Python

파이썬 개요

강사 양석환

파이썬 개요

파이썬의 기원

- 1990년 네덜란드 암스테르담, 귀도 반 로섬에 의해 개발
- 1991년 발표된 인터프리터형 언어
- 왜 개발했는가?

"1989년 12월, 저는 크리스마스 주중에 저의 '취미'가 될 만한 프로그램을 찾고 있었습니다."

1999년, DARPA에게 Computer Programming for Everybody라는 자금 제안서를 제출하여 Python에 대한 나의 목표를 정의하였습니다. 당연히 무료이며 오픈 소스이므로 누구나 개발할 수 있습니다.

평이한 영어로 이해할 수 있는 코드, 일상적인 업무에 대한 적합성과 짧은 개발 시간 등 장점을 기반으로 파이썬은 대중적인 프로그래밍 언어가 되었습니다.

(2008, 구글 개발자 컨퍼런스에서)

파이썬의 특징

- 쉽게 익힐 수 있는 프로그래밍 언어이다(문법이 쉽다)
- 간결하다
- 강력하다
- 무료이다
- 개발 속도가 빠르다

파이썬이 쉽다는 말은 누가 했을까?

귀도 반 로섬: 취미로 프로그래밍 언어를 만들 정도의 엄청난 능력자 → 쉽다는 기준이 일반인과 다름

기존 개발자: 개발 경험이 풍부하므로 C/C++/C#, Java 등과 비교하면 당연히 쉬움 → 쉽다는 기준이 일반인과 다름

영어권 일반인: "평이한 영어로 이해할 수 있는 코드"가 개발 컨셉 → 아무래도 접근하기가 용이함 → 쉽다는 기준이 한국인과 다름

비 영어권 일반인: "뭔 소린지 하나도 모르겠다!!!" 라는 반응이 생각보다 많음 → 진짜 쉽나???

입문자에게 파이썬은…

- 파이썬의 특징이자 장점인 동적 언어 → 입문자에겐 의미를 알 수 없는 특징
- 자료형을 신경 쓰지 않아도 된다 → 나중에 꼬이기 시작하면 답이 없음
- 객체지향, 절차지향, 함수형 언어의 특징을 모두 지원한다

  → C/C++/C#/Java 등 다른 언어의 특징을 모두 신경 써야 할 지도 모른다
- 엄격한 들여쓰기, 탭, 스페이스…

  → 알려진 것과 다르게 코드의 형태를 매우 엄격하게 관리한다
- 등등…

시작부터 겁을 주는 이유는?

그럼에도 불구하고 파이썬의 접근성은 타 언어보다는 용이하다

이해가 잘 가지 않더라도 나 혼자만 뒤처지는 것이 아니다!!

겁먹을 필요 없다!! 해 보면 다른 것보다는 쉽다!!

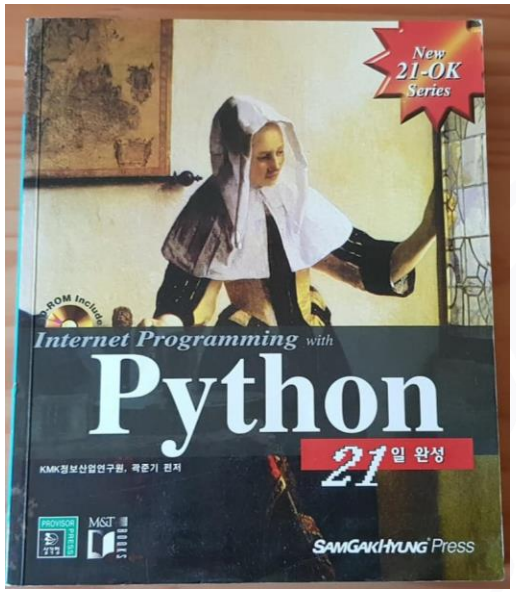
파이썬의 언어적 특징

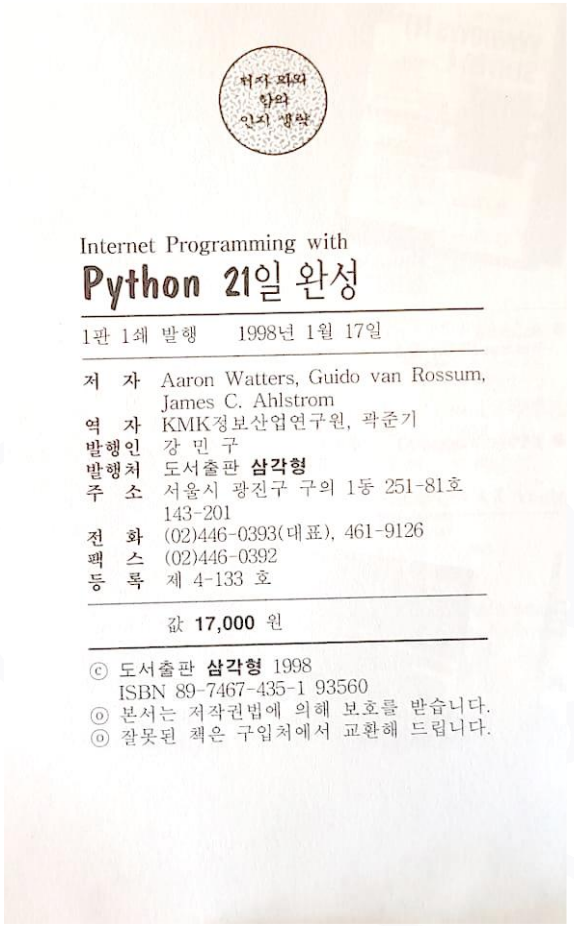
- 플랫폼 독립적인 언어 : 어떤 운영체제든 상관없이 사용할 수 있는 언어 → 글쎄..
- 인터프리터 언어 : 컴파일러 언어와 달리 소스코드 자체가 바로 실행되는 특징이 있는 언어.
  이로 인해 속도는 느리지만, 굉장히 간편하게 사용할 수 있다.
- 객체 지향 언어 : 해당 프로그램이 해결해야 할 문제의 구성요소를 요소 별로 정의한 뒤 각 요소의 기능(메서드)과 정보(속성)를 정의하여 요소들을 결합하고, 프로그램을 작성하는 방식
  → 클래스 지원 언어
- 동적 타이핑 언어 : 프로그램의 실행 시점에서 각 프로그램 변수의 타입을 결정하는 언어
  → 코딩할 때 신경 쓰지 않아도 된다

