

파이썬 설치방법

선형대수학 관련 연산 처리를 위한 다양한 라이브러리가 개발되어 활용되고 있다. 이 책에서는 **파이썬**^{Python} 언어로 이들 라이브러리 함수들을 사용하는 프로그래밍 실습을 다룬다. 프로그래밍 실습을 위해 다음과 같은 방법으로 파이썬 프로그래밍 환경을 설치해야 한다.

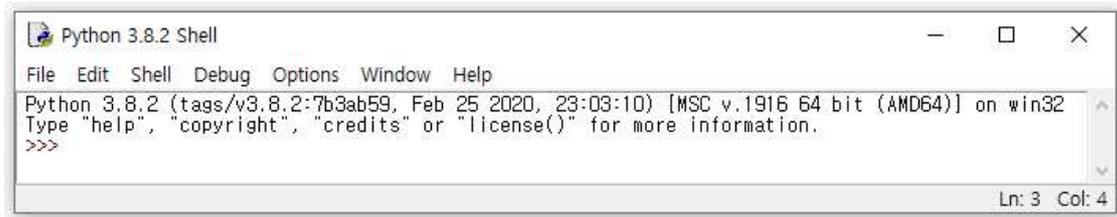
우선 www.python.org/download에서 운영체제에 따라 64비트, 32비트를 구분하여 최신 버전의 파이썬 설치 프로그램을 다운로드한다. 여기에서는 윈도우즈^{Windows}용 파이썬 3.8버전을 설치하는 경우를 설명한다. 다운로드한 프로그램을 설치할 때, 설치된 프로그램이 경로에 포함되도록 다음 그림과 같이 'Add Python 3.8 to PATH'를 체크한다.



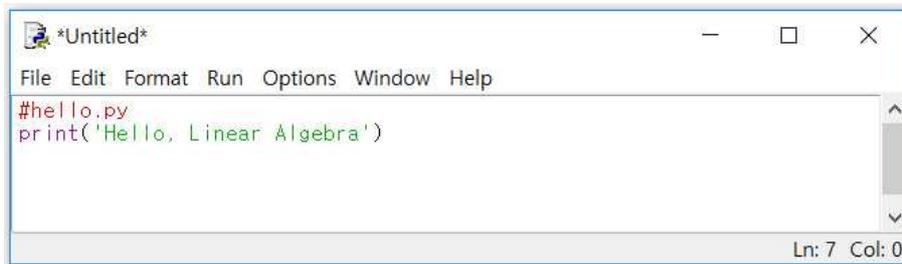
파이썬 프로그램을 설치하고 나면, 저장한 폴더에서 IDLE(Integrated Development and Learning Environment, 통합개발학습환경)를 선택하여 실행한다.



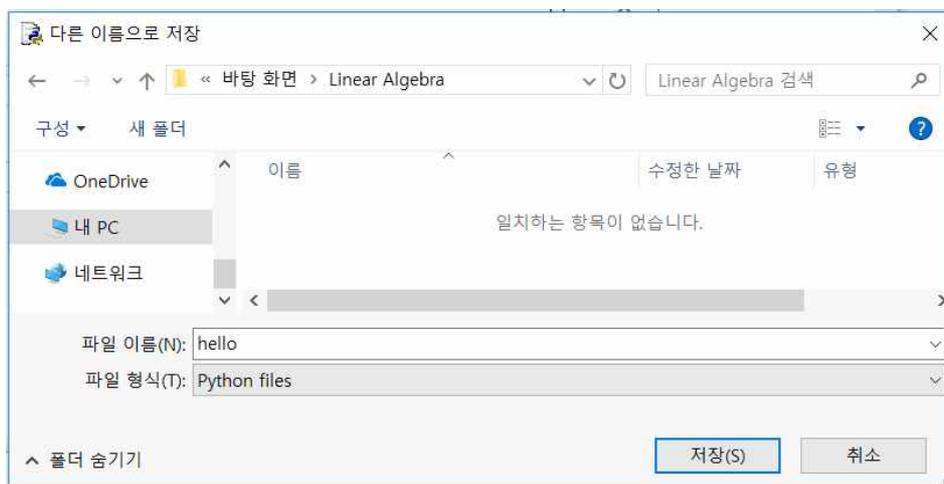
IDLE를 실행하면 다음과 같은 IDLE 셸 창(Shell window)이 나타난다. IDLE 셸 창에는 IDLE 에디터에서 실행한 프로그램의 결과가 표시된다.



