

# 기초 Python programming

## 1장 Python interpreter(IDLE) Python Script

강은숙 (kanges@sogang.ac.kr)



# 강의 & 평가 방법

- 1월 25일 - 2월 5일 10일간 강의 (13시 - 17시)
- 줌을 이용한 실시간 온라인 강의로 진행
- 기초 Python 언어 문법 학습
- Python을 이용한 프로그래밍 능력 배양
- 평가 : 출결(10%) + 과제(40%) + 시험(50%)
- 시험은 2월 5일 실시 (실기시험)
- 총 40 시간 강의 : 1일(4시간) 결석 FA, 지각 3회는 결석 1회와 동일(강의 시작 후 6분에서 15분까지 지각, 그 후는 결석)
- 하루 4시간 강의는 이론 강의와 실습으로 구성



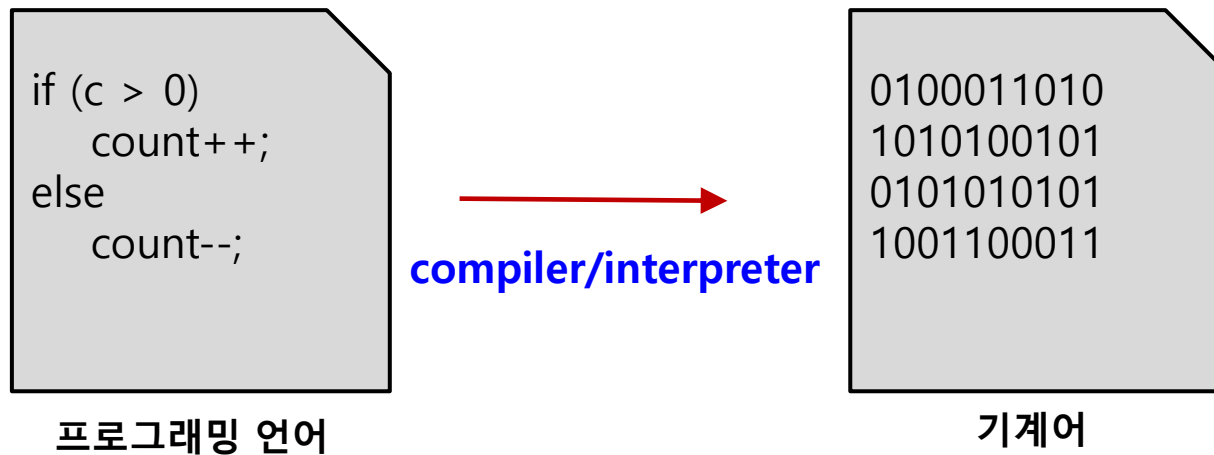
# Python 언어

- 파이썬(Python) 프로그래밍 언어
  - 1991년, 귀도 반 로섬이 개발한 대화형 프로그래밍 언어
  - 다양한 OS 환경에서 사용 가능(윈도우, 매킨토시, 유닉스, 리눅스)
  - 파이썬 언어의 장점
    - Simplicity (단순함)
    - Efficiency (효율성)
    - Easy (배우기 쉬움)
    - Readability (가독성)
    - Extensibility (확장성)
  - 파이썬 언어 버전
    - 버전 2 : 2020년까지 지원 예정
    - 버전 3 : 현재 버전



# 프로그래밍 언어

- 기계어
  - 컴퓨터가 사용하는 가장 기본적인 언어(machine code)
  - 기계어는 0, 1(binary number)으로 구성
  - 초기의 컴퓨터에서는 기계어를 사용하여 프로그램 개발
  - code를 이해하거나 수정하기 어려움
- 이 후, 인간의 언어에 근접한 프로그래밍 언어가 개발됨
- 프로그래밍 언어로 프로그램을 작성하면 **중간 SW(컴파일러 또는 인터프리터)**가 이를 기계어로 번역



# 프로그래밍 언어

- Interpreter vs Compiler

- Interpreter

- 작성한 프로그램의 명령어들을 한번에 하나씩 해석하여 실행하는 프로그램
    - Python 프로그램은 interpreter 방식으로 실행

- Compiler

- 작성한 프로그램 전체를 스캔하여 일괄적으로 한번에 실행프로그램으로 바꾸는 프로그램
    - C, C++ 프로그램 등은 compiler을 사용하여 실행파일로 변환한 후 이를 실행

