



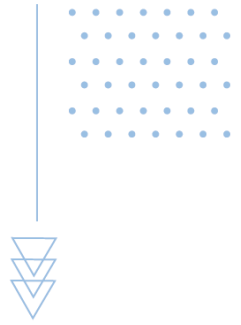
IT와 비즈니스혁신

W3. 파이썬 기본 I



Contents

- I. 파이썬 설치하기
 - II. 파이썬 기초
- 
- 



I . 파이썬 설치하기

■ 간단한 파이썬 프로그램 예

◉ 덧셈 연산자를 사용하여 정수의 합과 문자열 출력

```
01  # 연산자 오버로딩 예시
02  print(12+37)                # +는 두 정수를 더하는 연산자
03  print('python'+ ' is exciting.') # +는 두 문자열을 접합하는 연산자
04
05  # 라이브러리 불러오기
06  import random               # random이라는 라이브러리를 불러옴
07
08  # 정수 난수 생성
09  a=random.randint(10,20)      # [10,20] 사이의 난수를 생성하고 변수 a에 대입
10  b=random.randint(10,20)      # [10,20] 사이의 난수를 생성하고 변수 b에 대입
11
12  # 덧셈을 하고 결과를 출력
13  c=a+b                       # a와 b를 더하여 변수 c에 대입
14  print(a,b,c)               # 변수 a, b, c를 출력
```

```
49
python is exciting.
10 15 25
```

#으로 시작하는 주석문

라인 02~03: + 연산자 (덧셈 또는 문자열 접합)

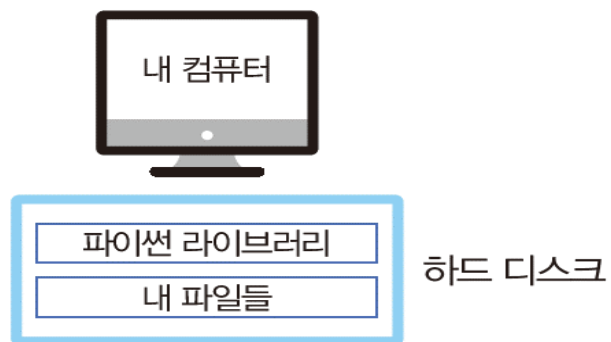
라인 06: random 라이브러리 불러옴

라인 09~10: 정수 난수를 생성하여 변수에 저장

라인 13~14: 두 변수를 더하고 출력

■ 스탠드얼론 방식

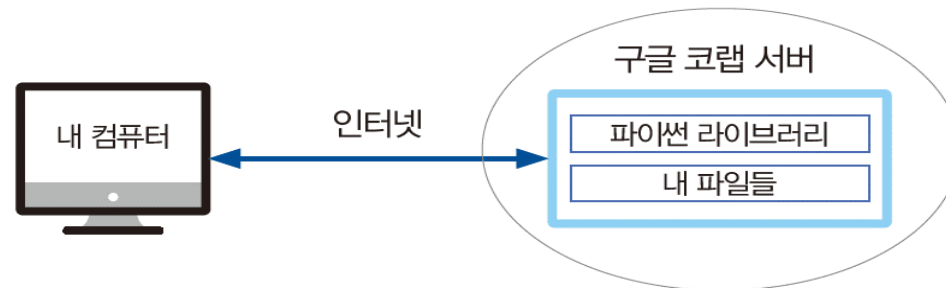
- 나에게 최적화된 환경 구축 가능
- 프로그램과 데이터가 자신의 컴퓨터에 저장
- 소프트웨어를 설치하고 환경을 스스로 구축해야 함



