

인공지능으로 초대(3)

모두를 위한 인공지능의 활용

한동대학교
김영섭 교수

왜 파이썬인가?

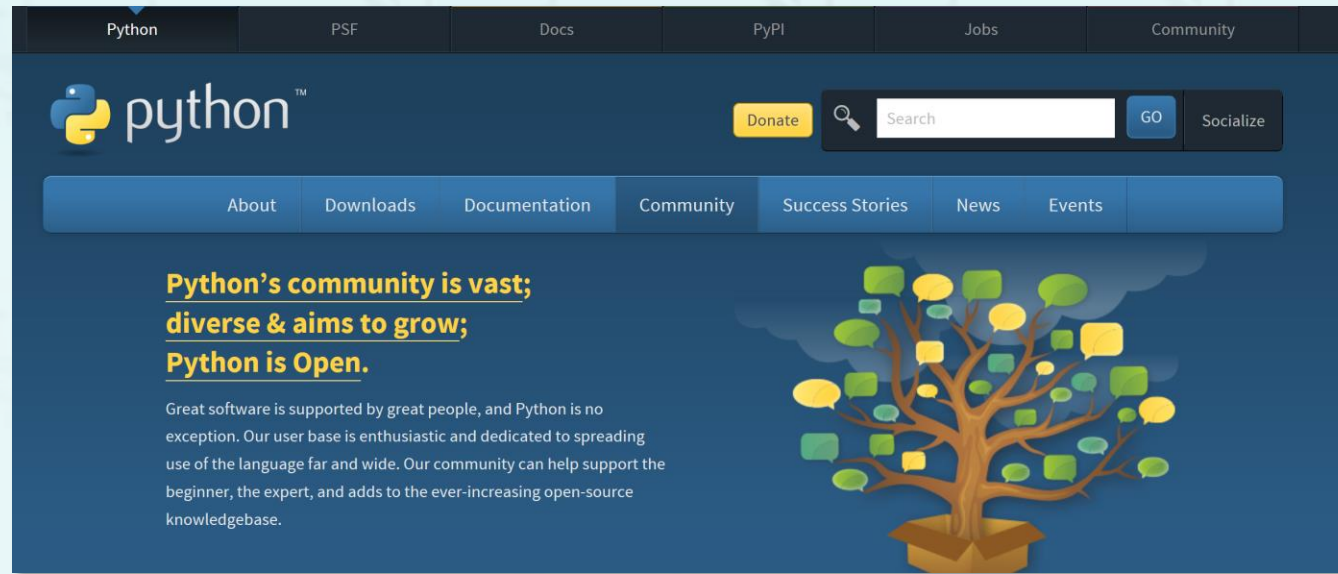
- 파이썬을 많이 사용하는 **6**가지 이유
 1. 파이썬은 건강하고 활동적인 온라인 모임이 있다.
 2. 파이썬은 훌륭한 스폰서를 두고 있다.
 3. 파이썬은 빅데이터를 갖고 있다.
 4. 파이썬은 놀라운 라이브러리를 갖고 있다.
 5. 파이썬은 믿을만하고 효율적이다.
 6. 파이썬은 배우기 쉽다.

Worldwide, Feb 2019 compared to a year ago:

Rank	Change	Language	Share	Trend
1	↑	Python	26.42 %	+5.2 %
2	↓	Java	21.2 %	-1.3 %
3	↑	Javascript	8.21 %	-0.3 %
4	↑	C#	7.57 %	-0.5 %
5	↓↓↓	PHP	7.34 %	-1.2 %
6		C/C++	6.23 %	-0.3 %
7		R	4.13 %	-0.1 %
8		Objective-C	3.04 %	-0.8 %
9		Swift	2.56 %	-0.6 %
10		Matlab	1.98 %	-0.4 %

왜 파이썬인가?

- 1. 파이썬은 건강하고 활동적인 온라인 모임이 있다.
 - 프로그래밍이란 분야는 많은 사람들이 프로그램을 함께 만들고 발전시켜 나가는 활동적인 모임이 필요
 - 국외 커뮤니티: 스택오버플로우, 깃헙, 캐글, 파이썬 위키, 케이드너겟츠 등
 - 국내 커뮤니티: 파이콘, 위키독스, 모두의 연구소 등



파이썬 공식 사이트커뮤니티 <https://www.python.org/community/>

왜 파이썬인가?