AI, 데이터 과학 분야에서는 왜 파이썬을 많이 사용할까?

- AI, 데이터 과학분야에서는 왜 파이썬을 많이 사용할까?
  - 1991년에 발표된 언어지만 국내에선 그다지 주목받지 못해..

책장에서 발견한 옛 파이썬 도서 (1998.01.17 발행)
대학생때 사 놓고 거의 보지 않음





Internet Programming with
Python 21일 완성

1판 1쇄 발행 1998년 1월 17일

저 자 Aaron Watters, Guido van Rossum, James C. Ahlstrom
역 자 KMK정보산업연구원, 곽준기
발행인 강 민 구
발행처 도서출판 삼각형
주 소 서울시 광진구 구의 1동 251-81호 143-201
전 화 (02)446-0393(대표), 461-9126
팩 스 (02)446-0392
등 록 제 4-133 호

값 17,000 원

ISBN 89-7467-435-1 93560

- 알파고 이후, AI에 대한 관심이 급증하면서 일단 외국의 트렌드를 따라 감
- 그럼 외국에서는 왜?

데이터 과학, AI 분야에 대한 파이썬의 강점

- 개발 속도, 개발의 용이성 등 다양한 특징
- 언어 자체적으로 64Bit 이상의 매우 큰 정수 연산 지원 → 이·공학 분야에서 많이 활용
- 매우 다양한 기능의 라이브러리 제공(특히 이·공학 분야를 위한 강력한 기능 제공)
  - Numpy, Pandas, SciPy, Scikit-Learn, Matplotlib 등 복잡한 수치와 시각화, 큰 데이터에 특화된 라이브러리를 포함한 매우 다양한 기능의 라이브러리 제공
- 이·공학 분야의 경우
  - 수많은 데이터를 기반으로 특정한 모델의 연구 개발 및 실험 지속, 성능 증명이 필수
  - 인터프리터형 언어의 특징 + 다양한 라이브러리 → 연구 과정에서 요구되는 노력 감소 지원
- 이러한 이유들로 인해 채택됨