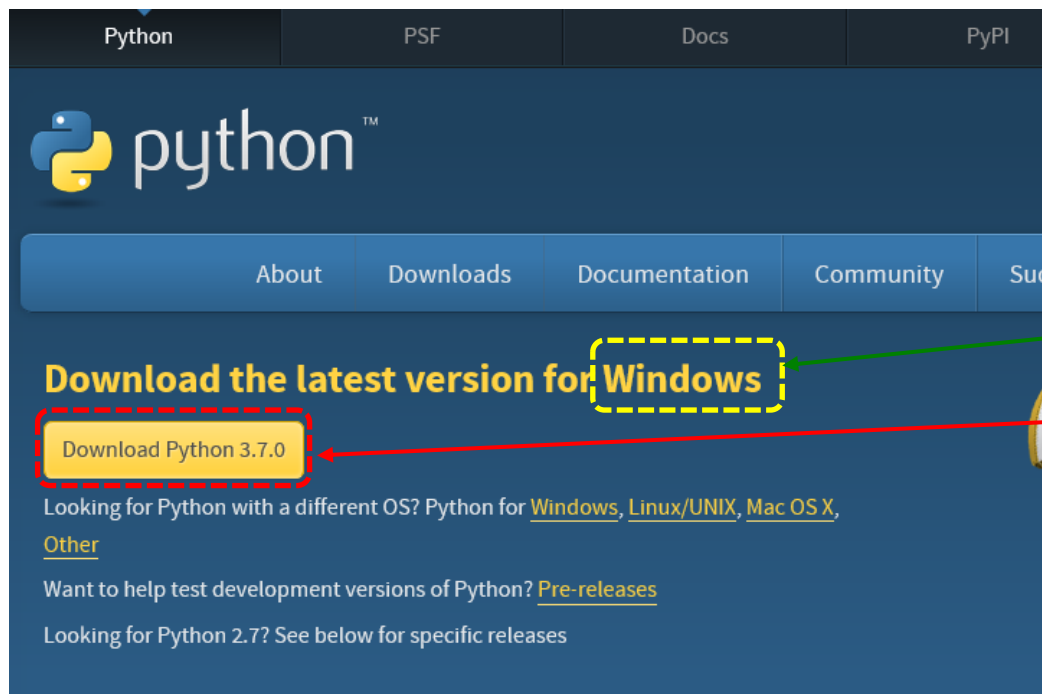
- 보다 자세한 이해는 아래의 web 주소 참조 :

[https://en.wikipedia.org/wiki/Interpreter\\_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Interpreter_(computing))

# Python 설치

- Python 다운로드

- <https://www.python.org/downloads/>
- Python 버전은 Python3와 Python2 등 두 가지가 있으나, 본 강의에서는 **Python3**를 선택 (Python2는 차후 지원 종료 예정임)
- <https://www.python.org/> 는 Python 공식사이트
- 현재 다운로드 가능한 최신버전을 다운받아 설치하면 됨

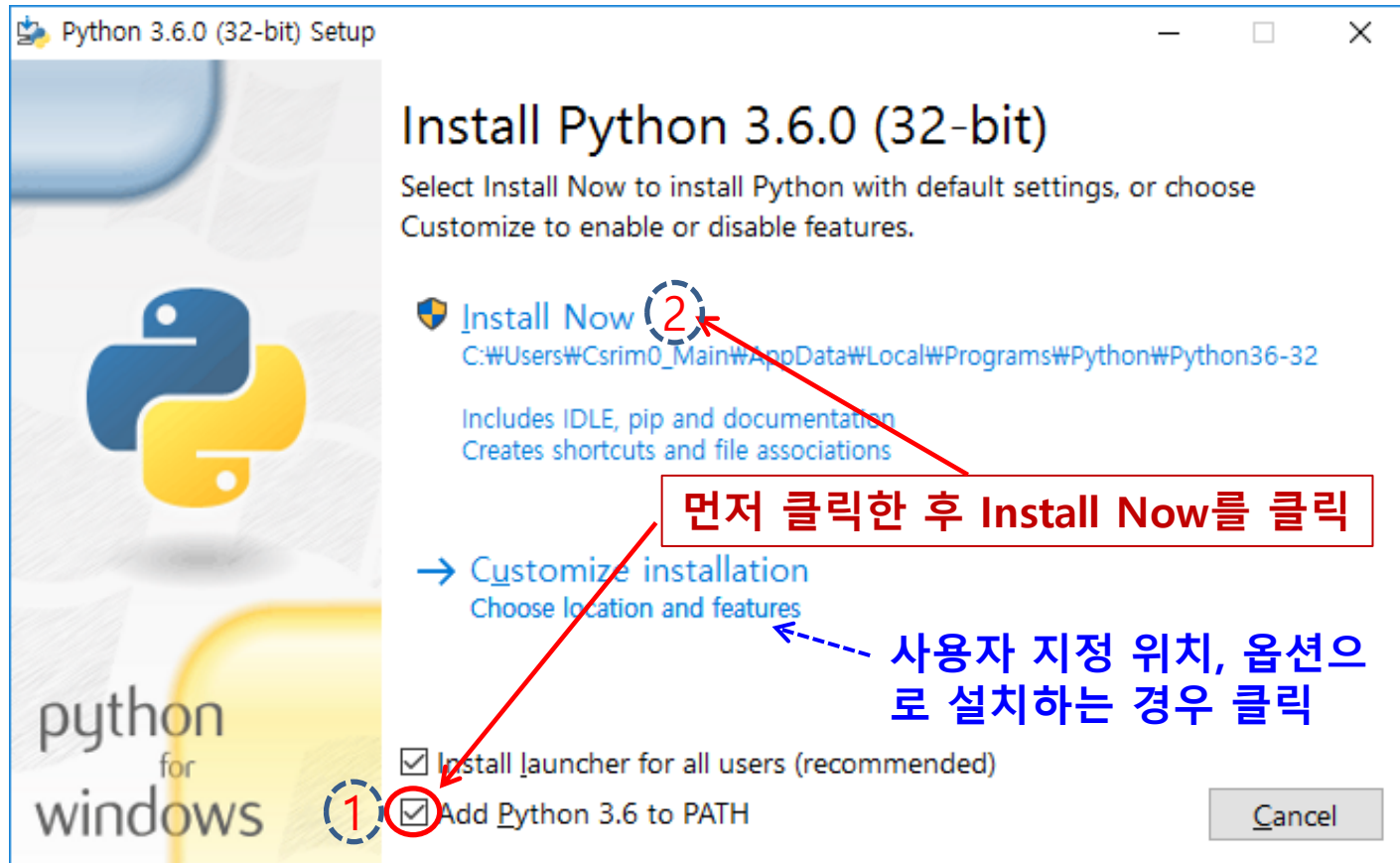


윈도우용 확인

클릭하여 다운로드 시작  
(버전은 다를 수 있음)