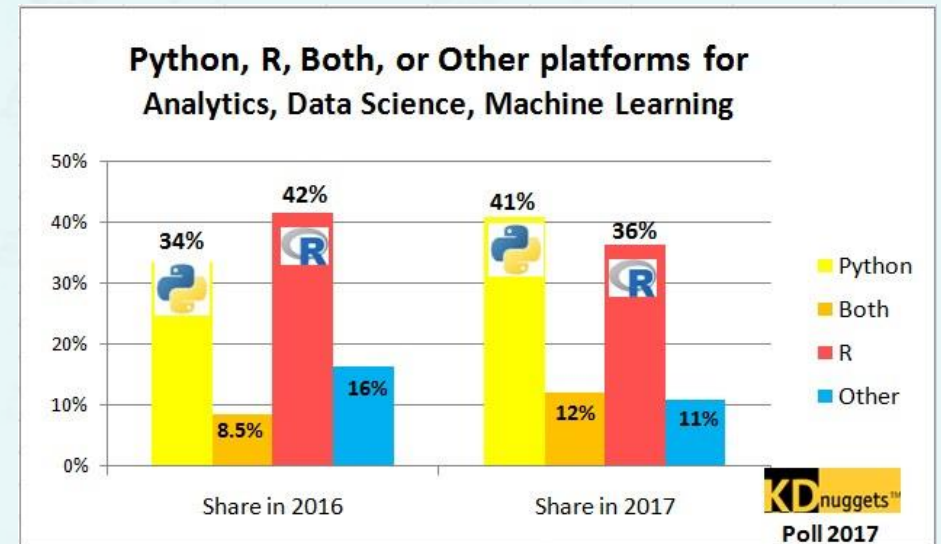
- 2. 파이썬은 훌륭한 스폰서를 두고 있다.
 - **AWS**, 구글, 마이크로소프트, 레드햇 등 셀 수 없이 많은 회사를 스폰서로 둠
 - 프로그래밍 언어는 구글과 같은 스폰서 회사가 팀 및 향후 개발자가 시스템 및 앱을 사용하기 원하면 관련돼 있는 리소스를 제공
 - 파이썬에 대해 투자하고 개발하여 방대한 가이드와 튜토리얼 제작
 - 웹 상에 존재하는 수많은 기능들을 파이썬으로 사용할 수 있도록 지원

왜 파이썬인가?

- 3. 파이썬은 빅데이터를 갖고 있다.
 - 최근 빅데이터 및 클라우드 컴퓨팅 솔루션 분야에 성공
 - **2013년** 통계에 따르면 파이썬은 **R**에 이어서 두 번째로 데이터 과학에 가장 많이 사용되는 언어
 - 최근에는 몇 자료에 따르면 **R**을 따라잡았다는 의견이 많음
 - 기계 학습 및 인공지능 시스템과 다양한 현대 기술에도 사용
 - 파이썬으로 데이터를 분석하고 사용 가능한 데이터로 변환하는 작업은 아주 쉽기 때문에 데이터분석 입문자에게 추천하는 언어

케이디너겟츠: 파이썬이 R을 따라잡는다

<https://www.kdnuggets.com/2017/08/python-overtakes-r-leader-analytics-data-science.html>



왜 파이썬인가?

- 4. 파이썬은 놀라운 라이브러리를 갖고 있다.
 - 대규모의 프로젝트를 진행할 때 공개된 라이브러리를 사용하여 그 시간과 비용을 크게 감소
 - 수학연산을 위한 **NumPy**
 - 과학 컴퓨팅을 위한 **SciPy**
 - 웹 개발을 위한 **Django, Flask**
 - 기계학습에는 **scikit-learn**
 - 딥러닝에는 **PyTorch**나 **TensorFlow, Keras**
 - 자연어 처리에는 **nltk**
 - 사물인터넷(**IoT**), 정보보안 관련 등

왜 파이썬인가?

- 5. 파이썬은 믿을만하고 효율적이다.
 - 파이썬은 매우 안정적이며 효율적
 - **1991**년에 처음 등장해 오랫동안 안정화 단계를 거침
 - 모든 운영체제에 빠르게 파이썬을 설치할 수 있고 플랫폼에 상관없이 유사한 방식으로 실행
 - 웹 개발, **PC** 응용 프로그램, 모바일 응용프로그램, 하드웨어 등의 여러 분야에서 사용

왜 파이썬인가?