본격적인 개발, 스스로 최적의 환경 구축 필요시

■ 클라우드 방식

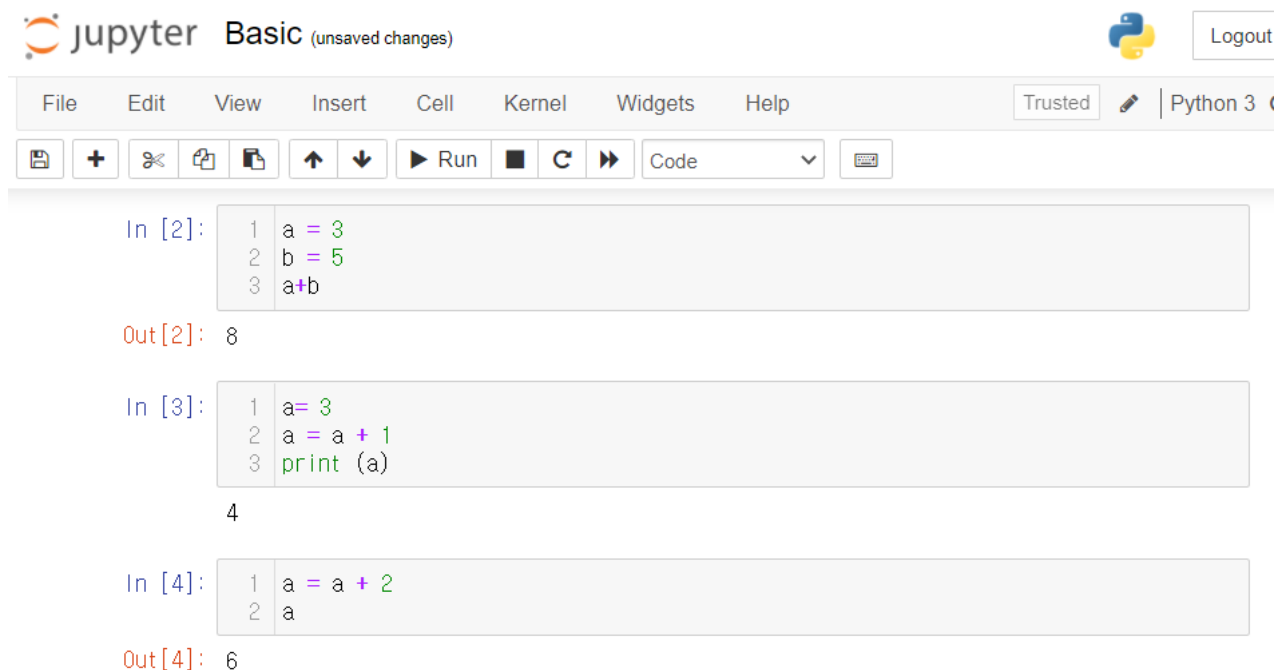
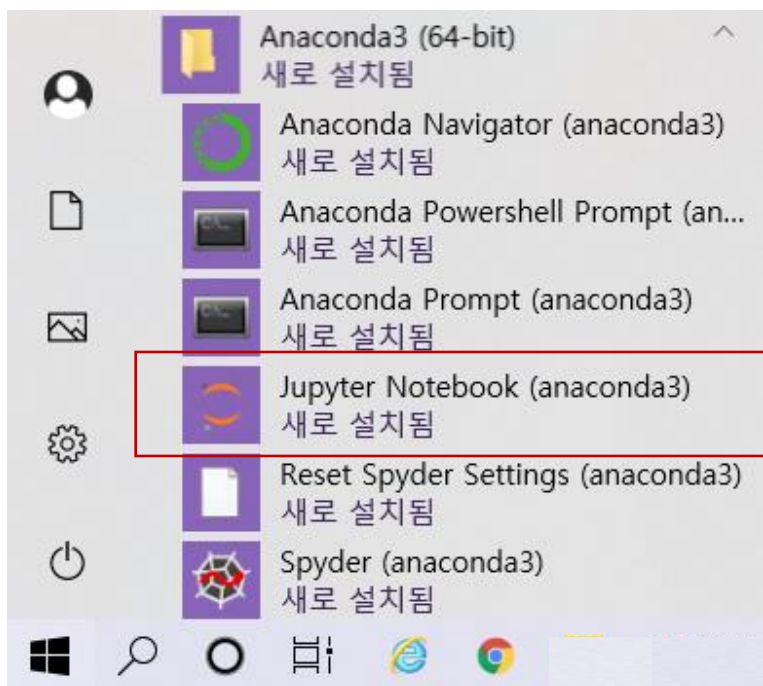
- [구글의 Colab](#), 아마존의 SageMaker, 마이크로소프트의 Azure
- 프로그램과 데이터가 (구글) 서버에 저장되고 관리되어 로그인만 하면 바로 프로그래밍 가능
- 인터넷만 연결되면 어느 곳에서나 개발, 협업 가능
- 나의 프로젝트에 최적화된 환경을 갖출 수 없는 한계