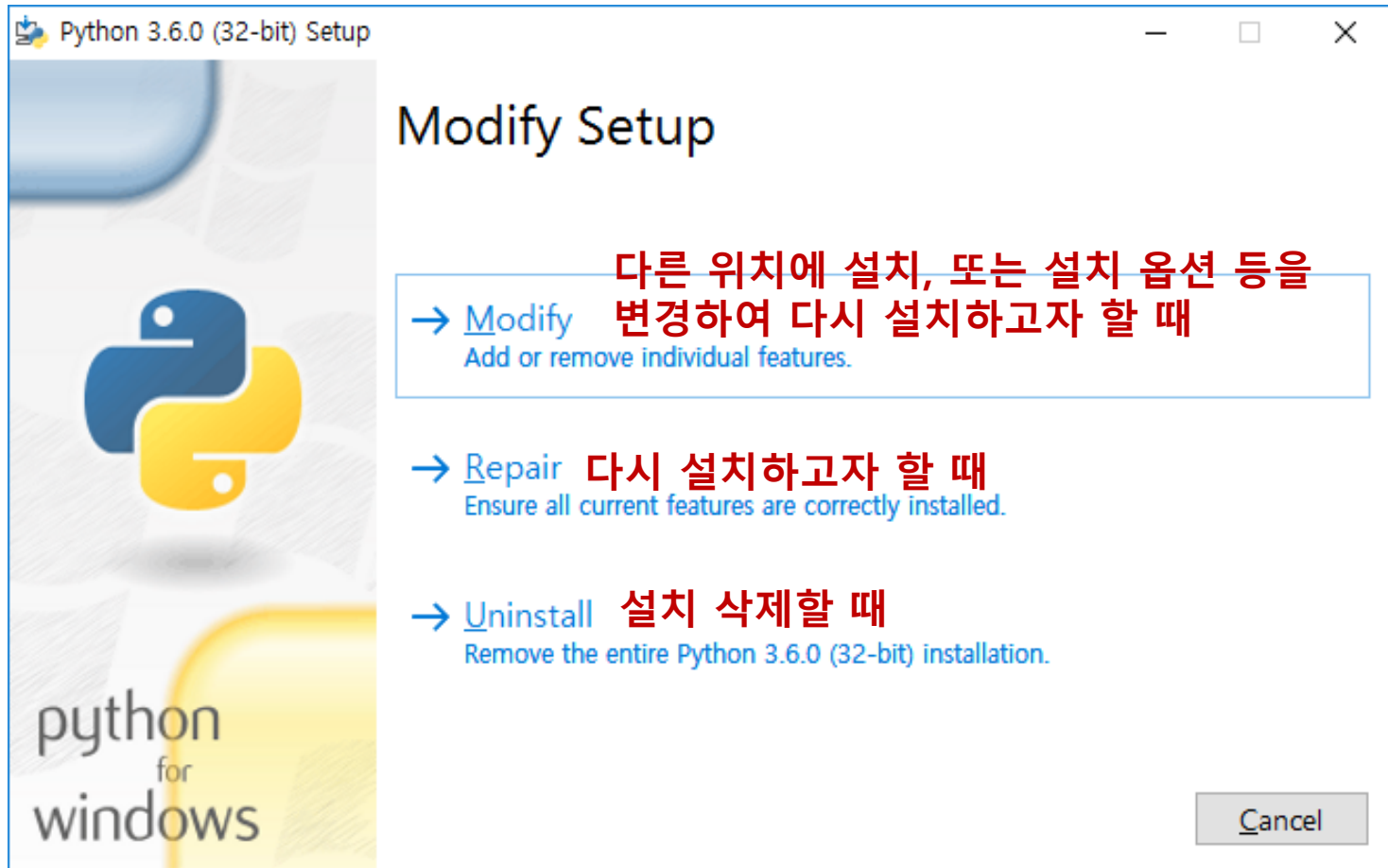
# Python 설치

## Python을 처음 설치하는 경우



# Python 설치

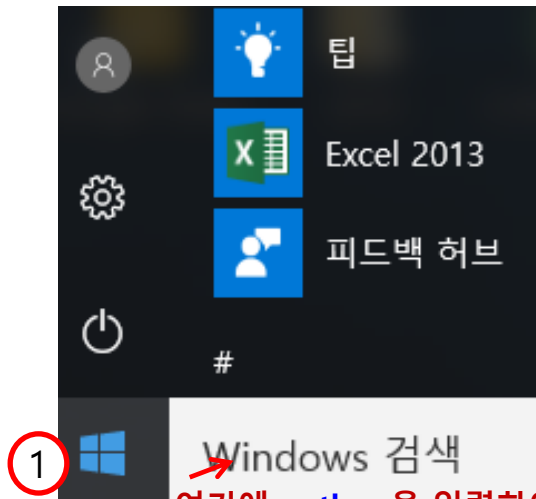
## Python이 이미 설치되어 있는 경우





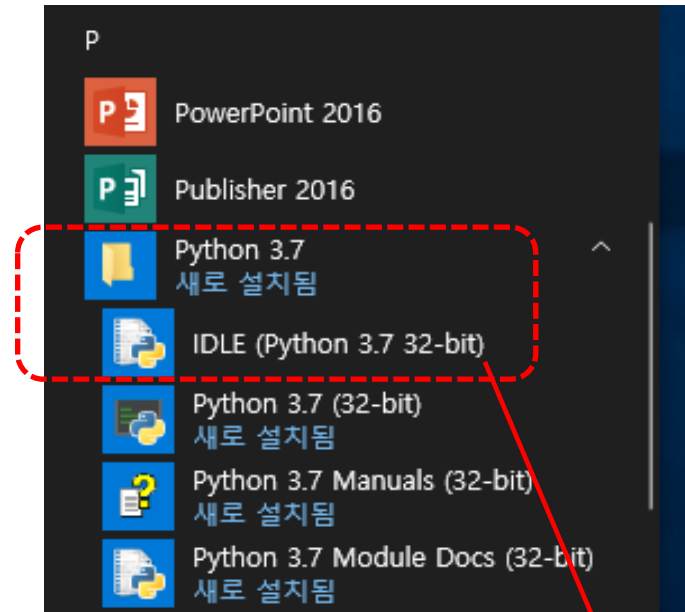
# Python 실행

1. 아래 ①을 클릭하면 설치되어 있는 앱들이 보임



여기에 **python**을 입력하여 검색해도 됨  
(윈도우 버전에 따라 입력 창 모양이 다를 수 있음)

2. 마우스를 스크롤하여 P를 찾으면 다음과 같이 보임



IDLE : 개발 시 사용하는 프로그램

# Python Environment

- Python's IDLE

- **Integrated Development and Learning Environment**의 약어
- Python 프로그램을 배우거나 개발하기 위한 통합된 환경을 제공하는 시스템 프로그램
- 주요 기능

## Python shell

프로그램을 **대화형(interactive)**으로 입력, 해석, 수행할 수 있는 colored 사용자 인터페이스

## Python 프로그램 편집기

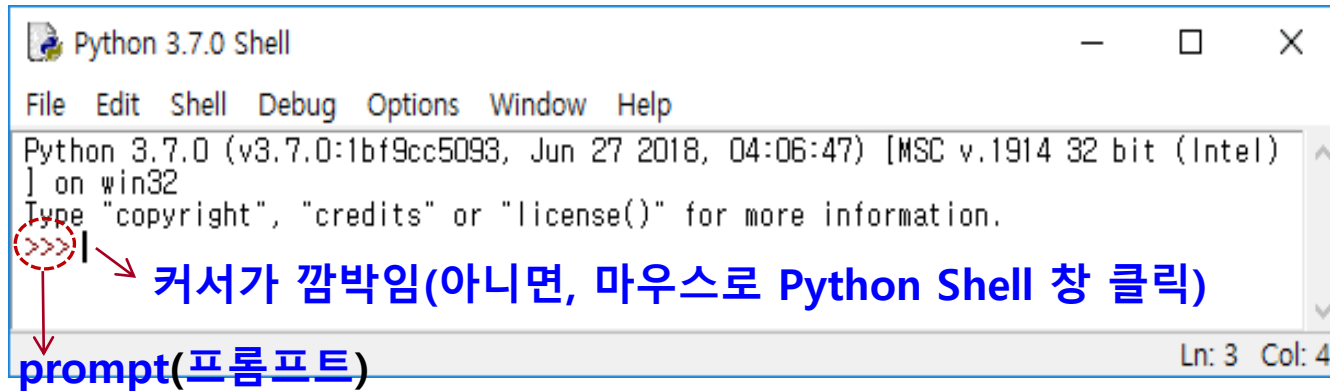
Python 프로그램 파일(**script** file)을 편집, 이를 수행할 수 있는 기능 제공

## Debugger

Python 프로그램 오류를 수행 중 탐지할 수 있는 기능  
( 본 강의에서는 다루지 않음)

# Python Environment

- Python Shell 실행
  - IDLE를 실행시키면 Python Shell 창이 활성화됨



- Python Shell의 프롬프트 (>>>) 의 커서 위치에 Python 명령어를 입력하고 enter키를 누르면 명령어가 실행되고 실행 결과가 바로 다음 줄에 출력되며, 이를 interactive mode라고 함
- enter키가 입력되면 파이썬 인터프리터가 명령어를 해석/실행함
- Python Shell은 Python 언어를 배우거나 테스트 할 때 유용

# Python Environment

- Python Shell에 입력
  - 아래와 같이 입력

```
>>> 10 - 2 * 9
-8
>>>
```

:  $10 - 2 * 9$  수식의 명령어를 입력하면 Python Shell에서는 이를 실행하여 그 결과 값을 바로 출력

```
>>> 3 > 2
True
>>> 3 < 2
False
```

: 3이 2보다 큰지 아닌지의 판단 결과는 True 또는 False로 출력

# Python Environment

- 주석 (comment)