파이썬의 단점

- 느리다: 인터프리터형 언어이므로 코드를 한 줄씩 읽고 해석하여 실행

  → Cpython 확장 모듈: 개발된 파이썬 모듈을 C/C++ 루틴 호출 연동

  등을 통해 성능향상

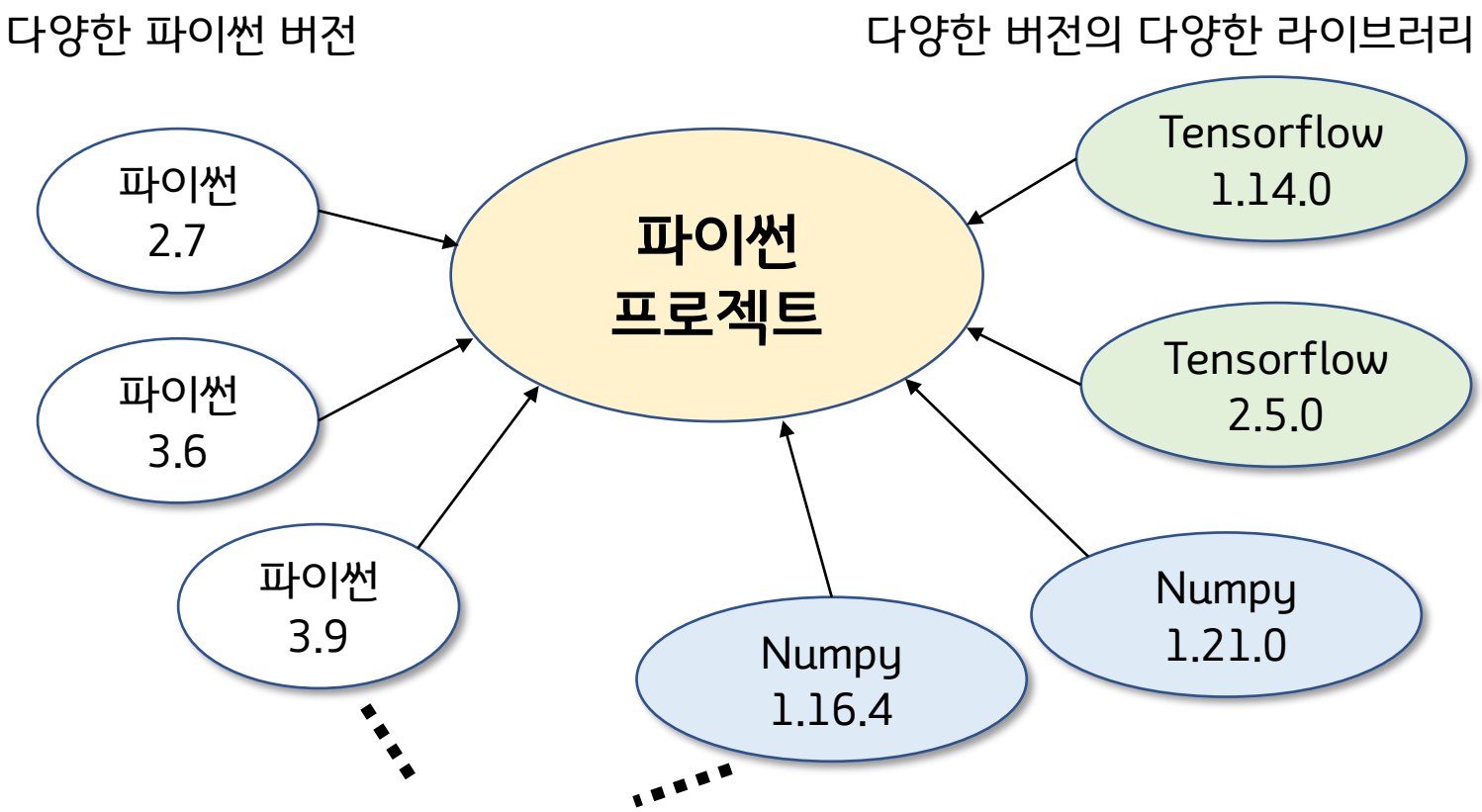
  → Cython: Cpython 확장 모듈을 쉽게 생성하도록 지원하는 컴파일 언어

- 디자인, 환경 등에 대한 제약: 개선을 위한 다양한 라이브러리 개발 중
- GUI 지원 취약: QtPy, Tkinter 등 라이브러리 및 툴킷 지원으로 보완 중

인터프리터형 언어: 장점인 동시에 단점

파이썬의 개발 환경

파이썬 프로젝트는...



프로젝트의 특징에 따라

다양한 환경을 가짐

버전 별 호환성 문제 다수

가상환경에서의 개발을 권장

- 각 프로젝트마다 다른 버전의 파이썬과 모듈을 사용하는 경우 많음

  → 가상환경 구축 권장

- 가상환경을 지원하는 도구
  - VirtualEnv: 구버전의 파이썬에서부터 많이 사용되어 온 도구
  - Venv: 파이썬 3.4 부터 기본적으로 포함된 도구 (권장)
  - Anaconda: 최근 가장 인기있는 파이썬의 배포 패키지

Google Colaboratory (Colab)