간단한 실습, 단기 프로그래밍 과정 등

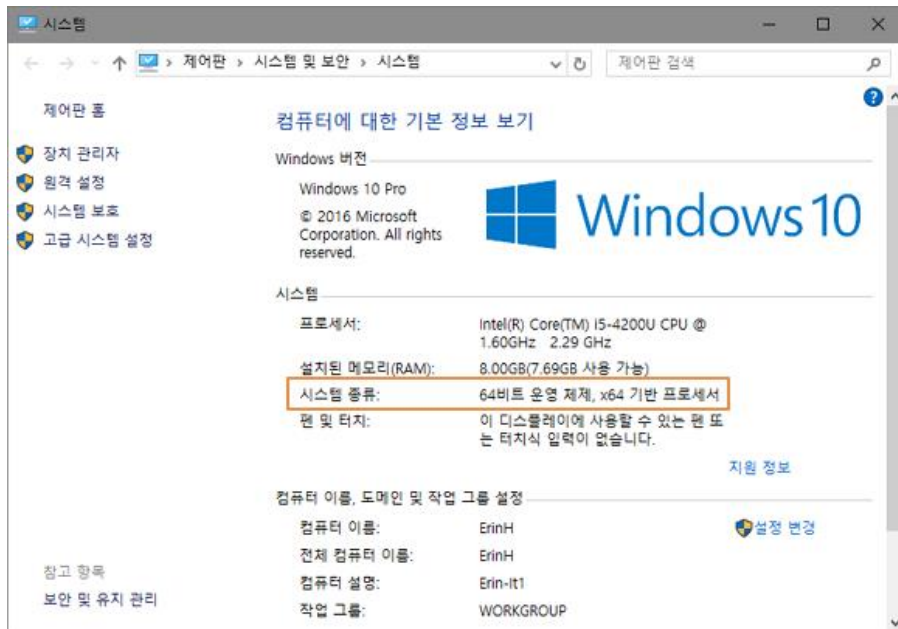
주피터 노트북

- 웹브라우저에서 파이썬 코드를 작성하고 실행할 수 있는 개발 도구
- 갈릴레오가 목성 (Jupyter) 주위를 도는 달의 운동을 기록한 노트북을 기리는 의미
- 넘파이, 판다스, 맷플로립과 같은 패키지를 일괄적으로 설치할 수 있는 아나콘다 (Anaconda)를 설치하면 주피터 노트북도 함께 설치됨



■ 아나콘다 (Anaconda) 설치하기

- (1) <https://www.anaconda.com/products/individual> 에서 Download 클릭
- (2) 컴퓨터 OS 버전과 맞는 비트 선택 (32, 64비트)
- (3) 윈도우의 경우 .exe 파일을 내려 받은 후 기본 설정으로 변경 없이 설치
 - * C:\Users\사용자명\anaconda3 폴더에 설치됨
- (4) 윈도우 시작 > Anacoda3 > Jupyter Notebook 실행
 - * 웹브라우저 상에서 <http://localhost:8888> 주소로 접속하게 됨