- # 문자는 한 줄짜리 주석(comment)에 사용

```
>>> 2+3 # 2 더하기 3은? ← 한 줄짜리 주석
```

- Python interpreter는 명령어 실행시, 주석은 무시(프로그램 설명문으로 간주)
  - 여러 줄 주석은 큰 따옴표 또는 작은 따옴표 세 개를 사용  
: `"""` (`'''`)로 시작하면 `"""` (`'''`)로 마쳐야 함

```
>>> """이 부분은 주석으로, 여러 줄에 걸쳐 글을 쓸 수 있다.
'''이 부분은 주석으로, 여러 줄에 걸쳐 글을 쓸 수 있다.'
>>> |
```

줄바꿈 발생(엔터키 입력)

줄바꿈 문자

# Python Environment

- 함수 (Function)

- 함수는 어떤 특정한 작업을 수행하기 위하여 미리 작성한 프로그램을 의미
- 반복적으로 자주 사용하는 기능을 함수로 미리 구현해두면, 이 기능을 사용하는 프로그램을 작성할 때 편리
- **내장 함수(Built-in functions)**
  - Python 자체에 이미 포함되어 있는 함수
  - 프로그래머는 단순히 이 함수를 호출하여 사용
  - **print( ), input( )** 등 많은 함수가 내장되어 있으며, 본 강의에서는 실습에 필요한 함수들을 위주로 학습함

# Python Environment

- 내장 함수 print()

```
>>> print('Hello World')
Hello World
>>> print("Hello World")
Hello World
```

- **print**는 내장 함수이며 괄호 안에 지정한 내용을 출력하는 함수
  - 홑따옴표('...') 또는 쌍따옴표("...")를 이용하여 출력을 원하는 문자열을 지정함
  - 따옴표로 싸인 것을 **문자열(string)**이라 함
- **print("Hello World")**문을 실행하면 Hello World라는 글을 출력

```
>>> print('Hello World')
Hello World
>>> "Hello World"
'Hello World'
```

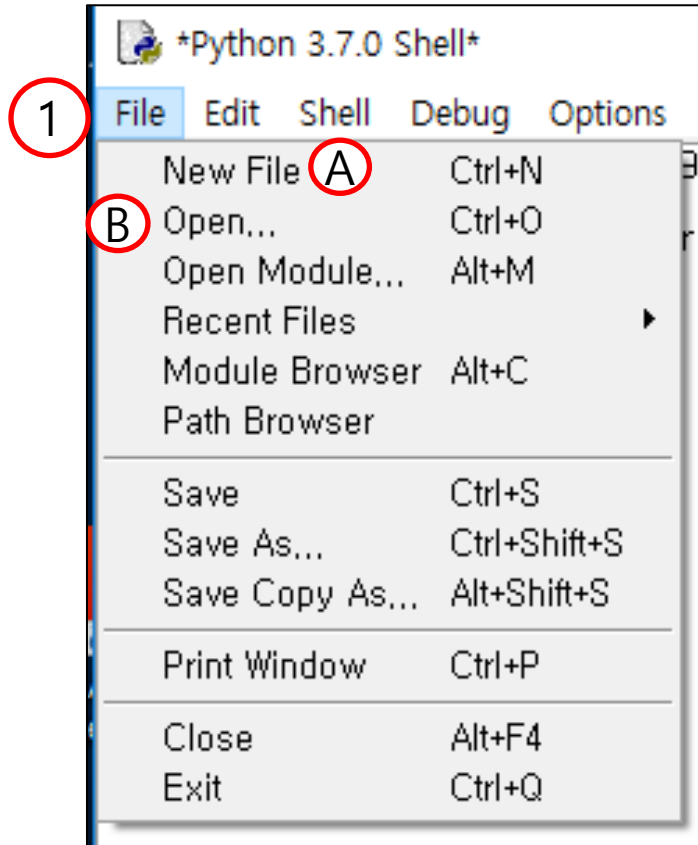
# Python Environment

- Python Script 의 필요성
  - **Python Shell**은 간단한 프로그램을 테스트하거나 또는 Python statement를 익히는데 유용
  - 하지만, 입력한 명령어들이 저장되지 않아 반복해서 수행할 경우, 재입력해야 함. 본격적인 프로그램 작성에는 부적합함
- Python Script
  - Python statement로 구성된 프로그램을 **Python script**라고 하며, 이를 저장한 파일을 **Python script 파일**이라고 함
  - **파일의 확장자**는 **.py**
  - Python script 파일은 IDLE에서 제공하는 편집기를 사용하여 작성 가능
  - Python script 파일은 반복 실행이 가능