- 6. 파이썬은 배우기 쉽다.
 - 파이썬은 초보자가 접근하기 매우 쉬운 언어
 - 데이터 형을 자동으로 다룸
 - 자연적인 언어(사람이 사용하는 언어)에 가까움
 - 프로그램을 간결하게 짤 수 있음



초등학생을 위한 파이썬 교재

파이썬 버전과 튜토리얼

- 파이썬 설치할 때 유의할 점
 - 버전**2.7**
 - 버전**3.x** ✓
- 파이썬 튜토리얼
 - 파이썬 코딩을 연습하면서 배우는 튜토리얼
<http://learnpython.org>

MOOC – Python for Everybody

- **Textbooks** – “Python for Everybody” by Charles Severance
This book is written for those who have no prior experience in programming. It is concise and available in many different forms; printed form, kindle, pdf, html and interactive HTML.
Interactive HTML: <https://books.trinket.io/pfe/>
- **Lectures** – Lecture Video: <https://www.py4e.com/lessons>
Login and follow the instructions.
Go through lessons 1~7, 9
Complete Autograder: Exercises
This is free, but no certificate will be awarded.
- **Optionally**, MOOC “Python for Everybody” by Charles Severance is available from: www.coursera.org
“Python for Everybody Specialization”: It consists of five courses.
\$50 per month
A certificate per course

Codingbat.com – Coding Practice

- Developed by Stanford University
- Available for Java and Python
 - More Java than Python, still useful for novice
- Online real-time testing
- We may have mid-term exam at this site.

HowTo

1. Connect codingbat.com and login
2. Select '**prefs**' menu at the top right corner
3. Enter idebtor@gmail.com at the '**Teacher Share**' text-field.

파이썬 라이브러리

- 파이썬 라이브러리(**library**)
 - 특정 기능들을 종류별로 미리 만들어 묶어 둔 것
- 표준 라이브러리
- 외부 라이브러리
- 개인 모듈

파이썬 라이브러리

- 파이썬 라이브러리(**library**)
 - 특정 기능들을 종류별로 미리 만들어 묶어 둔 것
- 표준 라이브러리(**import**)
 - **math, math, random, pickle, csv, os, time, urllib** etc.

파이썬 라이브러리

- 파이썬 라이브러리(**library**)
 - 특정 기능들을 종류별로 미리 만들어 묶어 둔 것
- 표준 라이브러리(**import**)
 - **math, math, random, pickle, csv, os, time, urllib** etc.
- 외부 라이브러리(설치, **import**)

파이썬 라이브러리

- 파이썬 라이브러리(**library**)
 - 특정 기능들을 종류별로 미리 만들어 묶어 둔 것
- 표준 라이브러리(**import**)
 - `math`, `math`, `random`, `pickle`, `csv`, `os`, `time`, `urllib` etc.
- 외부 라이브러리(설치, **import**)
 - `numpy`
 - `matplotlib`

파이썬 라이브러리

- 기계학습용 외부 라이브러리(설치, **import**)
 - **scipy**
 - **pandas**
 - **scikit-learn**

Using Python in Jupyter Notebook

- **Jupyter notebook installation**
 - Using Anaconda distribution
 - Using Python pip
- **Using Python pip**
 - `python -m pip install --upgrade pip`
 - `python -m pip install jupyter`
- **Starting Jupyter notebook**
 - Use Anaconda menu or navigator
 - Enter the following command at console
 - `jupyter notebook`

기계학습 개발 프레임워크

- 기계학습 프레임워크
 - TensorFlow
 - Keras
 - PyTorch

기계학습 개발 프레임워크

- **TensorFlow(텐서플로)**
 - Google
 - TensorBoard
 - C++/Python/GPU

기계학습 개발 프레임워크

- **TensorFlow(텐서플로)**
 - Google
 - TensorBoard
 - C++/Python/GPU
- **Keras(케라스)**
 - 텐서플로를 기반으로 한 프레임워크
 - 직관적인 **API**
 - An engineer in Google

기계학습 개발 프레임워크

- **TensorFlow(텐서플로)**
 - Google
 - TensorBoard
 - C++/Python/GPU
- **Keras(케라스)**
 - 텐서플로를 기반으로 한 프레임워크
 - 직관적인 **API**
 - An engineer in Google
- **PyTorch(파이토치)**
 - 동적 그래프
 - 빠르다
 - Facebook

마크다운 셀 사용하기

- 마크업을 단순화한 마크다운 언어
- 대표적 사용사례
 - 위키피디아
 - **stackoverflow**

마크다운 셀 - 제목

- 제목 #
 - # 이것은 제목입니다
- #의 갯수가 많아질 수록 제목의 크기도 줄어듭니다.
 - ## 이것은 작은 제목입니다
 - ### 이것은 더 작은 제목입니다
- #은 최대 **6**개까지 쓸 수 있습니다.

