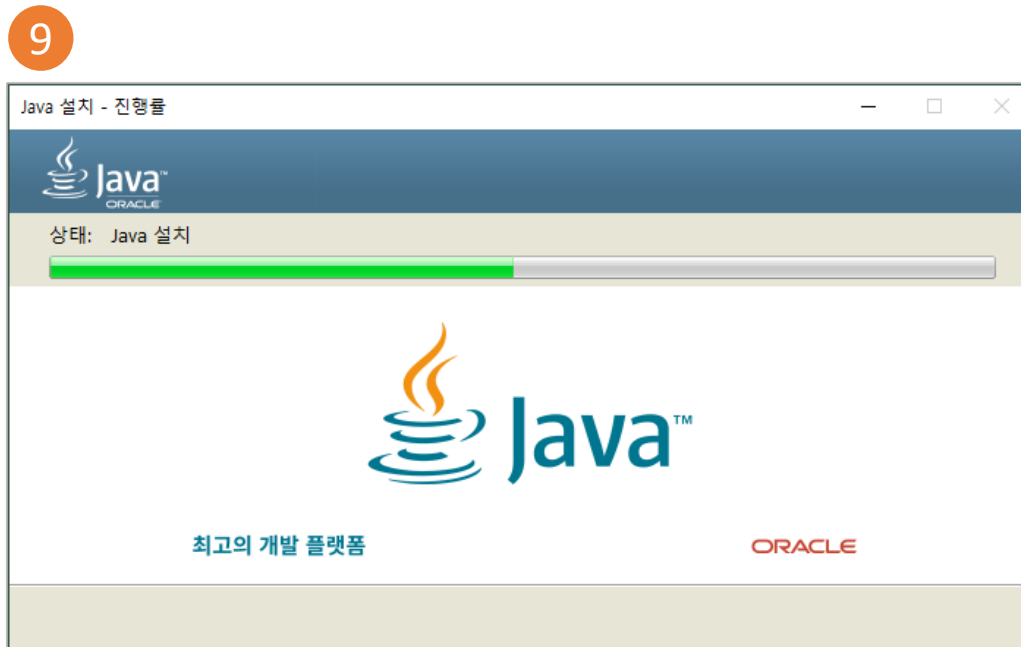
jre-8u301-windows-x64.exe
Java Platform SE binary
Oracle Corporation

관리자 권한으로 실행(A)

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPyPe1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPytype1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개

2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비

2.1 Java 설치

2.2 JPy1 설치

2.3 KoNLPy 설치

2.4 wordcloud 설치

3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

Java 시스템 환경 변수 설정 확인해보기

cmd 창에서 **set java** 명령어로 설정된 Java 시스템 환경 변수 상태를 확인하면 ① 또는 ②와 같은 결과가 출력된다.

①

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ai04>set java
JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jre1.8.0_301
C:\Users\ai04>
```

시스템 환경 변수가 설정된 상태

②

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ai04>set java
java 환경 변수가 정의되지 않았습니다.
C:\Users\tina>
```