# Python Script

- IDLE에서 script 편집기 열기



## ① File 메뉴 선택

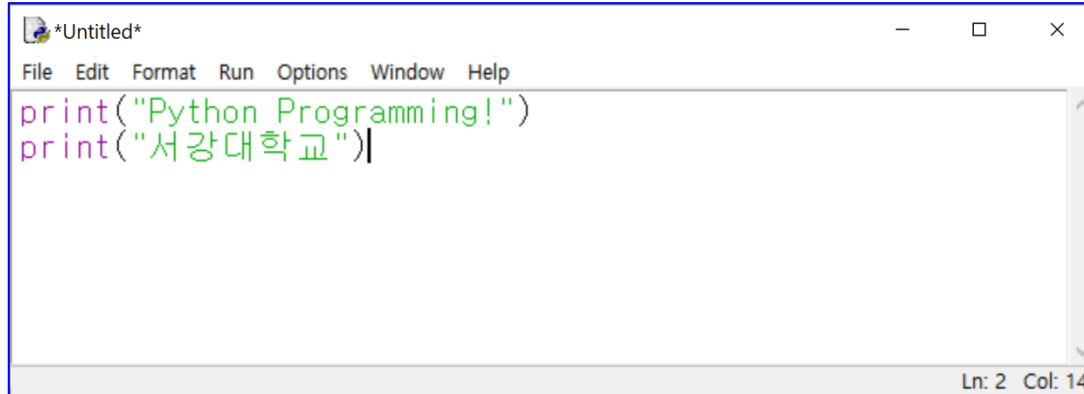
다음 중 하나를 선택

- A. 새로운 script를 만들 때(편집기 열기)
- B. 기존 script 파일을 편집하고자 할 때

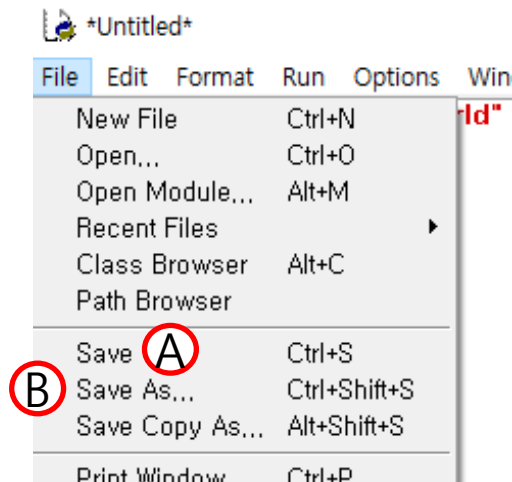
## ② New File 메뉴를 클릭 : Python script 편집 창이 나타남