마크다운 셀 - 글씨체

- __볼드체__
- _이텔릭체_ or *이텔릭체*
- ~~취소선~~
- This is a [hyper link](<http://www.handong.edu/>)
This is a hyper link
- 인용/코드
``
for x in range(10)
``
- list/bullets
 - item 1
 - item 2
 - item 3

유용한 셀 명령어

- 셀 편집상태에서 **<esc>**, **ctrl+m** 커맨드 모드
 - **'m'** -- 셀 타입을 마크다운으로 전환
 - **'y'** -- 셀 타입을 코드로 전환
 - **'dd'** -- 셀 삭제
 - **'x'** -- 셀 잘라내기
 - **'c'** -- 셀 복사
 - **'s'** -- 파일 저장
 - **'Shift + m'** - 아래 셀과 병합
 - **'Enter'** -- 편집 모드로 진입
 - **'I'** -- 코드 셀의 라인에 번호매김하거나 숨기기.

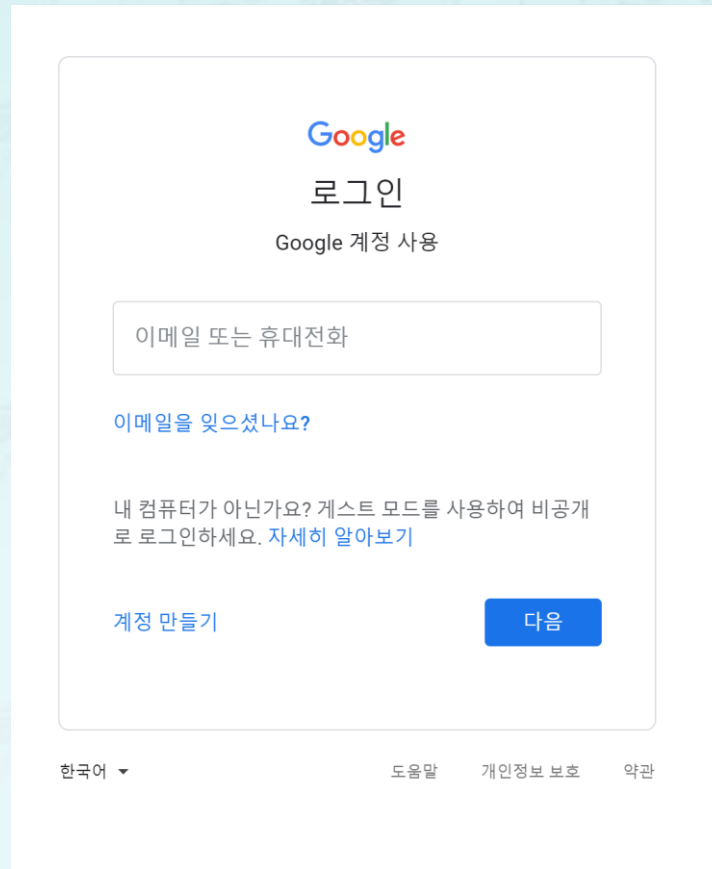
Colaboratory

- Google에서 개발
- Colaboratory는 머신러닝 교육과 연구를 위한 연구 도구
- Jupyter Notebook의 협업판
- Jupyter note 환경으로 설치 없이도 클라우드 방식의 동작
- Colaboratory 노트는 Google 드라이브에 저장(Google 계정 필요)
- Python 2.7 및 Python 3.6을 지원
- GPU, TPU지원



