



인공신경망과딥러닝입문

Lecture 02. 인공지능 개발에 사용되는 프로그래밍 언어

파이썬

동덕여자대학교
데이터사이언스 전공
권 범

목차

❖ 01. 파이썬이란?

❖ 02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

01. 파이썬이란?

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬(Python)

- 1991년에 귀도 반 로섬에 의해 개발된 프로그래밍 언어
- 문법이 매우 쉬워서 작성하기에 간단하기 때문에 초보자들이 처음 프로그래밍을 배울 때 추천되는 언어
- 귀도 반 로섬이 즐겨 보던 코미디 <Monty Python's Flying Circus>에서 이름을 따옴



귀도 반 로섬(Guido van Rossum)

- ✓ 네덜란드의 컴퓨터 프로그래머
- ✓ 2005년부터 2012년 12월까지 구글에서 근무
- ✓ 2013년부터 2019년 10월까지 드롭박스에서 근무
- ✓ 2020년 11월에 Microsoft 입사



01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 활용

- 업무 시간을 단축해 주는 언어로 실무에서 널리 활용되고 있음
 - ◆ 엑셀 자동화, 파일 처리 자동화, 웹 크롤링 자동화, 3D 모델링 자동화 등
- 최근에는 머신러닝, 딥러닝 등 인공지능 개발을 위한 언어로서 각광을 받고 있음
 - ◆ 파이썬으로 접근 가능한 머신러닝 & 딥러닝 라이브러리
 - ✓ 사이킷런(scikit-learn)
 - ✓ 텐서플로(TensorFlow)
 - ✓ 파이토치(PyTorch)
 - ✓ 아파치 스파크 MLlib(Apache Spark MLlib)
 - ✓ CNTK(Microsoft Cognitive Toolkit)

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬 버전

- 파이썬 2.0

- ◆ 2000년 10월 16일 배포
- ◆ 2020년 1월 1일 지원 종료

- 파이썬 3.0

- ◆ 2008년 12월 3일 배포
- ◆ 파이썬의 최신 버전은 공식 홈페이지에서 확인 가능(<https://www.python.org/>)

2.X 버전과 3.X 버전은 문법이 많이 다름

Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.12	prerelease	2023-10-02 (planned)	2028-10	PEP 693
3.11	bugfix	2022-10-24	2027-10	PEP 664
3.10	security	2021-10-04	2026-10	PEP 619
3.9	security	2020-10-05	2025-10	PEP 596
3.8	security	2019-10-14	2024-10	PEP 569

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 장점 (1/3)

① 빠른 개발 속도

- ◆ 낮은 난이도
- ◆ 친절한 Traceback

② 피드백의 용이성

- ◆ 문법이 통일 → Write Once, Read Infinity
- ◆ 하나의 프로그램을 만들면, 다른 프로그래머들로부터 많은 피드백을 받을 수 있음
→ 생산성 향상으로 이어짐

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 장점 (2/3)

③ 과학 및 공학 친화성

- ◆ 64비트를 넘어가는 큰 정수를 지원
- ◆ 허수 지원
- ◆ 소수점과 유리수를 정밀하게 다룰 수 있음(decimal, fractions 라이브러리)
- ◆ 많은 양의 데이터를 쉽게 다룰 수 있음(NumPy, SciPy, pandas 라이브러리 등)
- ◆ 데이터를 그래프로 시각화가 쉬움(matplotlib, seaborn 라이브러리 등)

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 장점 (3/3)

④ 거대한 생태계

◆ 파이썬으로 무언가를 하고 싶다면?

→ 이미 그걸 하기 위한 패키지는 인터넷 어딘가에 반드시 존재

⑤ 교육의 편의성

◆ 교육용 프로그래밍 언어로 각광받고 있음

◆ 프로그래밍 입문 언어를 C, C++나 Java에서 파이썬으로 옮겨가는 추세

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 단점 (1/2)

① 느린 실행 속도

- ◆ 루프(Loop)를 돌며 +1을 반복하는 코드
→ C의 경우 45배, JavaScript의 경우 100배 파이썬보다 빠름
- ◆ 일반적으로, 기계어로 컴파일하여 사용하는 C, C++보다 느림

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬의 단점 (2/2)

② 일반 사용자(Non-programmer)에게로의 배포

대부분의 언어

- ✓ 프로그래머가 일반 사용자를 위하여 프로그램을 만들고, 프로그램을 받은 일반 사용자는 개발 도구 없이도 실행할 수 있음
- ✓ 프로그램을 만드는 환경과 프로그램을 실행하는 환경은 구분되어 있음

파이썬

- ✓ 파이썬을 설치하고 개발 환경을 구성한 사람이 본인 컴퓨터에서 돌릴 프로그램을 직접 만들어 쓰는 것을 목적으로 발달
- ✓ 프로그램을 만드는 환경과 프로그램을 실행하는 환경이 구분되어 있지 않음

파이썬 프로그램을 받는다고 해서 나의 환경에서 프로그램이 정상적으로 돌아간다는 보장이 없음(버전, 패키지 의존성 등)

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬 개발 환경 (1/4)

① 명령줄 인터페이스(Command Line Interface, CLI)

◆ 터미널

- 짧은 파이썬 코드가 잘 작동하는지 즉흥적으로 실험해 볼 수 있음

◆ IDLE(Integrated Development and Learning Environment)