# Python Script

- Python Script 편집기



- 편집기 창이 활성화 되면 위와 같이 명령어들을 입력(프로그램)
- 작성한 프로그램(script)을 다음과 같이 저장



## File 메뉴 선택

A : 기존 script 파일을 편집 후 저장할 때

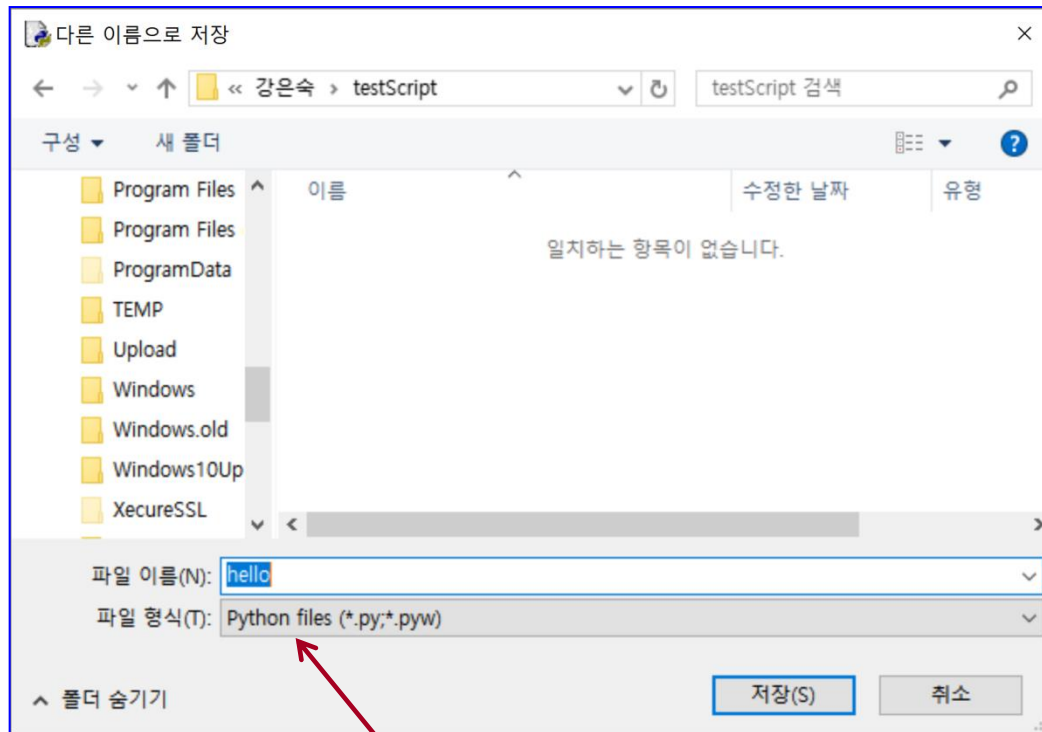
B : 현재 편집중인 파일을 새로운 이름으로 저장할 때

**이름이 지정되지 않은 새로운 파일인 경우 Save As, Save를 클릭하면 파일 저장을 위한 창이 열리며 저장할 폴더를 찾아 이름을 설정 후 저장함**

# Python Script

- Python Script 편집기

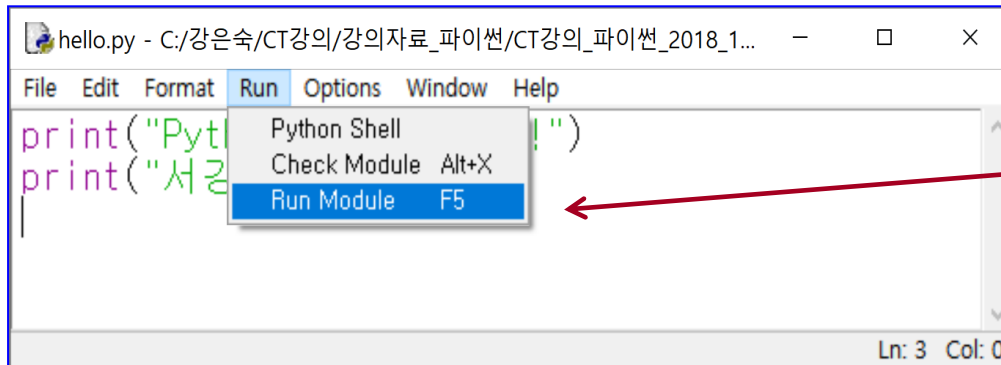
작성한 프로그램(script) 이름 지정 후 저장



저장하고자 하는 폴더 위치로 이동 후,  
파일 확장자는 py로 지정되어 있으므로  
파일 이름만 입력

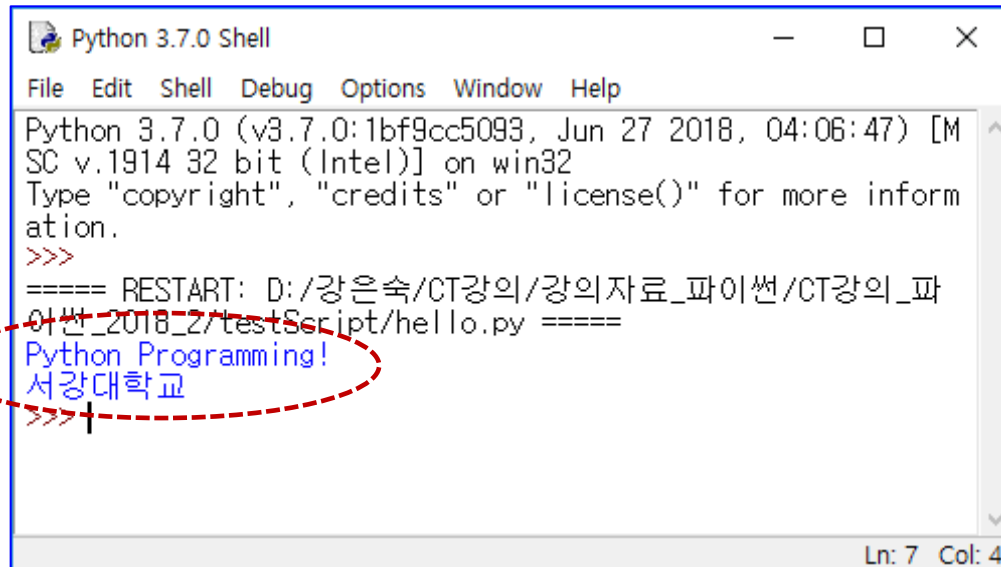
# Python Script

- Python Script 편집기
  - Python script 파일 실행



Run 메뉴 선택,  
Run Module 클릭  
(또는 키보드 function  
key F5)

- 다음과 같이 실행 결과가 Shell에 출력



Script 파일은 반복실행  
이 가능하므로, 실행 메  
뉴를 클릭(또는 F5 키)  
하여 반복 하여 결과를  
출력할 수 있음

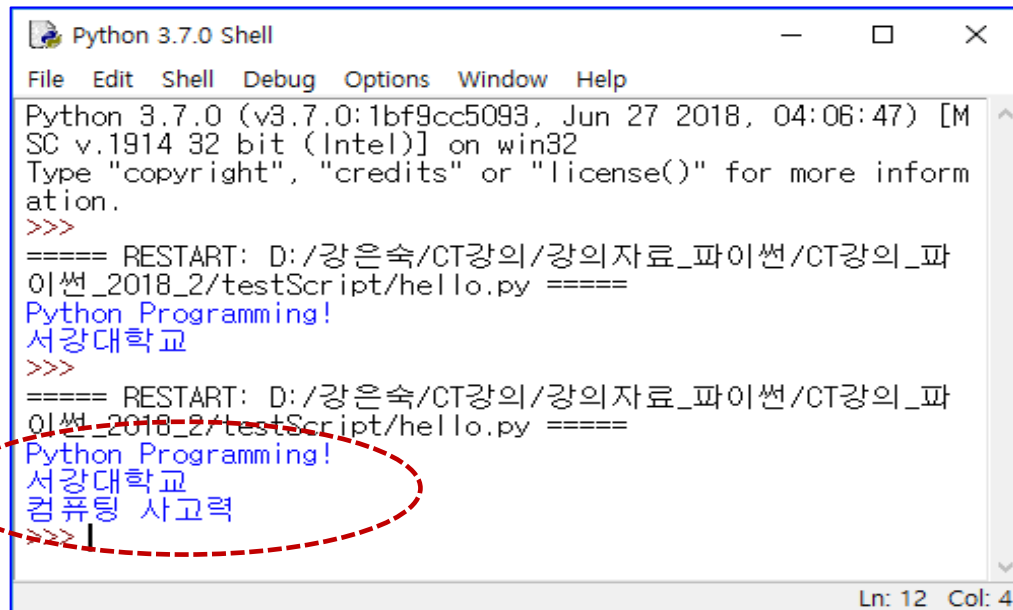
# Python Script

- 기존 Script 파일의 수정

- 편집기의 File 메뉴에서 Open 메뉴를 클릭하여 기존 script 파일을 불러들여 수정 함( 앞의 script 파일을 다음과 같이 수정)

```
print("Python Programming!")  
print("서강대학교")  
print("컴퓨팅 사고력")
```