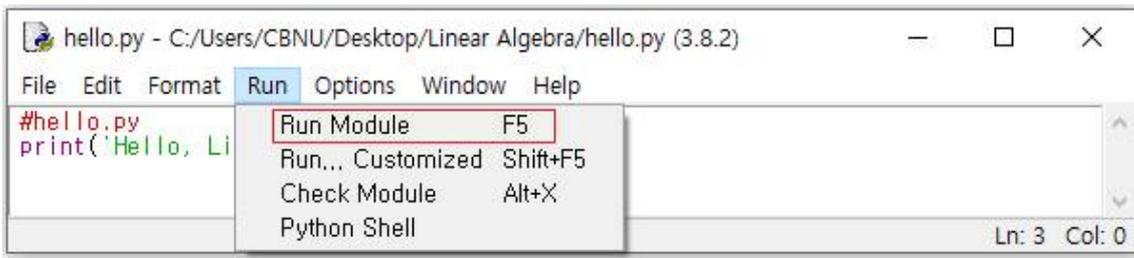
IDLE 셸 창에서 [File] → [New File]을 클릭하면 다음과 같은 에디터 창이 나타난다. 에디터 창에서 파이썬 프로그램을 작성한다. 아래 프로그램에서 **#hello.py**는 주석문이고, **print('Hello, Linear Algebra')**는 'Hello, Linear Algebra'를 화면에 출력하는 문장이다.



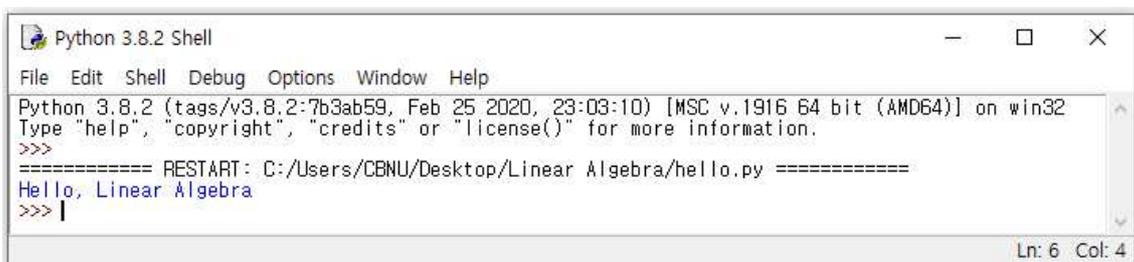
위와 같이 작성한 프로그램을 실행하기 위해서는 파일로 저장해야 한다. 먼저 바탕화면에 'Linear Algebra'라는 이름의 폴더를 만든다. 그런 다음 에디터 창에서 [File] → [Save As]를 클릭하여 다음과 같이 'Linear Algebra' 폴더에 'hello'라는 이름으로 파일을 저장한다. 참고로 파이썬 프로그램의 파일 확장자는 .py이다.



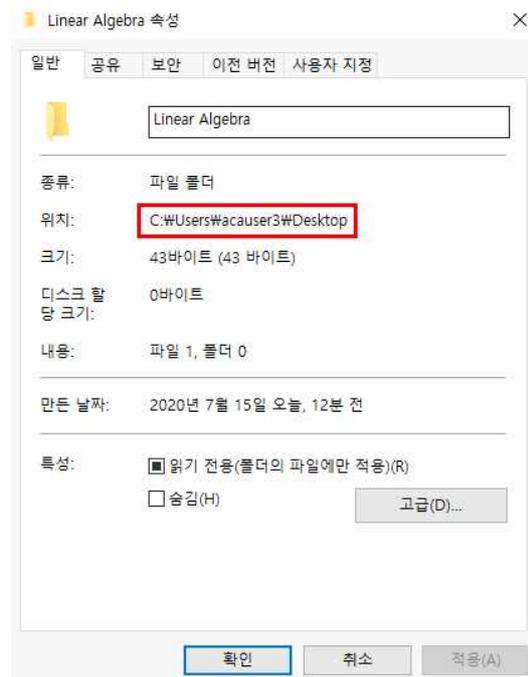
이제 [Run] → [Run Module]을 클릭하면 작성한 파이썬 프로그램이 실행된다.



위 프로그램을 실행하면 다음과 같이 셸 창에 'Hello, Linear Algebra'라는 결과가 출력된다.



위에서 작성한 파이썬 프로그램은 명령 프롬프트 창에서 직접 실행할 수도 있다. 먼저 명령 프롬프트 창에서 현재 폴더의 경로를 'Linear Algebra' 폴더의 경로로 변경해야 한다. 해당 폴더의 경로를 구하는 방법을 알아보자. 'Linear Algebra' 폴더를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 속성을 선택하면 아래 그림과 같은 창이 열린다. 여기에서 빨간 박스로 표시한 경로 뒤에 현재 폴더명인 **Linear Algebra**를 입력한 결과가 'Linear Algebra' 폴더의 경로이다.



명령 프롬프트 창을 열고 다음을 입력하면 아래 그림과 같이 폴더 경로가 변경된다. 여기서 **cd**는 폴더의 경로를 변경하는 명령어이다.