우리가 사용할 딥러닝용(또는 데이터 분석용) PC를 직접 구매하려면... → 비싸다

수년 전(GPU품귀현상 이전), 회사에서 사용했던 전용 딥러닝용 PC → 1,500만원

Google에서 제공하는 Colab 활용 권장

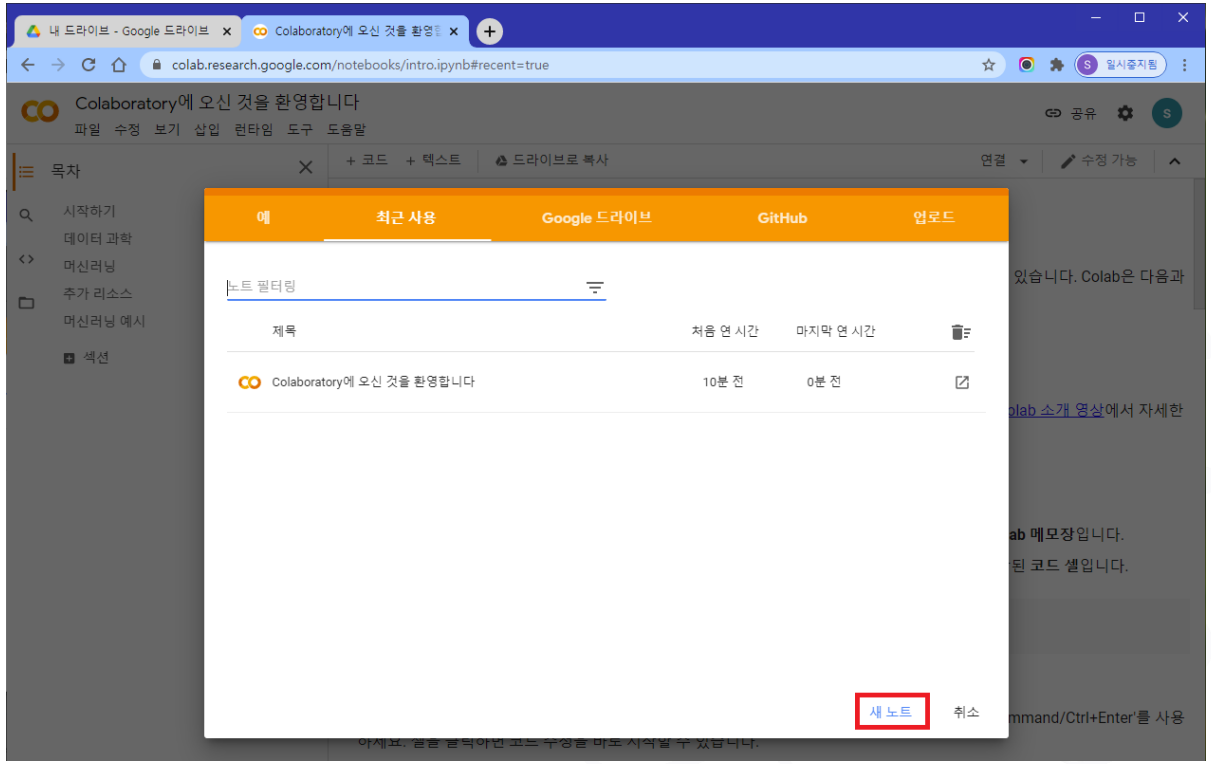
파이썬 / R 지원
Jupyter Notebook과 유사한 클라우드 기반 개발 환경 제공
브라우저 기반의 개발환경 제공 → 스마트폰에서도 사용 가능
GPU / TPU 지원

Google Colaboratory (Colab)

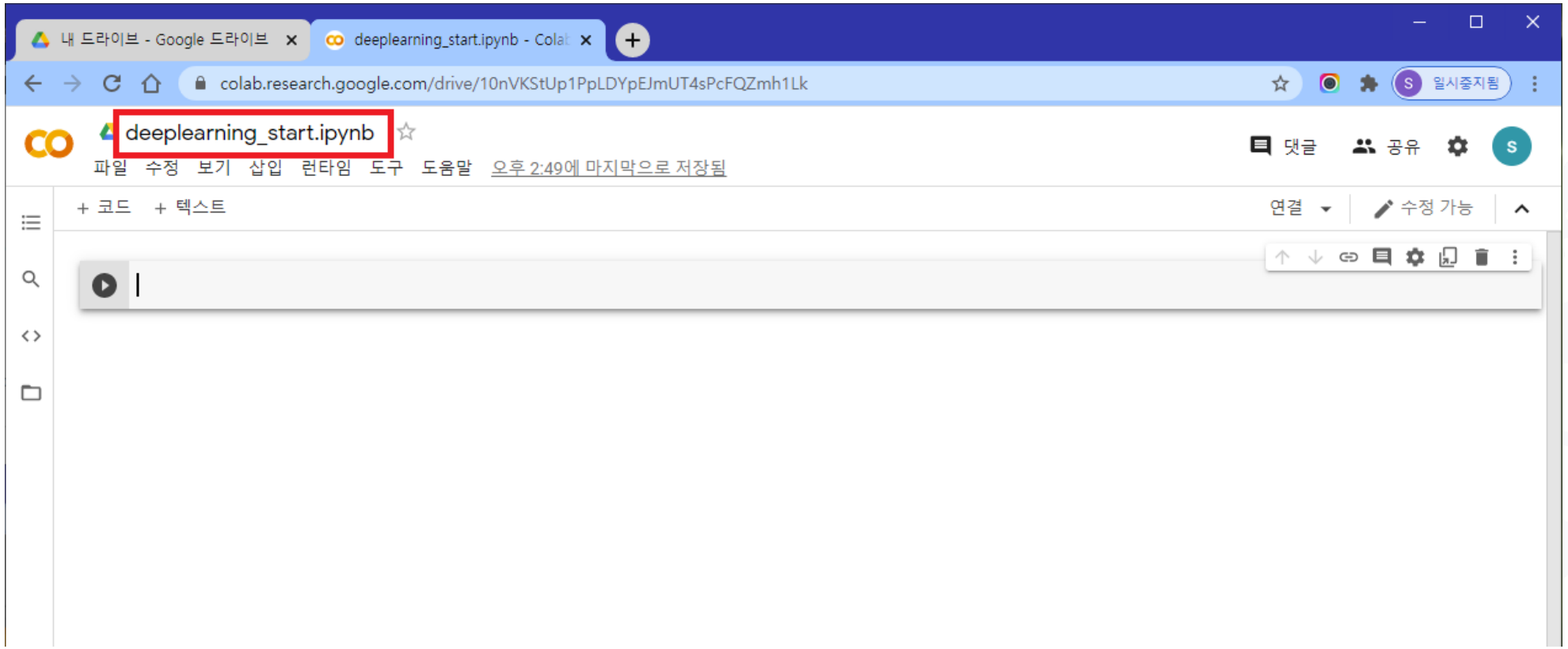
- **Colab을 사용하려면**
  - **Gmail 계정 생성(무료)**
  - **Google Drive 확인**
    - Colab 서비스는 무료인 대신 12시간이 지나면 메모리에서 작업내용이 삭제됨
    - 작업 내용, 데이터 파일 등을 Google Drive와 연동하여 사용함으로써 해결 가능
    - 무료 용량: 최대 15GB