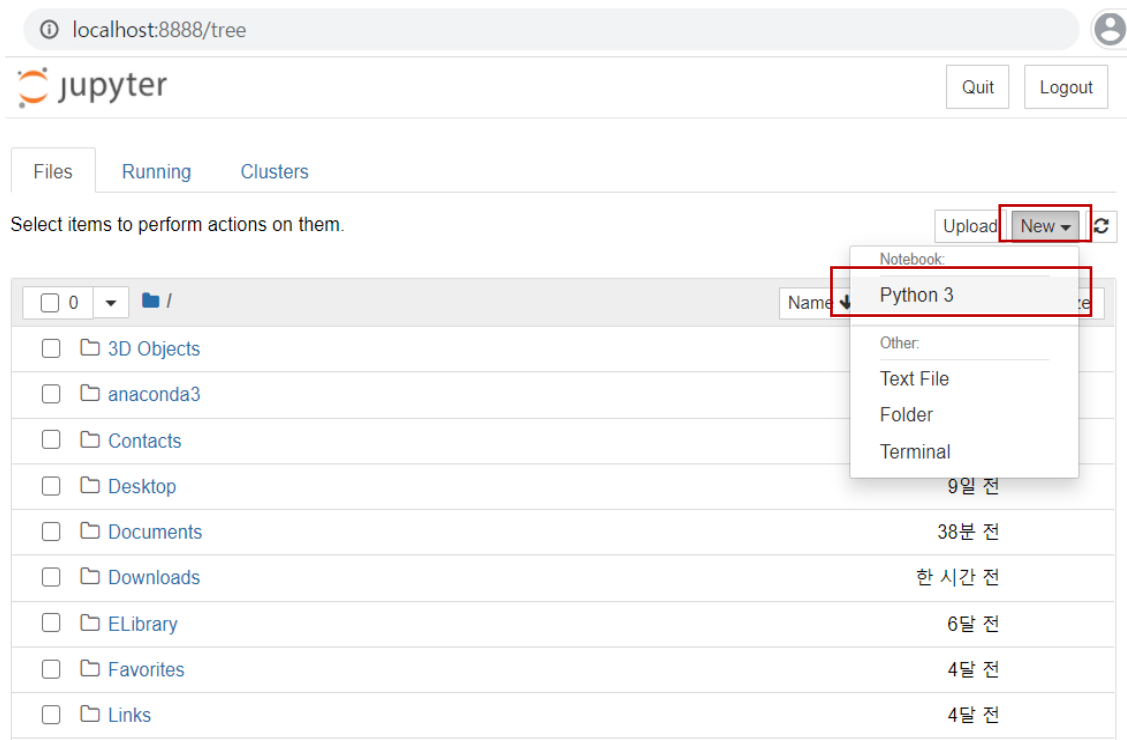
제어판에서 컴퓨터 OS 확인



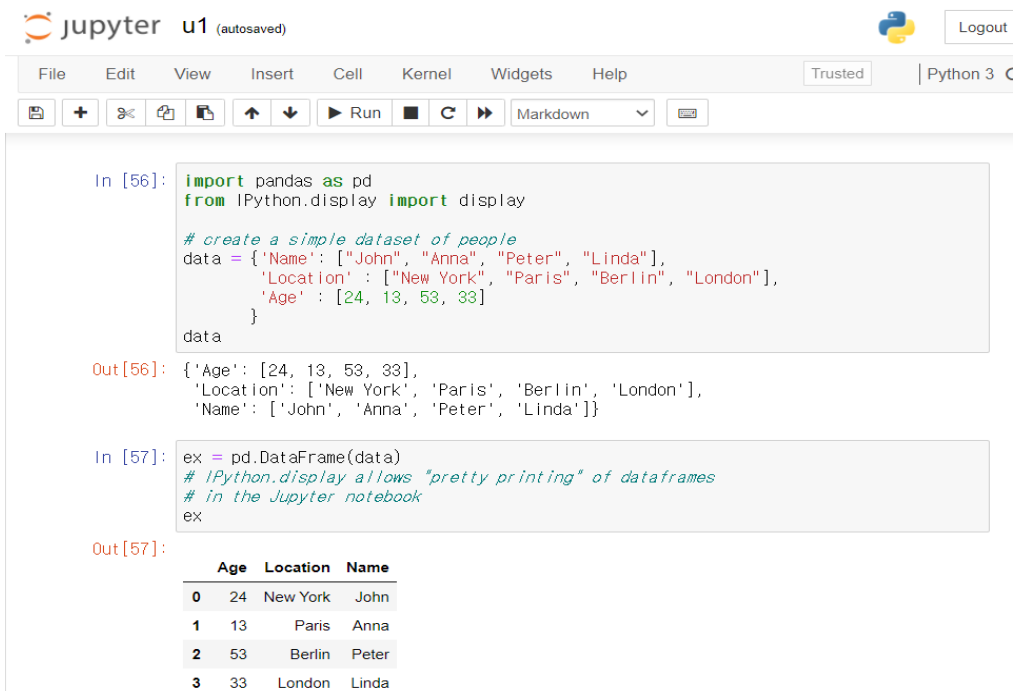
OS와 비트 선택 후 설치

주피터 노트북 (Jupyter Notebook) 시작하기

- 홈 화면에 시작 폴더의 내용이 보여짐 (C:\Users\사용자명, 변경 가능)
- New> Python3 메뉴를 이용하여 새로운 주피터노트북 파일 생성 (C:\Users\사용자명\Untitled.ipynb)
- 웹 브라우저 환경에서 파이썬 코드를 작성하고 바로 실행 결과를 볼 수 있음