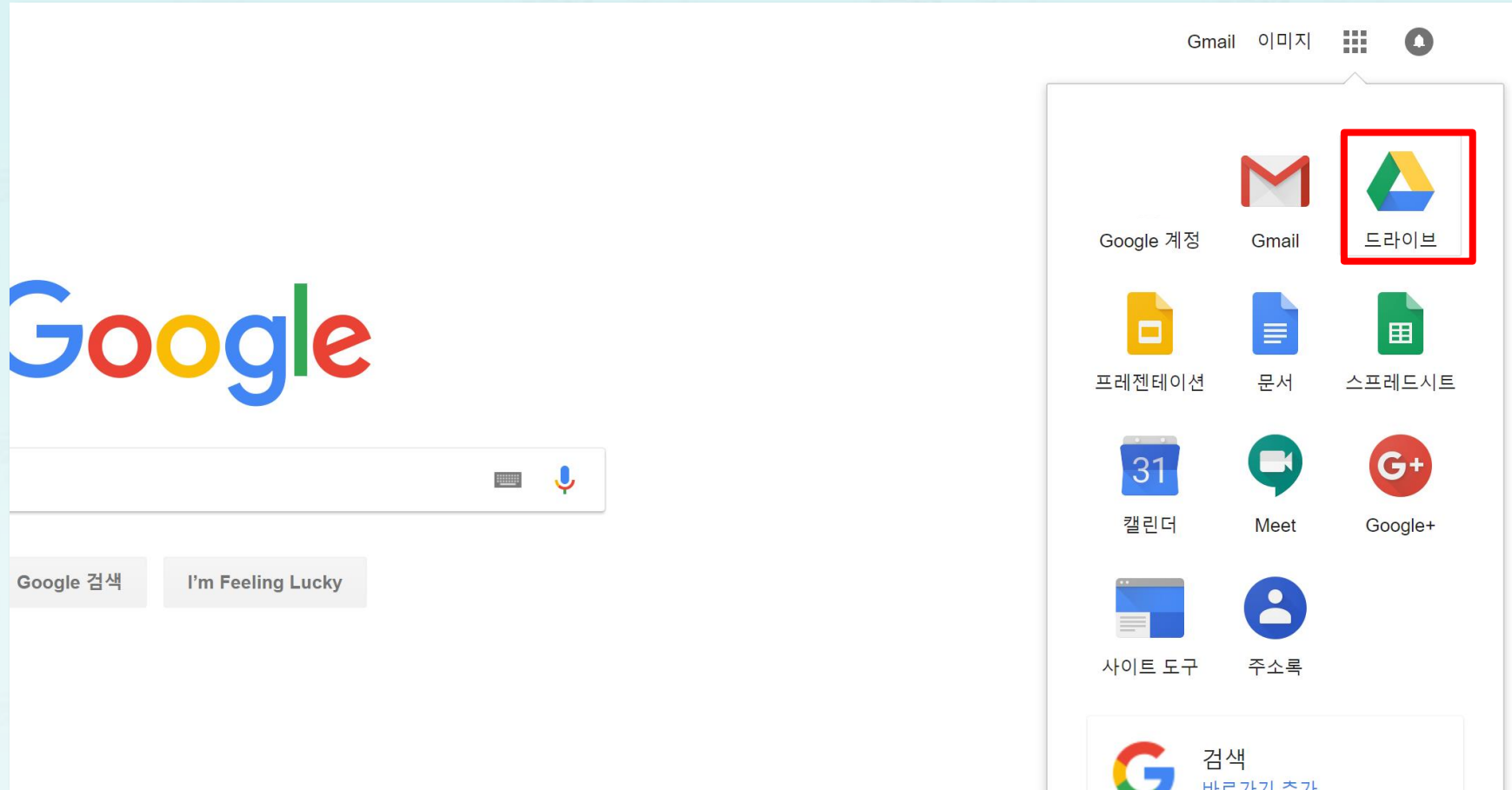
Colaboratory

- Colaboratory 만들기

A screenshot of the Google login page for Colaboratory. The page is white with a light blue border. At the top center is the Google logo. Below it is the text '로그인' (Login) and 'Google 계정 사용' (Use Google account). There is a text input field with the placeholder text '이메일 또는 휴대전화' (Email or phone number). Below the input field is a link '이메일을 잊으셨나요?' (Forgot your email?). Further down is a message: '내 컴퓨터가 아닌가요? 게스트 모드를 사용하여 비공개로 로그인하세요. 자세히 알아보기' (Not your computer? Use guest mode to log in anonymously. Learn more). At the bottom left is a link '계정 만들기' (Create account) and at the bottom right is a blue button with the text '다음' (Next). At the very bottom of the page are links for '한국어' (Korean), '도움말' (Help), '개인정보 보호' (Privacy), and '약관' (Terms).