Google Colaboratory (Colab)

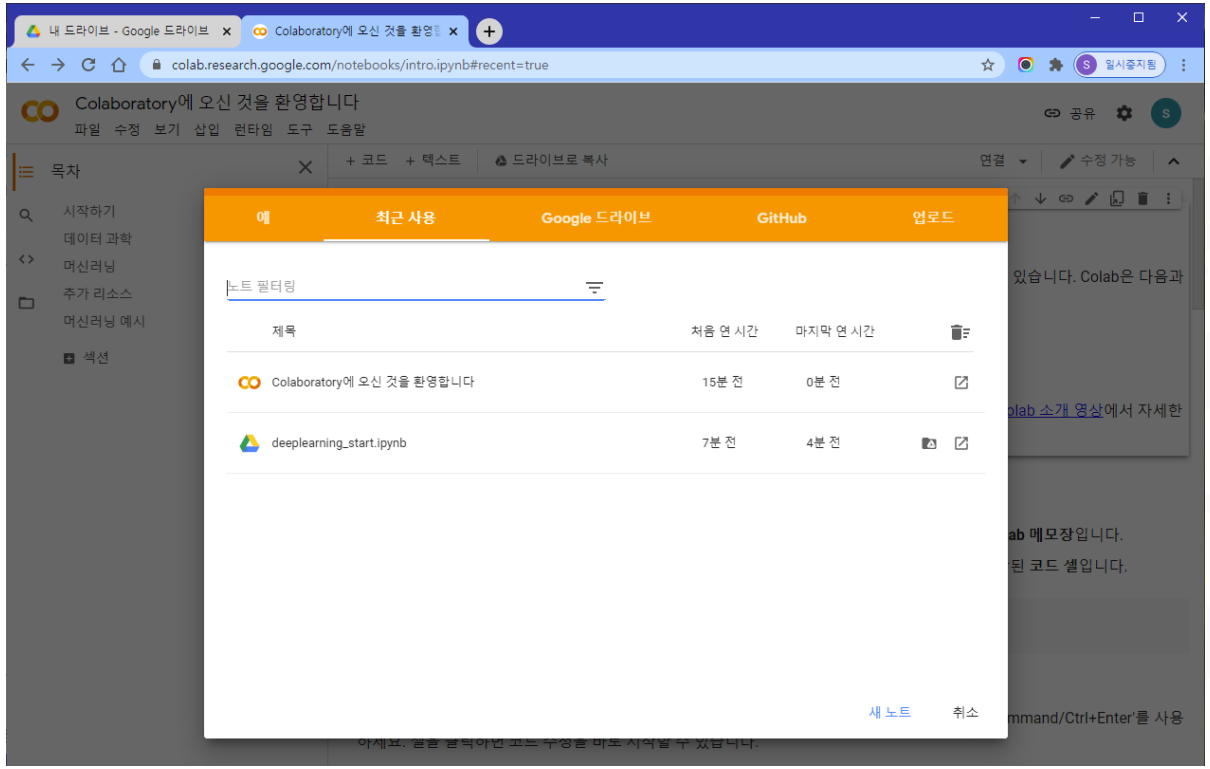
- **Colab 환경 설정 (1)**
  - **https://colab.research.google.com 접속**
  - **우측 하단 “새 노트“ 선택하여 Note 생성**