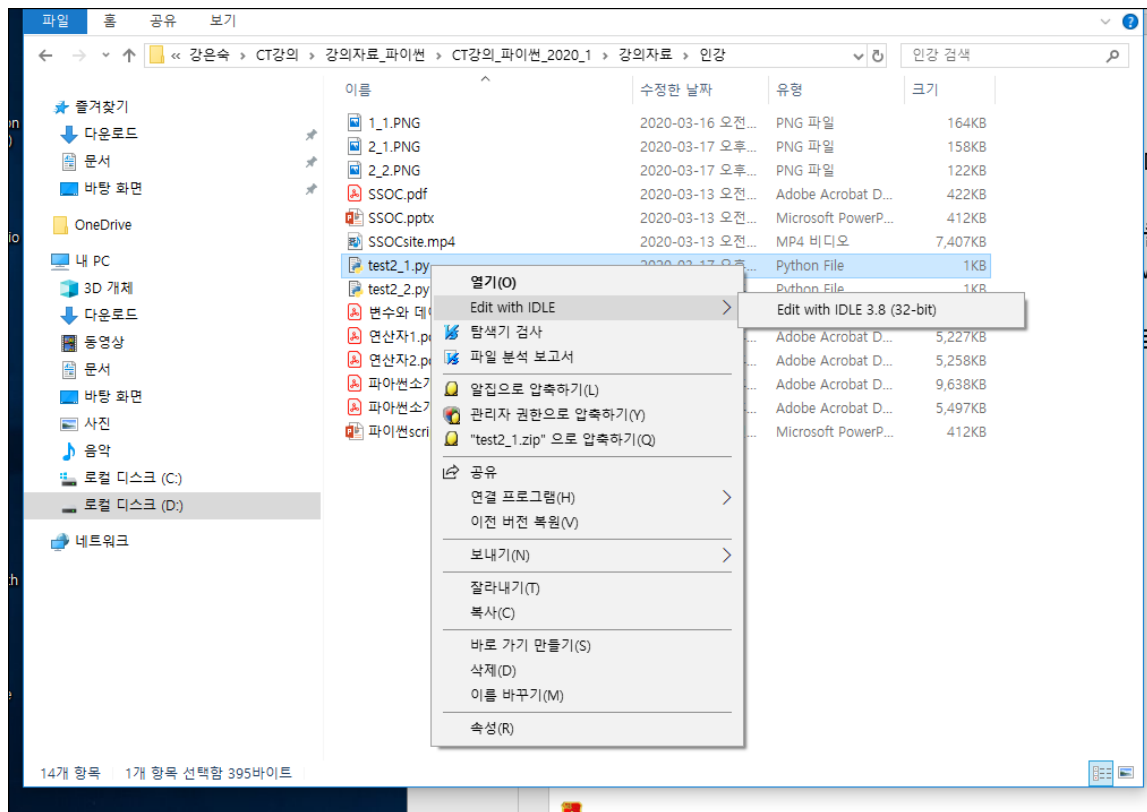
- 수정 후 F5를 누르면 프로그램을 저장할 것인지 묻는다. **확인**을 클릭하면 hello.py 파일에 수정한 내용을 저장한 후 프로그램을 실행



```
Python 3.7.0 Shell  
File Edit Shell Debug Options Window Help  
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:06:47) [M  
SC v.1914 32 bit (Intel)] on win32  
Type "copyright", "credits" or "license()" for more inform  
ation.  
>>>  
===== RESTART: D:/강은숙/CT강의/강의자료_파이썬/CT강의_파  
이썬_2018_2/testScript/hello.py =====  
Python Programming!  
서강대학교  
>>>  
===== RESTART: D:/강은숙/CT강의/강의자료_파이썬/CT강의_파  
이썬_2018_2/testScript/hello.py =====  
Python Programming!  
서강대학교  
컴퓨팅 사고력  
>>> |
```

# 파이썬 스크립트 파일 여는 방법

- 파일 탐색기에서 저장한 스크립트 파일을 더블 클릭하면, 해당 스크립트 파일이 실행만 됨(끔빱거림)
- 파일 탐색기에서 저장한 스크립트 파일을 클릭한 후, 오른쪽 마우스 버튼을 클릭하면 메뉴가 나타남. 메뉴 중 Edit with IDLE 메뉴를 선택하면 파일이 열림
- 또는 IDLE를 실행한 후, File 메뉴의 Open 메뉴로 스크립트 파일을 열어도 됨



# 참고

- Python 참조 사이트
- 국문 사이트: <https://wikidocs.net/book/1> (추천)
- 영문 사이트: <https://docs.python.org/3/tutorial/>  
<https://www.tutorialspoint.com/python3/index.htm> (추천)  
<https://www.programiz.com/python-programming> (추천)