주피터 노트북 초기 홈 화면

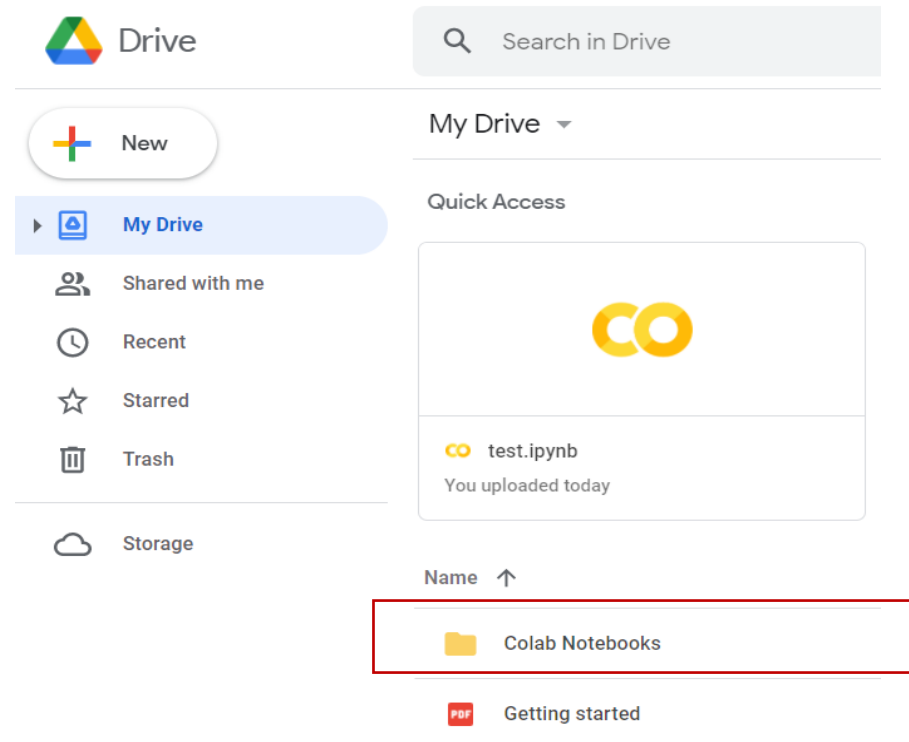


파이썬 코드와 실행 결과

Google Colaboratory 의 특징

- 구글에서 클라우드 기반의 무료 주피터 노트북 개발 환경
- 구글 계정 전용의 가상 머신 지원
 - GPU 무료 사용 가능
- Google Drive 의 파일에 접근하여 협업 가능
 - My Drive(내 드라이브) > Colab Notebooks 폴더에 저장
- 코드 실행시 딜레이가 있을 수 있음
- 장시간 사용시 제약 사항
 - 최대 12시간 까지 사용 가능
 - 90분간 사용하지 않을 경우 연결이 끊겨 다시 실행시켜야 함
 - 동시에 최대 2개의 notebook 사용 가능

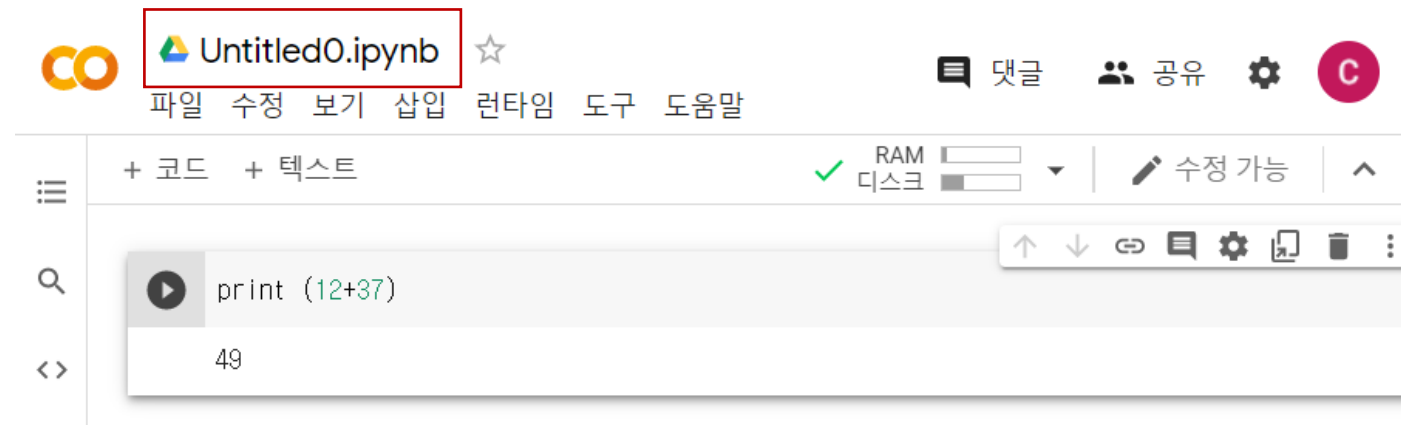
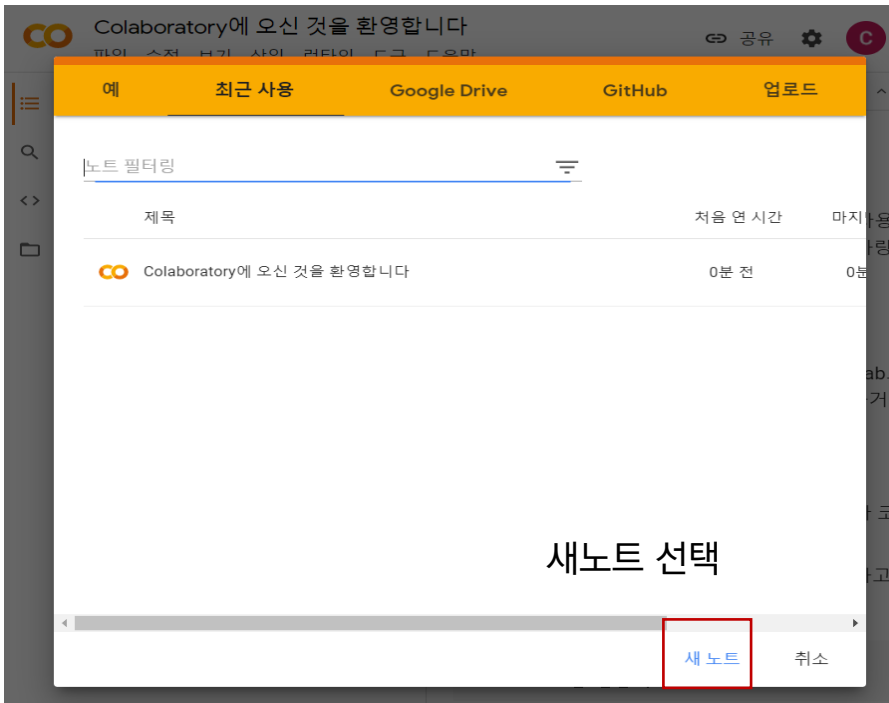
[참고] GPU (Graphics Processing Unit: 그래픽처리장치): 병렬 처리 방식을 사용하기 때문에 그래픽이나 컴퓨터 연산에 사용시 CPU 10배 이상의 처리 속도 향상
vs. CPU(Central Processing Unit: 중앙처리장치)