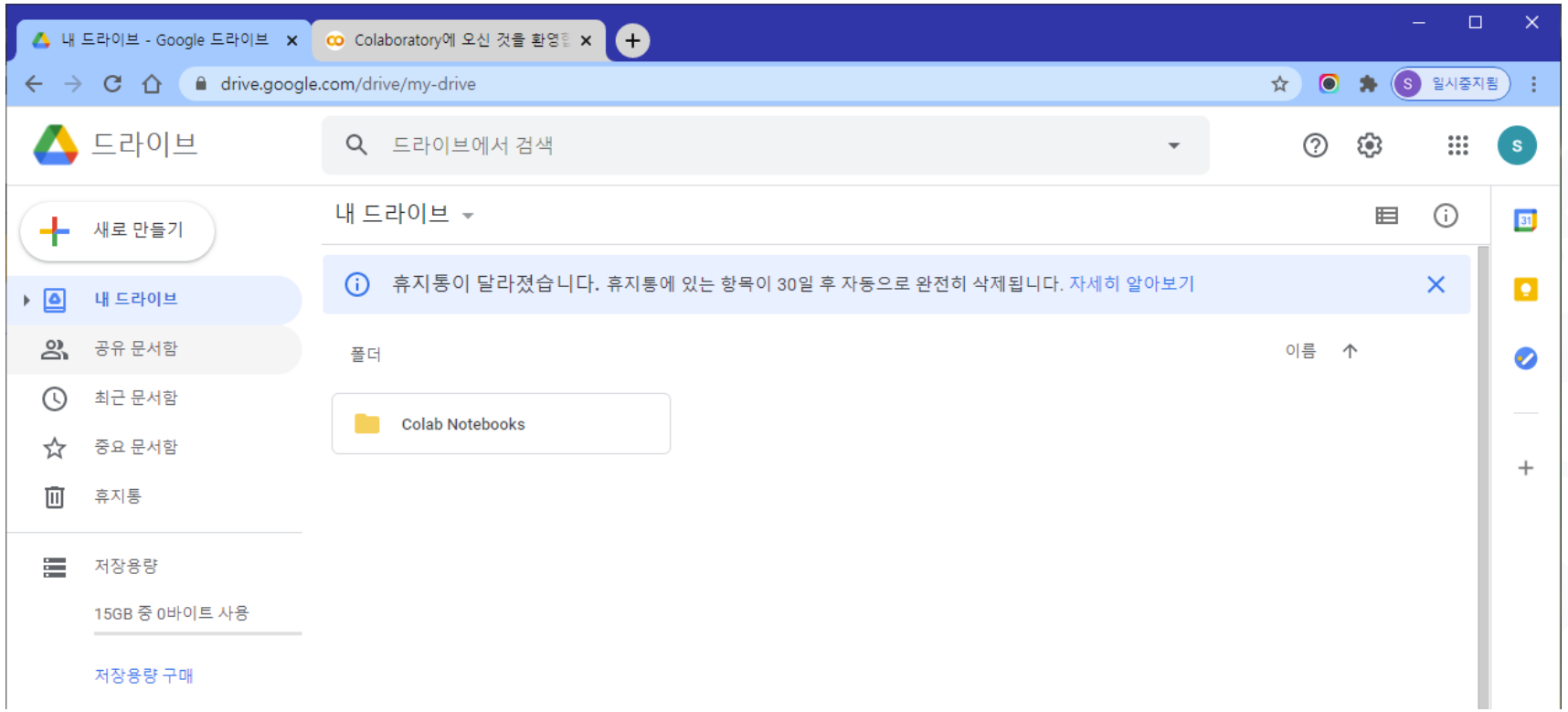
- **Colab 환경 설정 (2)**
  - **원하는 파일명 지정 후 작업 시작**



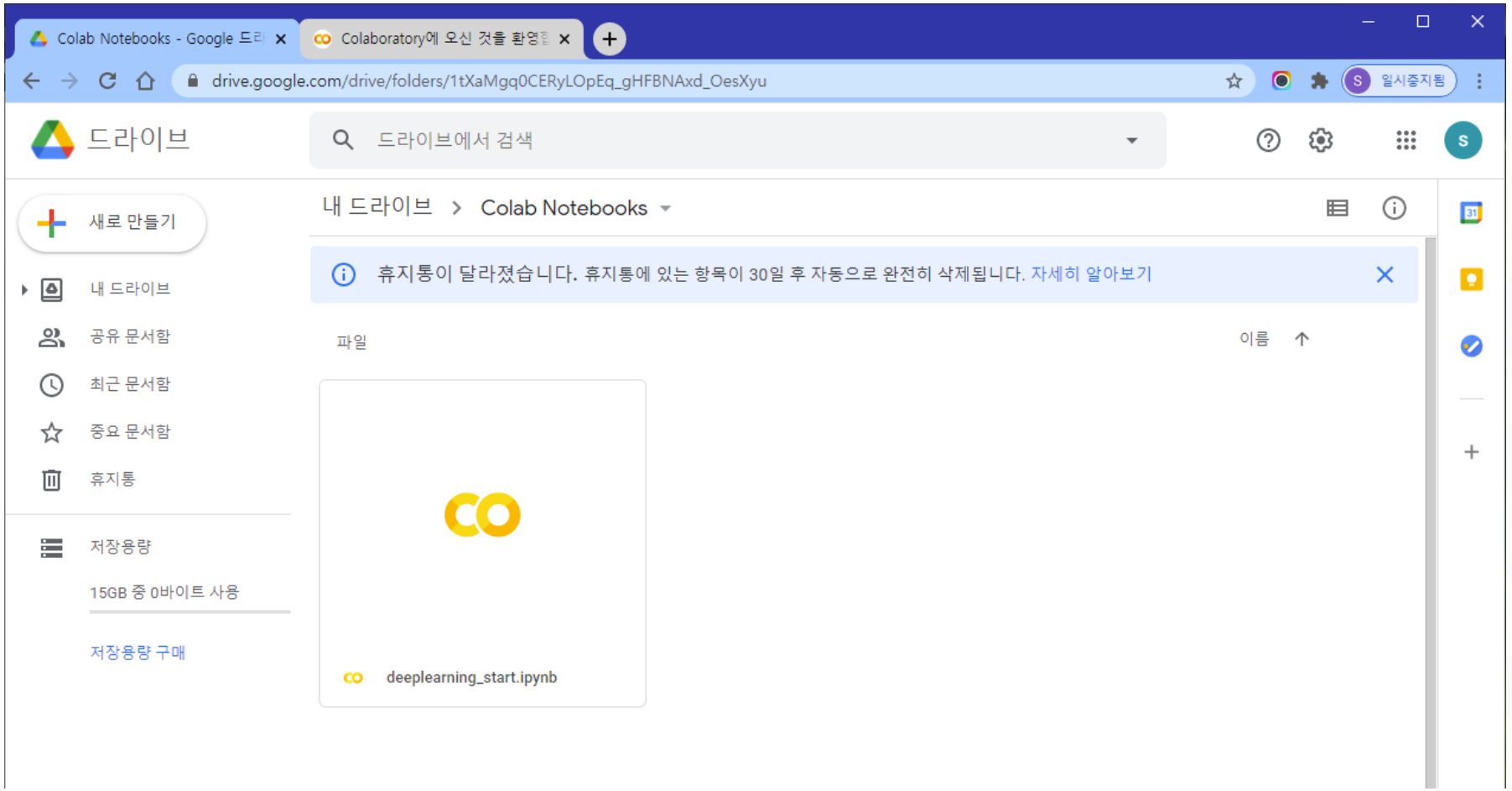
- Colab 환경 설정 (3)
  - 작업 내용은 자동 저장되며, 파일 메뉴에서 직접 저장도 가능
  - 저장 후 Googlb Colab링크로 돌아가서 작업 파일 저장 확인 가능