시스템 환경 변수가 설정되지 않은 상태

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JPy1 설치

2.3 KoNLPy
설치

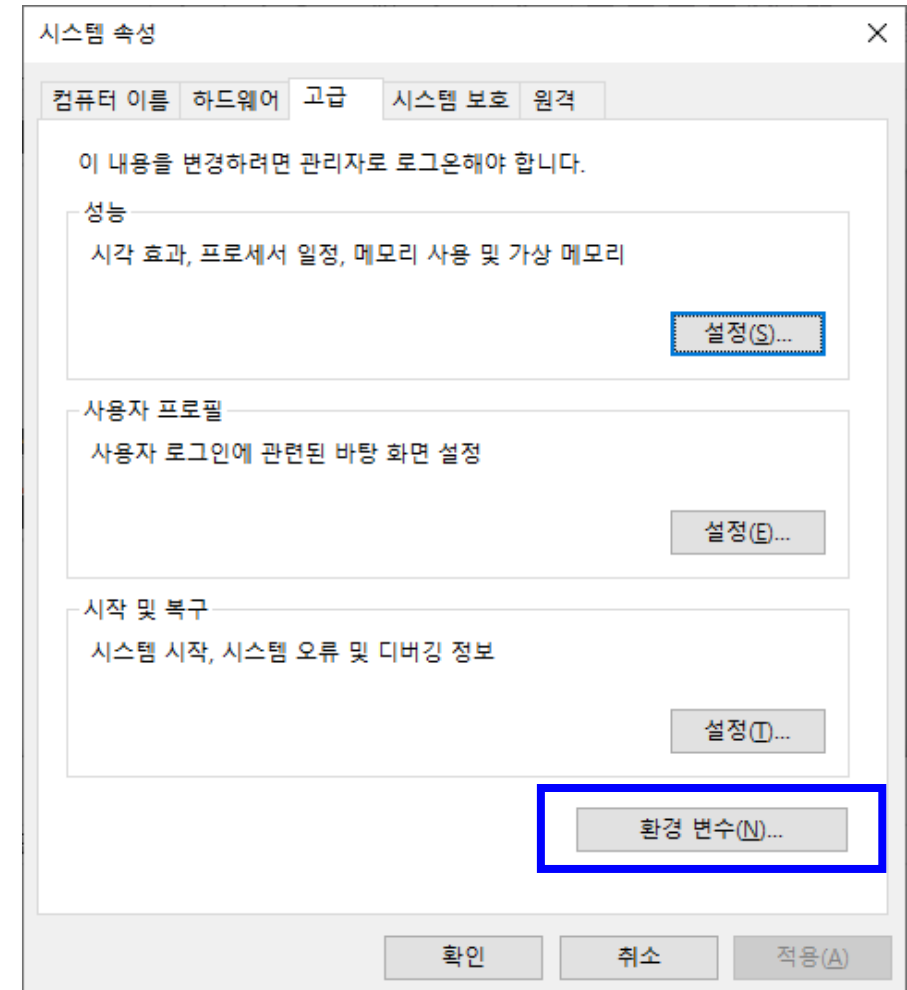
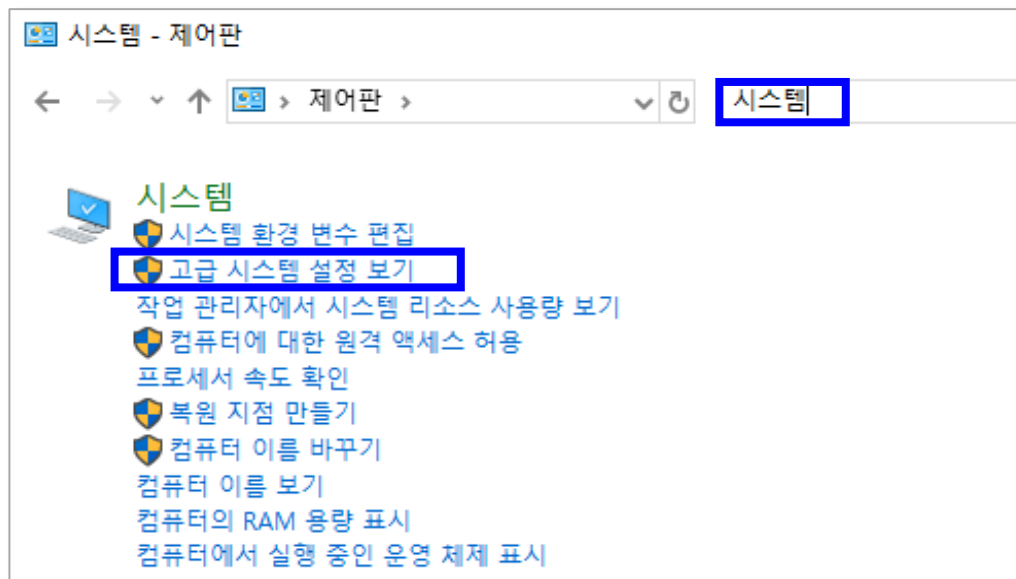
2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