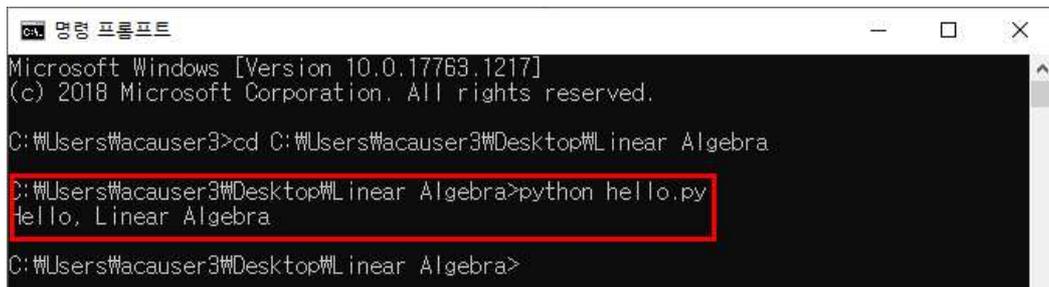
cd C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra



```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1217]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\wacauer3>cd C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra
C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra>
```

경로를 변경하고 나면 명령 프롬프트 창에 다음을 입력하여 앞에서 저장한 `hello.py` 파일을 실행하면, 아래 그림과 같이 에디터 창에서 실행한 것과 동일한 결과를 얻는다.

> python hello.py



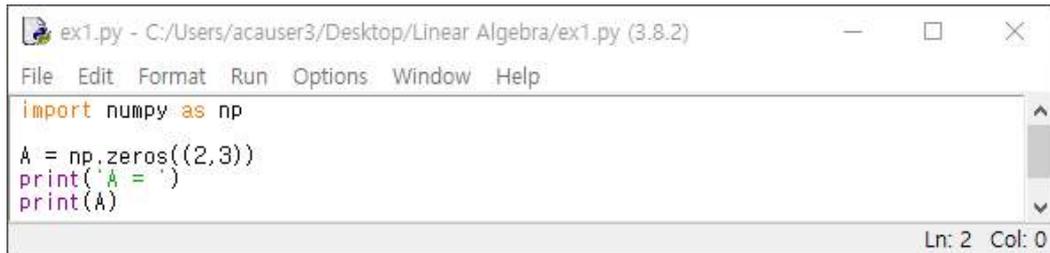
```
명령 프롬프트
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1217]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\wacauer3>cd C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra
C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra>python hello.py
hello, Linear Algebra
C:\Users\wacauer3\Desktop\Linear Algebra>
```

여러 파이썬 파일들을 계층적인 구조의 한 덩어리로 모아놓은 것을 **패키지**^{package}라고 한다. 파이썬 언어의 패키지는 굉장히 다양하고 사용하기 쉬워 최근 널리 사용되고 있다. 어떤 패키지를 사용하려면 우선 해당 패키지를 설치해야 한다.

파이썬에는 선형대수학의 다양한 연산을 지원하는 **numpy**라는 패키지가 있다. numpy 패키지를 설치하려면 명령 프롬프트 창에서 다음을 입력하면 된다.

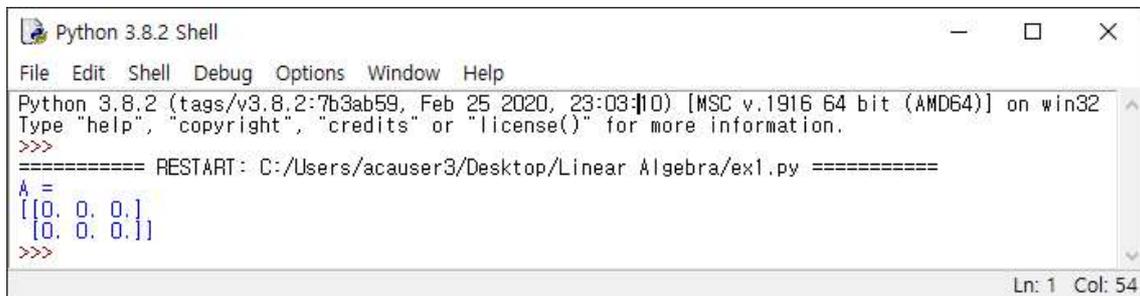
> pip install numpy

프로그램에서 패키지를 사용하려면 **import** 문으로 패키지를 먼저 가져와야 한다. 예를 들어, 아래 프로그램에서 **import numpy as np** 문은 numpy 패키지를 가져와 np라는 이름으로 사용함을 의미한다. np.zeros((2,3))은 2×3 영행렬을 만드는 numpy의 함수이다.



```
ex1.py - C:/Users/acauser3/Desktop/Linear Algebra/ex1.py (3.8.2)
File Edit Format Run Options Window Help
import numpy as np
A = np.zeros((2,3))
print('A = ')
print(A)
Ln: 2 Col: 0
```

다음은 위 프로그램을 실행한 결과이다.



```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 23:03:10) [MSC v.1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/acauser3/Desktop/Linear Algebra/ex1.py =====
A =
[[0. 0. 0.]
 [0. 0. 0.]]
>>>
Ln: 1 Col: 54
```