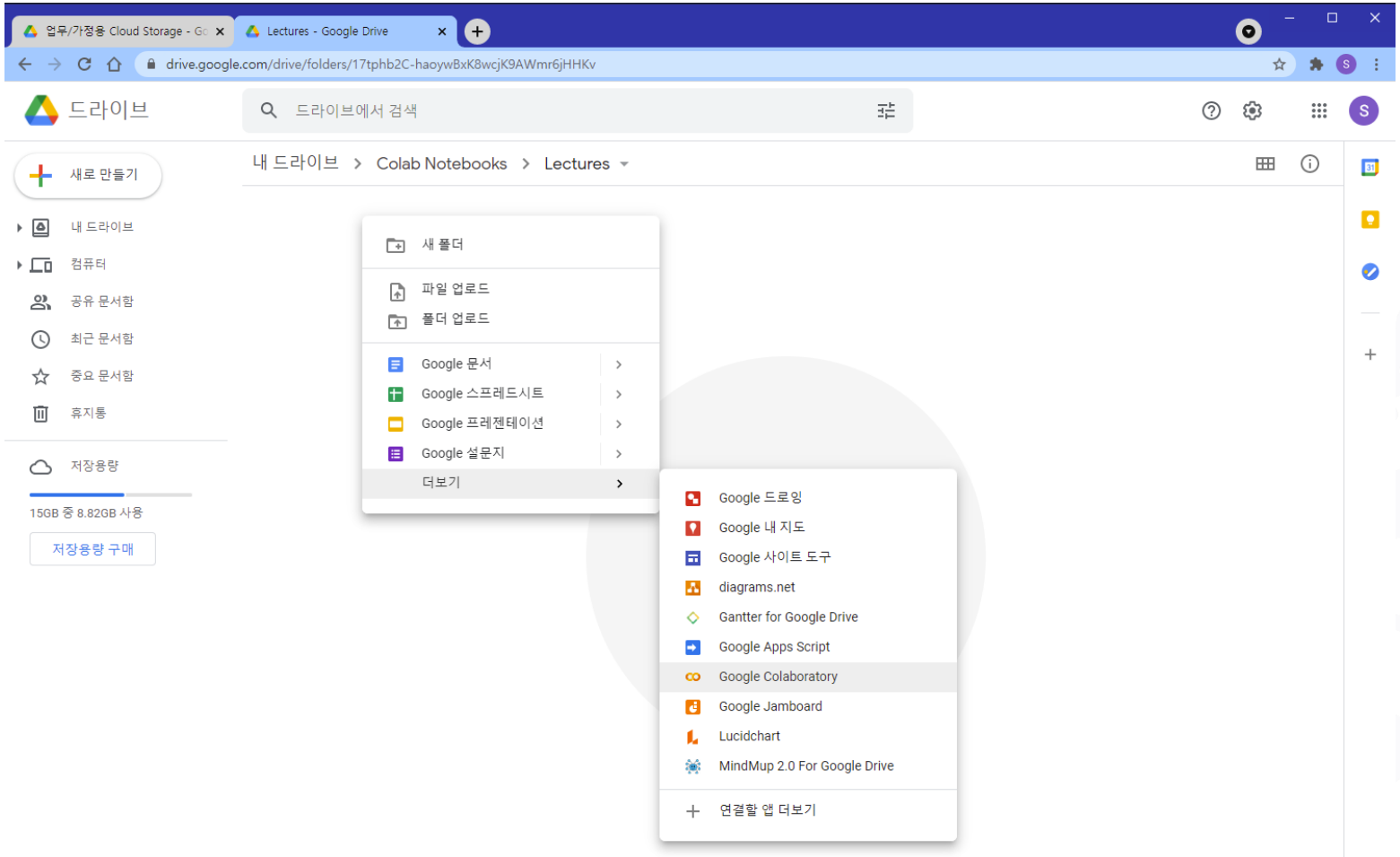
- **Colab 환경 설정 (4)**
  - **한 번 설정하고 나면 Google Colab 링크 관계없이 자신의 Google Drive에서 접근 가능**