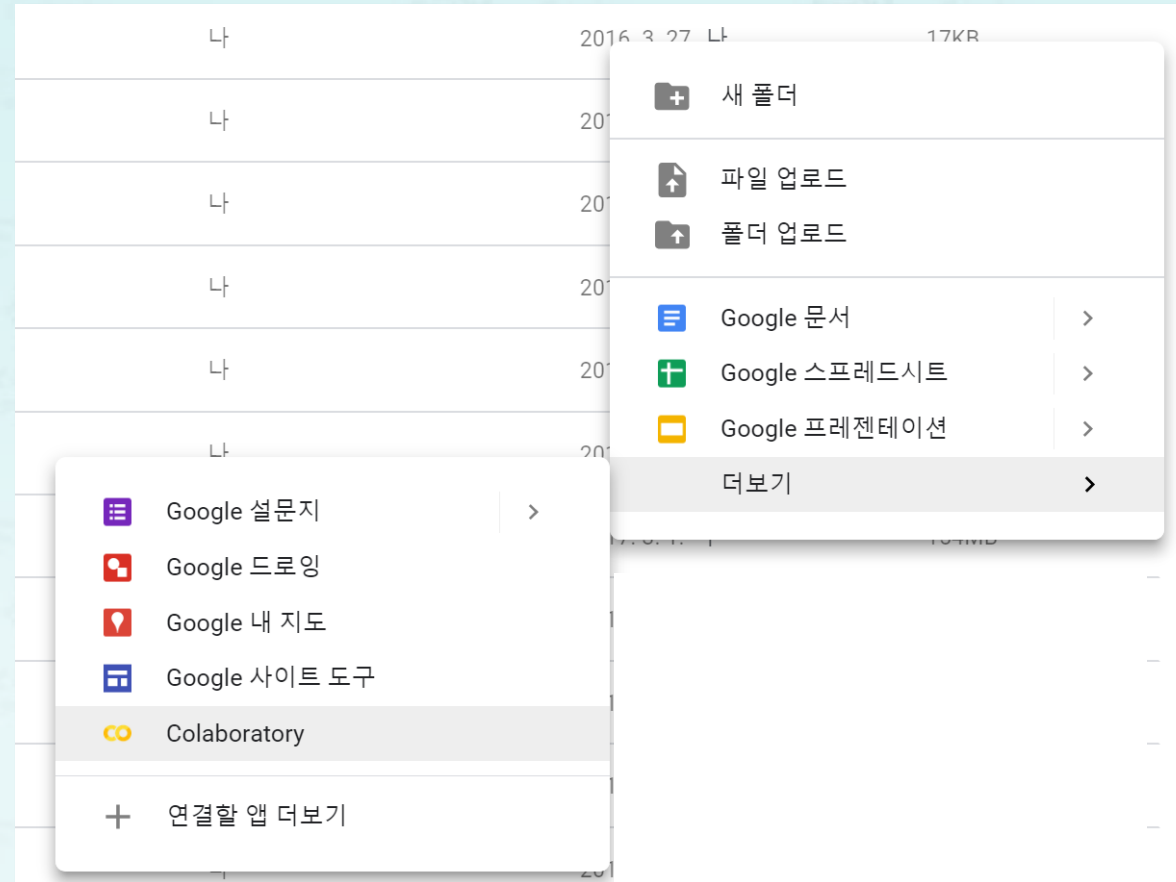
- Google 계정으로 로그인(Chrome 사용을 권장)

Colaboratory



- 드라이브 선택

Colaboratory



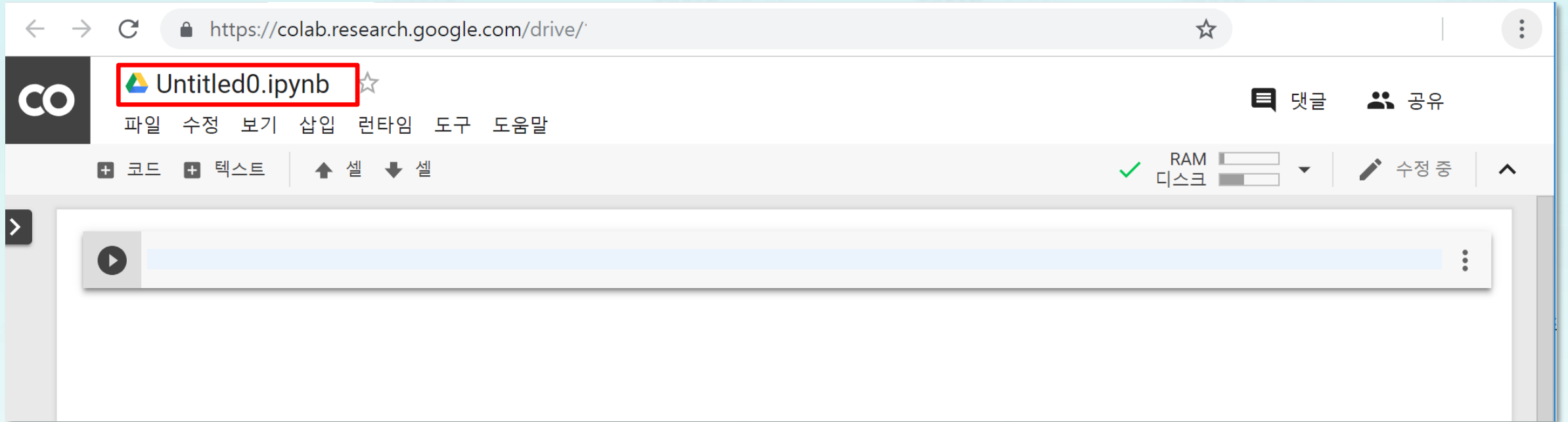
- Google Drive에서 오른쪽 마우스 클릭 → Colaboratory 선택

Colaboratory



- **Untitled0.ipynb** 창이 뜬다.