시스템 환경 변수가 설정되지 않은 상태일 경우

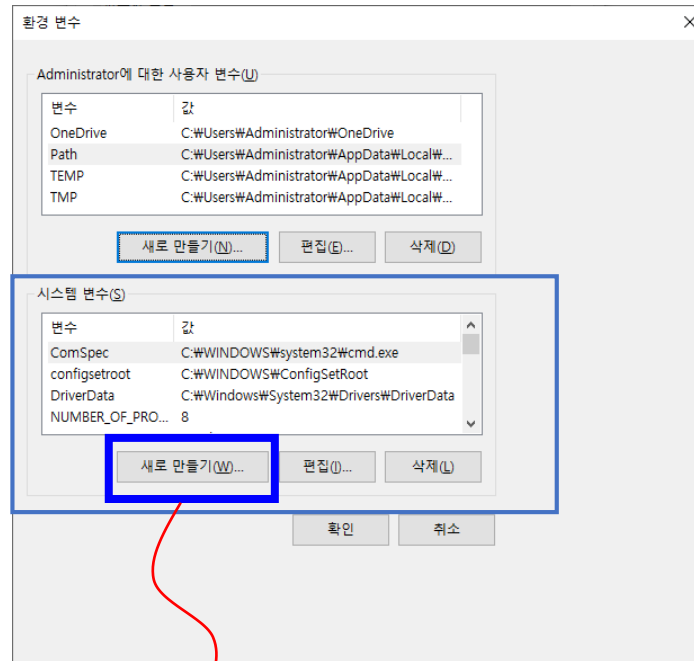
시스템 환경 변수 설정하는 방법

1



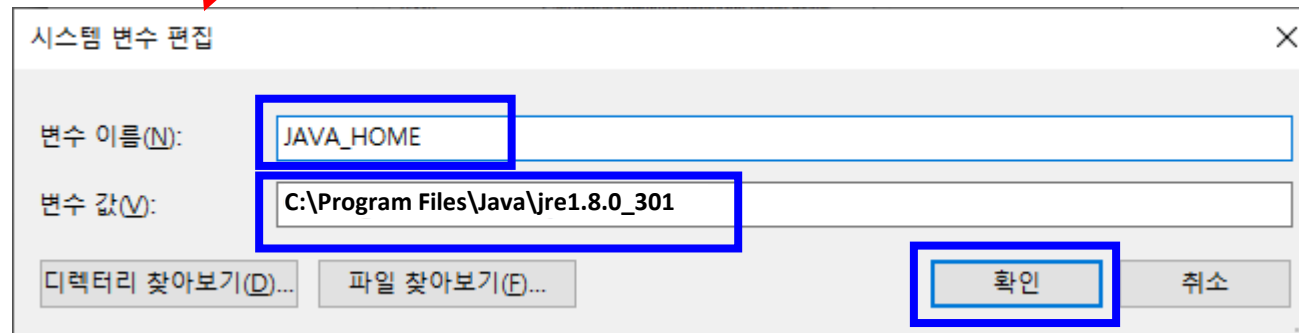
1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPy1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