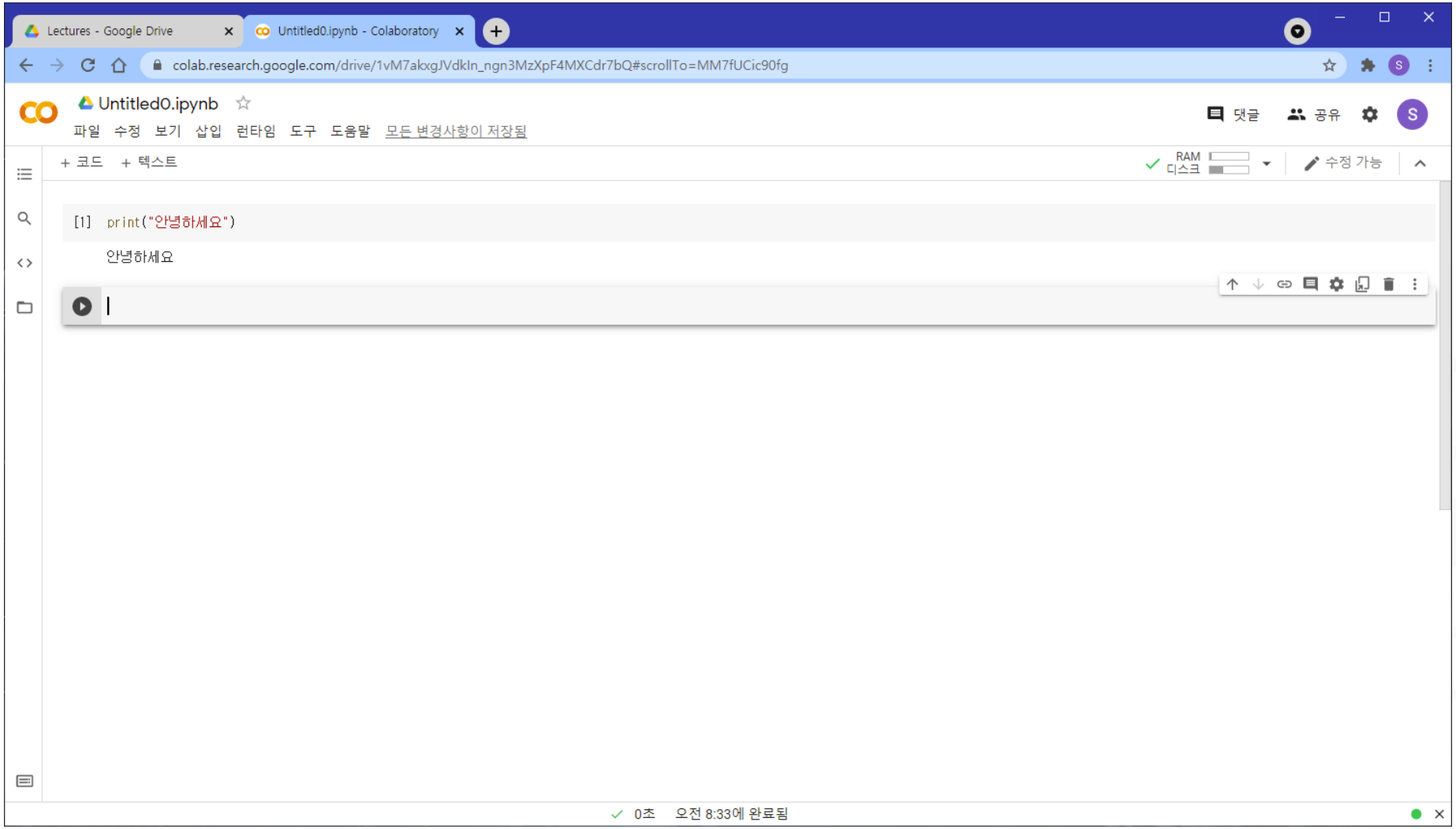
- **Colab 환경 설정 (5)**


Colab Notebooks - Google 드라
Colaboratory에 오신 것을 환영합
drive.google.com/drive/folders/1tXaMgq0CERyLOpEq_gHFBNAxd_OesXyu
일시중지됨
드라이브
드라이브에서 검색
새로 만들기
내 드라이브
공유 문서함
최근 문서함
중요 문서함
휴지통
저장용량
15GB 중 0바이트 사용
저장용량 구매
내 드라이브 > Colab Notebooks
휴지통이 달라졌습니다. 휴지통에 있는 항목이 30일 후 자동으로 완전히 삭제됩니다. 자세히 알아보기
파일
이름
deeplearning_start.ipynb

- **Colab 환경 설정 (6)**
  - **파일 새로 만들기**



Google Colaboratory (Colab)



Python & Venv를 이용한 가상환경 구축

- 파이썬 설치
  - https://www.python.org 에서 사용하는 OS에 맞는 파이썬 버전 다운로드 및 설치
- 가상환경 구축 명령어

Linux (terminal)

```
$ cd workspace
$ python –m venv fab
$ cd fab
$ source ./bin/activate


$ pip install numpy pandas matplotlib jupyter
$ jupyter notebook


$ deactivate
```

Windows (terminal / powershell)

```
> cd workspace
> python –m venv fab
> cd fab
> ./Scripts/activate


> pip install numpy pandas matplotlib jupyter
> jupyter notebook


> deactivate
```