Colaboratory



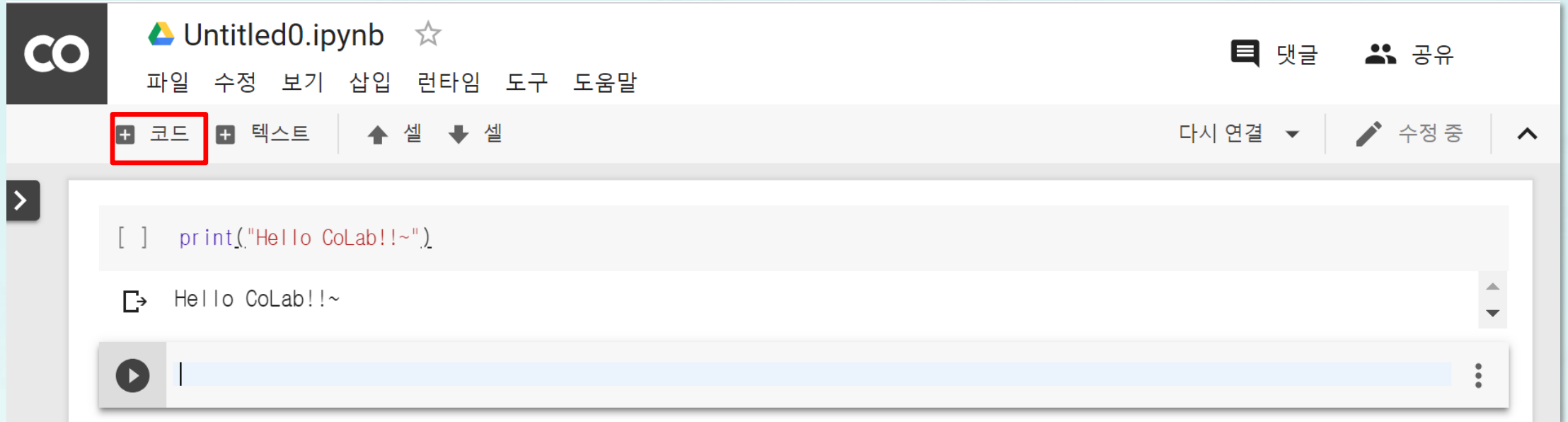
- **Untitled0.ipynb**을 클릭하면 제목을 수정할 수 있음

Colaboratory



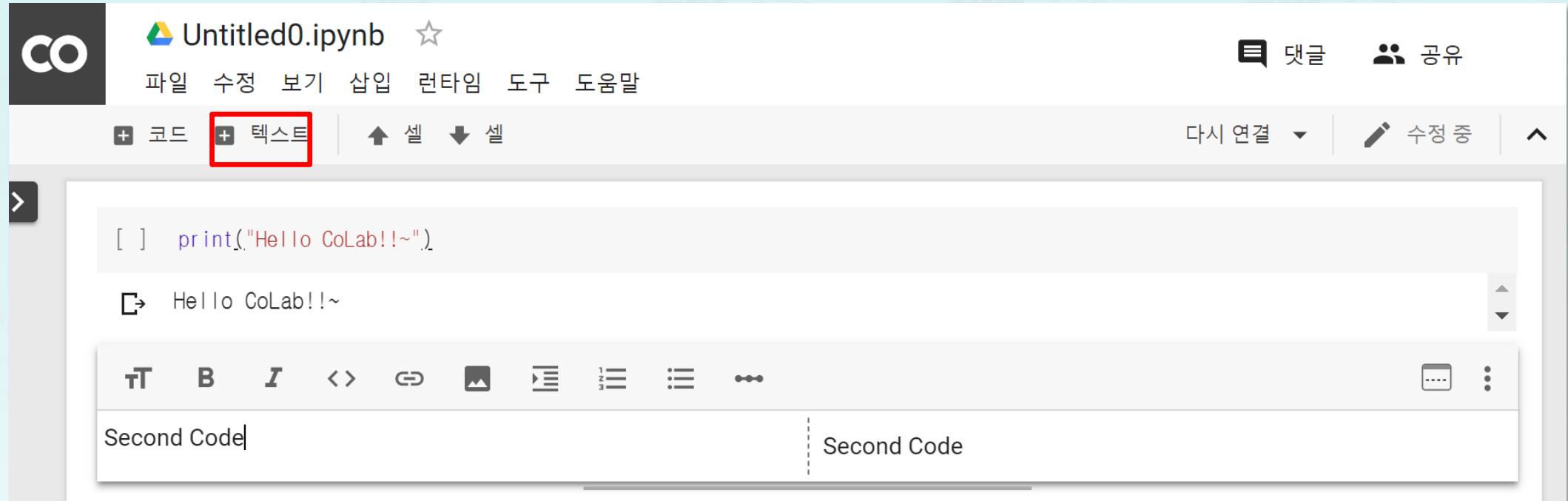
- 화살표(**Ctrl + Enter**)를 누르면 **Code**를 실행할 수 있음