2

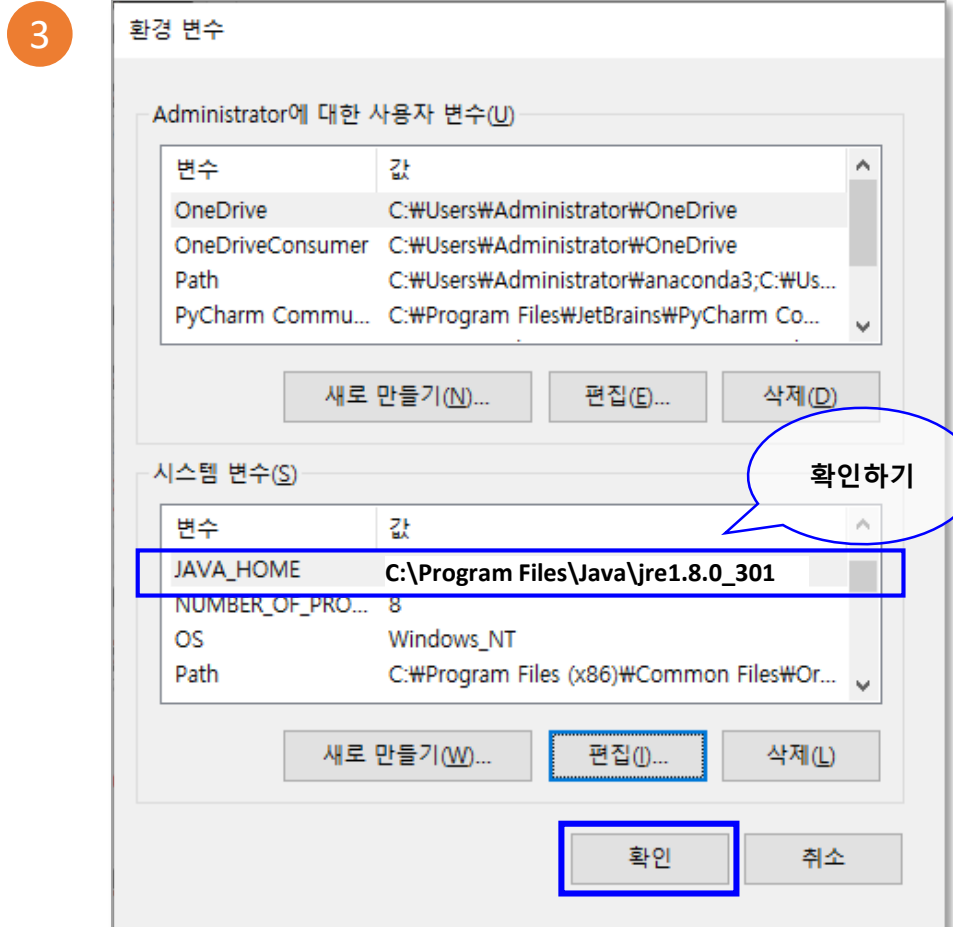


변수 이름 :
JAVA_HOME

변수 값 :
C:\Program Files\Java\jre1.8.0_301



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPyPe1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습



4

Java 시스템 환경 변수 설정 재확인

Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

```
C:\Users\ai04>set java  
JAVA_HOME=C:\Program Files\Java\jre1.8.0_301
```

```
C:\Users\ai04>
```


1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JType1 설치

2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

JType1 패키지

Python에서 Java 클래스를 호출해서 사용 할 수 있도록 하는 기능을 수행

참고)

- ① **pip install JType1**를 사용하여 설치할 수 있지만,
이 경우 먼저 Visual C++ 2015 Build Tools 설치가 요구됩니다.
그래서 아래의 방식 ②를 권장합니다.

② JType1 바이너리 패키지 다운로드 후 직접 설치하는 방법

<https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#jtype> 접속해 바이너리 패키지 다운로드 후
설치하면 됩니다.

JType1 바이너리 패키지 다운로드 후 직접 설치하는 방법

1 설치된 Python 버전 확인하기

```
C:\Users\ai04>python --version  
Python 3.8.8  
  
C:\Users\ai04>
```

2 <https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs/#jtype> 접속하기

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JType1 설치

2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPyype1 설치**
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

3 JPyype : Java 클래스 라이브러리에 대한 전체 액세스를 허용합니다.

[JPyype1-1.3.0-cp310-cp310-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp310-cp310-win32.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp39-cp39-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp39-cp39-win32.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp38-cp38-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp38-cp38-win32.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp37-cp37m-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.3.0-cp37-cp37m-win32.whl](#)

[JPyype1-1.2.0-cp36-cp36m-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.2.0-cp36-cp36m-win32.whl](#)

[JPyype1-1.1.2-cp39-cp39-win_amd64.whl](#)

[JPyype1-1.1.2-cp39-cp39-win32.whl](#)

[JPyype1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl](#)

파일명

- cp39 는 파이썬 3.9 의미
- **cp38 는 파이썬 3.8 의미**
- cp35 는 파이썬 3.5 의미
- cp27 는 파이썬 2.7 의미

win 부분

- win32 는 32비트 windows 의미
- **win amd64 는 64비트 windows 의미**

JPyype1 임의의 디렉토리에 다운받기

JPyype1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl

예시) c:\temp\JPyype1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPyPe1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

4 다운받은 JPyPe1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl 설치하기

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.1237]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ai04>cd \

C:\>cd temp

C:\Temp>dir
C 드라이브의 볼륨: Windows
볼륨 일련 번호: 1E4E-8F28

C:\Temp 디렉터리

2021-09-16 오후 10:33 <DIR>      .
2021-09-16 오후 10:33 <DIR>      ..
2021-09-16 오후 10:31      1,608,265 JPyPe1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl
3개 파일              1,652,486 바이트
9개 디렉터리 361,111,437,312 바이트 남음

C:\Temp>pip install JPyPe1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl
Processing c:\temp\jpype1-1.1.2-cp38-cp38-win_amd64.whl
Installing collected packages: JPyPe1
Successfully installed JPyPe1-1.1.2