- 파이썬 기본 탑재 콘솔
- 직접 명령을 입력하는 것 외에도 파이썬 스크립트를 직접 편집할 수 있음

Pass

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬 개발 환경 (2/4)

② 통합 개발 환경(Integrated Development Environment, IDE)

◆ Visual Studio Code

- Microsoft 사에서 개발한 IDE로 전세계적으로 가장 인기 있는 개발 환경 중에 하나임

◆ PyCharm

- JetBrains 사에서 개발한 IDE로, 코드 컴플리션 기능이 우수하고 파이썬의 장점인 각종 프레임워크 지원이 가장 뛰어남
- Community Edition은 무료
- Professional Edition은 유료

◆ Spyder

- 오픈 소스 IDE로, PyCharm Professional Edition 같은 IDE를 사용하기 힘든 학생이나 개인 개발자가 사용

아나콘다를 설치할 때 Spyder가 함께 설치됨



[사진출처-왼쪽] https://en.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code#/media/File:Visual_Studio_Code_1.35_icon.svg

[사진출처-중앙] https://en.wikipedia.org/wiki/PyCharm#/media/File:PyCharm_Icon.svg

[사진출처-오른쪽] [https://en.wikipedia.org/wiki/Spyder_\(software\)#/media/File:Spyder_logo.svg](https://en.wikipedia.org/wiki/Spyder_(software)#/media/File:Spyder_logo.svg)

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬 개발 환경 (3/4)

③ 코드 편집기

- ◆ Notepad++
- ◆ Sublime Text
- ◆ Atom
- ◆ 메모장

개인 취향이나 프로젝트 성격에 따라 IDE가 아닌
가볍고 빠른 코드 편집기를 더 선호하기도 함

01. 파이썬이란?

❖ 파이썬 개발 환경 (4/4)

④ 노트북 편집기

- ◆ IPython
- ◆ Jupyter Notebook
- ◆ JupyterLab
- ◆ Google Colaboratory

셀(Cell)을 만들어서 셀 안에 코드를 작성해 놓고,
실행시키면서 셀 별로 수행 결과를 확인을 할 수 있음

**코딩 → 결과 확인 → 코드 수정 → 결과 확인 등의
반복적인 작업에 유용**

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

01. 파이썬이란?

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

❖ 인공지능은 진입장벽이 낮은 편이지만 상품화에는 많은 노력과 인내 필요

- 인공지능 개발에 필요한 소프트웨어가 모두 무료이고 클라우드 서비스도 있음

상품화하려면 인간 수준의 성능 필요

인간 수준의 성능 달성을 위해서는 많은 노력과 인내가 필요

❖ 인공지능 개발을 위한 프로그래밍 환경이 진화 중

- 검증된 기술 & 논문들이 구현되어 라이브러리 형태로 제공되며 꾸준히 업그레이드 중
- 머신러닝 분야의 대표 라이브러리: 사이킷런(scikit-learn)
- 딥러닝 분야의 대표 라이브러리: 텐서플로(TensorFlow), 파이토치(PyTorch)

↑
구글

↑
메타


본 수업에서는 기존에 구현되어 있는 인공지능 분야의
파이썬 라이브러리를 활용하여 인공지능 개발 방법에 대해 공부함

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

❖ 인공지능과 수학 (1/2)

머신러닝과 딥러닝에서는 **수학이 많이 사용됨**

- ✓ 선형대수(Linear Algebra)
- ✓ 확률 통계(Probability and Statistics)
- ✓ 최적화 이론(Optimization Theory)
- ✓ 기타

- 
- ① 선형대수: 데이터를 표현하고 변환하는데 사용함
 - ② 확률 통계: 데이터가 지닌 불확실성을 다루는데 사용함
 - ③ 최적화 이론: 손실 함수(Loss Function)의 최저점(Minimum Point)을 찾아야 하는 학습 과정에서 주로 사용함

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

❖ 인공지능과 수학 (2/2)

수학적 개념은 학습에 부담일 수 있지만,
수학 때문에 부담을 가질 필요는 없음

깊이 있는 수학 개념을 필요로 하는 사람

- ✓ 새로운 인공지능 알고리즘을 개발하거나
알고리즘 내의 현상을 새로운 시각으로 해석하는 연구자

본 교과목을 수강하는 학생

- ✓ 이미 습득한 수학 개념을 상기하고 프로그래밍을 통해 학습에 적용

02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

❖ 파이썬 프로그래밍 경험 정도

- 파이썬에 익숙하신 분
- 다른 언어에 익숙하지만 파이썬은 처음 또는 프로그래밍이 처음이신 분
 - ◆ 파이썬 기초 문법 공부
 - ◆ 기초 라이브러리: NumPy(넘파이), matplotlib(맷플롯립) 공부

파이썬에 익숙합니다!



프로그래밍이 처음입니다!



다른 언어에 익숙하지만 파이썬은 처음입니다!



❖ 01. 파이썬이란?

❖ 02. 파이썬으로 시작하는 인공지능 개발

THANK YOU!

Q & A

- Name: 권범
- Office: 동덕여자대학교 인문관 B821호
- Phone: 02-940-4752
- E-mail: bkwon@dongduk.ac.kr