Google Colab 시작하기

- <http://colab.research.google.com> 에 접속
- 구글 계정으로 로그인 *구글 계정 만들기: <https://sites.google.com/sookmyung.ac.kr/gsuite/신규회원-가입방법>
- 새노트 (.ipynb 파일) 만들기
- 노트 이름 변경 (이름을 클릭하여 수정 또는 파일 메뉴>노트 이름 변경)

[참고] 노트 파일(.ipynb)은 자동으로 구글 드라이브의 내 드라이브 > Colab Notebooks 폴더 아래 저장됨



Google Colab 프로그램 예

- Colab의 주피터 노트북에서 코드 또는 텍스트 셀 추가
 - 코드 셀: 파이썬 코드를 입력하고 좌측 실행 버튼  을 클릭하여 실행
 - 텍스트 셀: Markdown 문법을 사용하여 다양한 서식의 문서 작성



The screenshot displays a Google Colab notebook titled 'test.ipynb'. The interface includes a top navigation bar with icons for chat, share, settings, and a user profile. Below the navigation bar, there are tabs for '+ 코드' (Code) and '+ 텍스트' (Text). The notebook content is organized into three main sections, each highlighted with a red border:

- 텍스트 셀 (Text Cell):** Contains a list of items:
 - 1. 마크다운 문법을 이용하여 서식있는 문서 생성
 - 항목 추가
 - 항목 추가
- 코드 셀 (Code Cell):** Contains the following Python code:

```
[1] print (12+37)
    print ('python' + ' is exciting.')
```
- 실행 결과 (Execution Result):** Shows the output of the code cell:

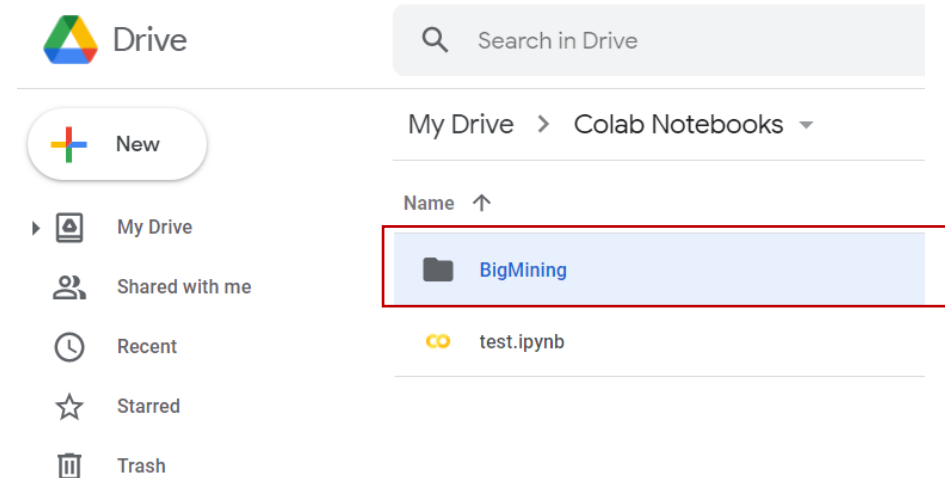
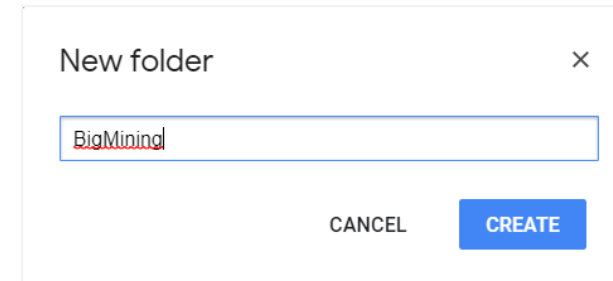
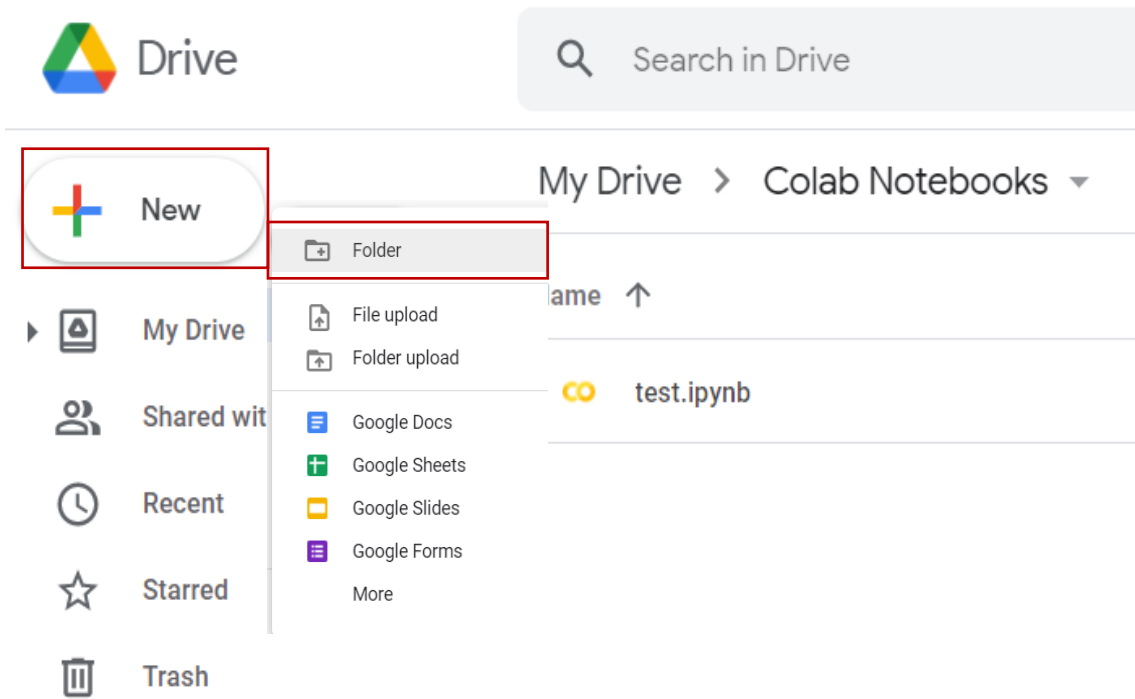
```
49
python is exciting.
```

At the bottom, there is another code cell with the following code:

```
a= 3
a = a + 1
print (a)
```

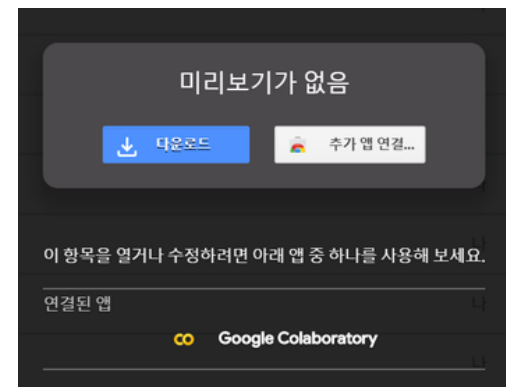
Google Colab 실습을 위한 준비 (1)

- 실습에 사용할 폴더 생성 (내 드라이브 > Colab Notebooks > BigMining)
 - 내 드라이브에서 Colab Notebooks 폴더로 이동
 - 왼쪽 메뉴의 +New를 클릭하고 Folder 선택, 폴더 이름을 BigMining 으로 적기
 - 스노우보드에서 다운로드 받은 .ipynb 파일을 BigMining 폴더에 저장하기



Google Colab 실습을 위한 준비 (2)