Colaboratory



- 코드를 누르면 코드 셀을 추가 할 수 있음









Colaboratory



- 텍스트를 누르면 텍스트를 추가 할 수 있음
- 작성을 마치면 **Enter**

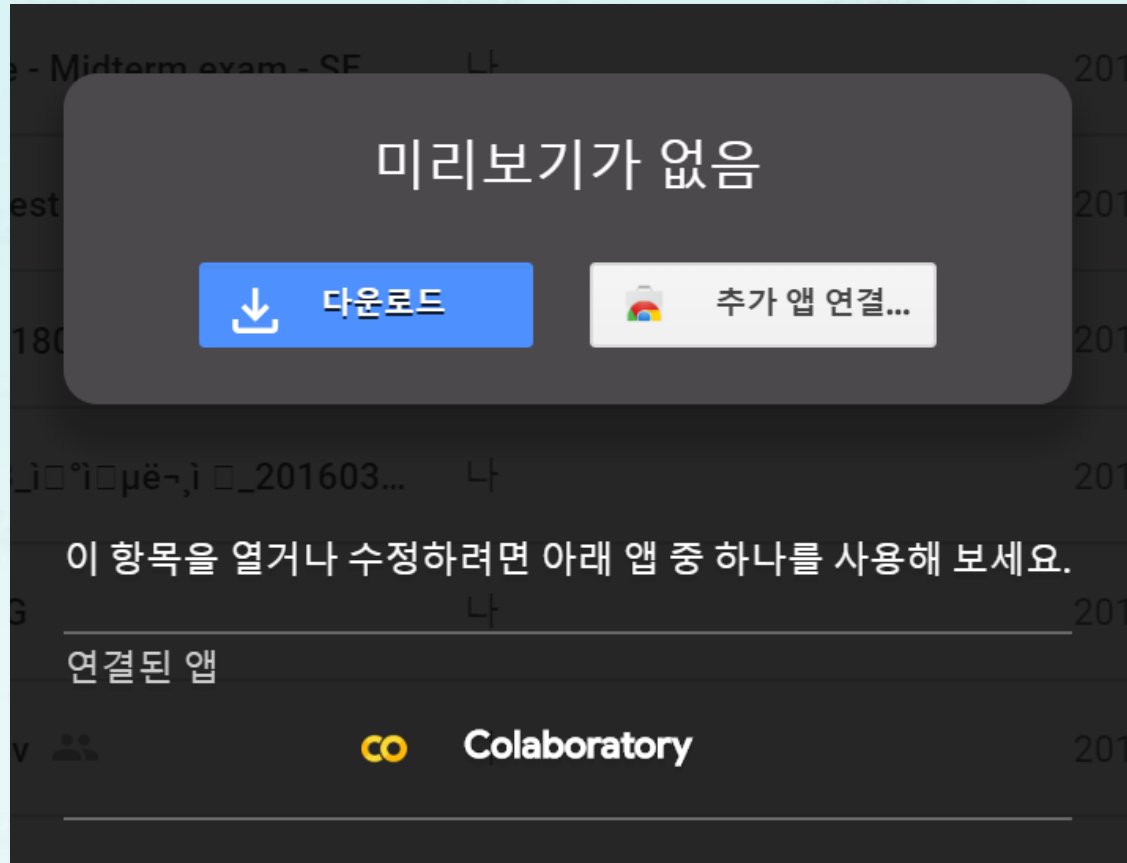
Colaboratory

- 저장된 Colaboratory 불러오기

내 드라이브 ▼		    			 
이름 ↓	소유자	마지막으로 수정한 날짜		파일 크기	
 Untitled0.ipynb	나	오후 4:03 나		287바이트	

- 저장된 **ipynb** 확장자 선택

Colaboratory



- 연관된 앱의 **Colaboratory** 선택