C:\Temp>
```

KoNLPy 패키지 설치

1. 한국어 처리를
위한 KoNLPy
패키지 소개

2. 한국어 처리를
위한 코딩 환경
준비

2.1 Java 설치

2.2 JPy1 설치

2.3 KoNLPy
설치

2.4 wordcloud
설치

3. 한국어 처리를
위한 예제 실습

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1457]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\ai04>pip install KoNLPy
```

```
Collecting KoNLPy
```

```
  Downloading konlpy-0.5.2-py2.py3-none-any.whl (19.4 MB)
```

```
    | 19.4 MB 544 kB/s
```

```
Requirement already satisfied: lxml>=4.1.0 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from KoNLPy) (4.6.1)
```

```
Requirement already satisfied: colorama in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from KoNLPy) (0.4.4)
```

```
Collecting tweepy>=3.7.0
```

```
  Downloading tweepy-3.10.0-py2.py3-none-any.whl (30 kB)
```

```
Requirement already satisfied: numpy>=1.6 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from KoNLPy) (1.19.2)
```

```
Collecting beautifulsoup4==4.6.0
```

```
  Downloading beautifulsoup4-4.6.0-py3-none-any.whl (86 kB)
```

```
    | 86 kB 530 kB/s
```

```
Requirement already satisfied: JPy1>=0.7.0 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from KoNLPy) (1.2.0)
```

```
Collecting requests-oauthlib>=0.7.0
```

```
  Downloading requests_oauthlib-1.3.0-py2.py3-none-any.whl (23 kB)
```

```
Requirement already satisfied: requests[socks]>=2.11.1 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (2.24.0)
```

```
Requirement already satisfied: six>=1.10.0 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (1.15.0)
```

```
Collecting oauthlib>=3.0.0
```

```
  Downloading oauthlib-3.1.0-py2.py3-none-any.whl (147 kB)
```

```
    | 147 kB 467 kB/s
```

```
Requirement already satisfied: idna<3,>=2.5 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (2.10)
```

```
Requirement already satisfied: chardet<4,>=3.0.2 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (3.0.4)
```

```
Requirement already satisfied: certifi>=2017.4.17 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (2020.6.20)
```

```
Requirement already satisfied: urllib3!=1.25.0,!<1.25.1,<1.26,>=1.21.1 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (1.25.11)
```

```
Requirement already satisfied: PySocks!=1.5.7,>=1.5.6; extra == "socks" in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from requests[socks]>=2.11.1->tweepy>=3.7.0->KoNLPy) (1.7.1)
```

```
Installing collected packages: oauthlib, requests-oauthlib, tweepy, beautifulsoup4, KoNLPy
```

```
Attempting uninstall: beautifulsoup4
```

```
Found existing installation: beautifulsoup4 4.9.3
```

```
Uninstalling beautifulsoup4-4.9.3:
```

```
Successfully uninstalled beautifulsoup4-4.9.3
```

```
Successfully installed KoNLPy-0.5.2 beautifulsoup4-4.6.0 oauthlib-3.1.0 requests-oauthlib-1.3.0 tweepy-3.10.0C:\Users\tina>
```

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPyPe1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

wordcloud 패키지 설치

```
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1457]  
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\ai04>pip install wordcloud
```

```
Collecting wordcloud
```

```
Downloading wordcloud-1.8.1-cp38-cp38-win_amd64.whl (155 kB)
```

```
| 155 kB 1.3 MB/s
```

```
Requirement already satisfied: pillow in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (8.0.1)
```

```
Requirement already satisfied: numpy>=1.6.1 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (1.19.2)
```

```
Requirement already satisfied: matplotlib in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from wordcloud) (3.3.2)
```

```
Requirement already satisfied: pyparsing!=2.0.4,!=2.1.2,!=2.1.6,>=2.0.3 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (2.4.7)
```

```
Requirement already satisfied: certifi>=2020.06.20 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (2020.6.20)
```

```
Requirement already satisfied: kiwisolver>=1.0.1 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (1.3.0)
```

```
Requirement already satisfied: python-dateutil>=2.1 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (2.8.1)
```

```
Requirement already satisfied: cycler>=0.10 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from matplotlib->wordcloud) (0.10.0)
```

```
Requirement already satisfied: six>=1.5 in c:\users\ai04\anaconda3\lib\site-packages (from python-dateutil>=2.1->matplotlib->wordcloud) (1.15.0)
```

```
Installing collected packages: wordcloud
```

```
Successfully installed wordcloud-1.8.1
```

```
C:\Users\tina>
```

1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPytype1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

한국어 분석 단계



1. 한국어 처리를 위한 KoNLPy 패키지 소개
2. 한국어 처리를 위한 코딩 환경 준비
 - 2.1 Java 설치
 - 2.2 JPytype1 설치
 - 2.3 KoNLPy 설치
 - 2.4 wordcloud 설치
3. 한국어 처리를 위한 예제 실습

■ 실습 노트 참고

- 10_(24 page) 강의용 NLP_한국어 분석용 기본 함수 활용법.ipynb
- 10_(24 page) 강의용 NLP_텍스트 파일을 읽어서 한국어 분석 후 시각화.ipynb