- 구글 드라이브에 저장되어 있는 노트(.ipynb) 열기
 - 구글 드라이브에서 직접 Google Colaboratory 앱으로 연결하여 열기
 - Colab의 파일 메뉴에서 불러오기
파일> 노트 열기 또는 드라이브에서 찾기
- 노트 저장 및 다운로드 받기
 - Colab에서 작업한 내용은 자동으로 저장되지만 파일 메뉴에서도 저장 가능
파일> 저장
 - 사본 저장 (파일 이름에 “의 사본”이 붙어 저장되므로 필요한 경우 이름 변경)
파일> 드라이브에 사본 저장 (예. Python_basics.ipynb의 사본)
 - 과제 제출을 위해서는 구글 드라이브에 저장된 .pynb 파일을 다운로드 받기
파일> .pynb 다운로드



Google Colab 참고 자료

● Colab 소개 자료

- <https://colab.research.google.com/notebooks/intro.ipynb>
- <https://www.youtube.com/watch?v=inN8seMm7UI>

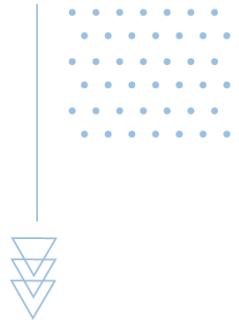
● Markdown 사용법

- https://colab.research.google.com/notebooks/markdown_guide.ipynb
- <https://heropy.blog/2017/09/30/markdown/>

● 자주 사용하는 단축키

- 셀 편집 모드: 셀 선택 후 더블 클릭 또는 [Enter]
- 현재 셀 선택 해제: [Esc]
- 셀 위에 코드 셀 삽입: [Ctrl + M A] (M과 A 동시에 입력)
- 셀 아래 에 코드 셀 삽입: [Ctrl + M B]
- 마크다운 셀로 변경 : [Ctrl + M M]
- 코드 셀로 변경 : [Ctrl + M Y]
- 셀 삭제 : 셀 선택 후 [Ctrl + M D]

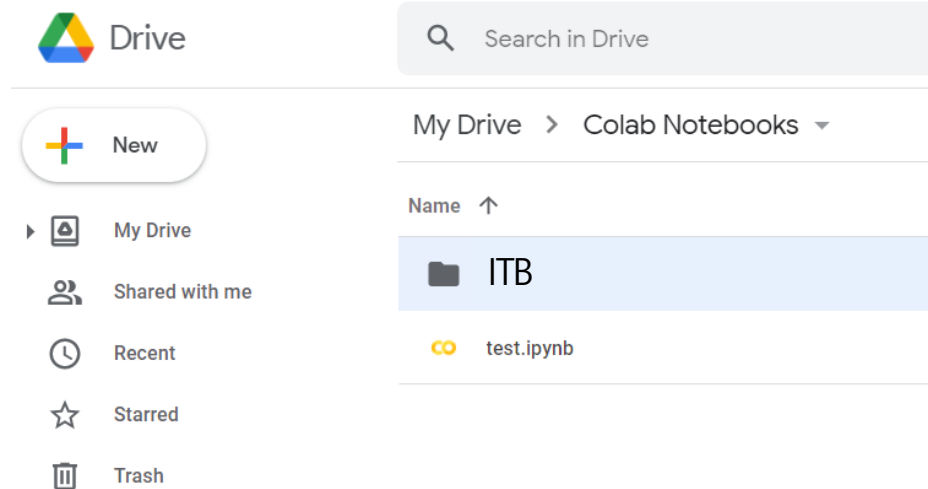
- 현재 셀 실행 : [Ctrl + Enter]
- 현재 셀 실행 후 다음 셀로 이동: [Shift + Enter]
- 현재 셀 실행 후 아래에 새로운 셀 추가: [Alt + Enter]
- 실행 취소 : [Ctrl + M Z]
- 그 외 단축키 확인: 도구 메뉴> 단축키 참조



II. 파이썬 기초

■ 파이썬의 기초가 되는 문법 소개

- 스노우보드에서 `python_basic1.ipynb`을 받아 구글 드라이브의 Colab Notebooks/ITB 폴더에 넣기
- Google Colab으로 연결하여 주피터 노트북 열기
- 예시 코드를 실행시켜 보면서 문법 익히기
 1. 변수와 데이터 타입
 2. 기본 연산
 3. 문자열
 4. 출력 포맷
 5. 리스트(list)
 6. 제어문과 반복문
 7. 딕셔너리(dictionary)
 8. 튜플(tuple)
 9. 함수(function)



*** 6. 제어문과 반복문의 연습 문제 풀기 ***

구구단 코드를 복사하여
스노우보드 연습 문제 게시판에 올리기