

# 파이썬 들여다보기

# 프로그래밍 언어











## ❖ 프로그래밍 언어

- 동작시키는 프로그램을 작성하기 위한 인공적인 언어
- 컴퓨터가 읽고 사용하는 명령이나 코드의 집합으로 프로그래머가 의도한 대로 동작하는 프로그램을 개발하는 데 사용
- 인간이 컴퓨터로 수행하고자하는 기능을 컴퓨터에게 전달하기 위한 표현법
- 프로그래머 : 프로그래밍 언어를 사용해 소프트웨어나 앱을 만드는 사람



# 프로그래밍 언어

## ❖ 프로그래밍 언어 종류

Jul 2021	Jul 2020	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			C	11.62%	-4.83%
2	2			Java	11.17%	-3.93%
3	3			Python	10.95%	+1.86%
4	4			C++	8.01%	+1.80%
5	5			C#	4.83%	-0.42%
6	6			Visual Basic	4.50%	-0.73%
7	7			JavaScript	2.71%	+0.23%
8	9	⬆		PHP	2.58%	+0.68%
9	13	⬆		Assembly language	2.40%	+1.46%
10	11	⬆		SQL	1.53%	+0.13%

# 프로그래밍 언어

## ❖ 저급 언어와 고급 언어

### ➤ 저급 언어

- ✓ 하드웨어 지향의 기계 중심 언어로 하드웨어와 밀접한 기능 제어
- ✓ 컴퓨터 기종에 따라 다르게 표현되고 복잡

```
mov ax, X  
add ax, Y  
mov Z, ax
```

### ➤ 고급 언어

- ✓ 컴퓨터 기종에 따라 다르게 표현되는 저급 언어의 문제점 해결
- ✓ 사람이 사용하는 기호 체계와 유사
- ✓ 명령어가 인간이 사용하는 일상적인 문장에 가까운 언어
- ✓ 컴퓨터가 사용하는 기계어하고는 차이가 커서 고급 언어를 기계어로 번역하기 위해서는 복잡한 과정을 거쳐야 함

```
Z = X + Y;
```

# 프로그램 처리 기법

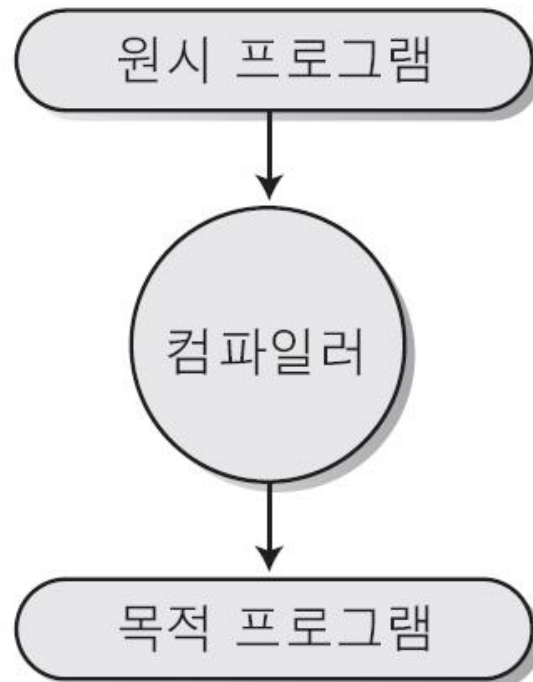
## ❖ 고급 언어 번역

- 프로그램을 컴퓨터가 바로 인식하여 실행할 수 없음
- 고급 언어로 작성된 프로그램을 인식할 수 있는 형식으로 변환하는 과정이 요구
- 컴파일 기법, 해석 기법, 하이브리드 기법

# 프로그램 처리 기법

## ❖ 컴파일 기법

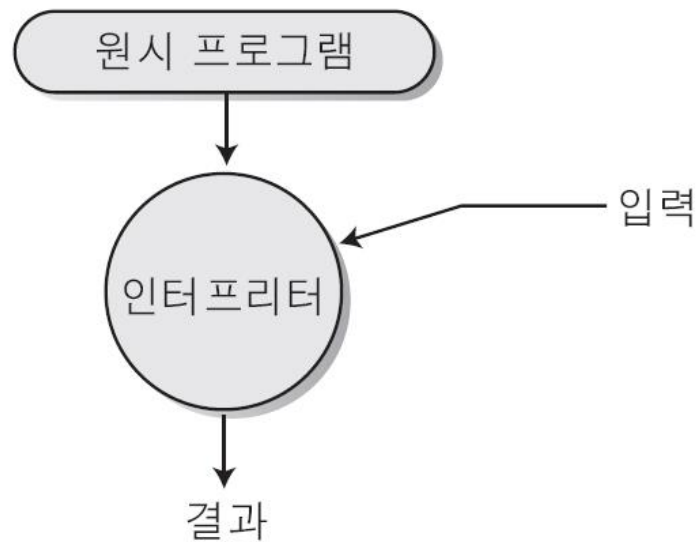
- 원시 프로그램 : 고급 언어로 작성된 프로그램
- 고급 언어로 작성된 프로그램을 컴퓨터가 바로 실행할 수 있는 프로그램으로 변환하는 방식
- 컴파일하는 프로그램 : 컴파일러(compiler)
  - ✓ 목적 프로그램 : 컴파일 결과로 생성되는 기계어 프로그램
- 번역이 완료되면 빠르게 프로그램을 실행시킬 수 있는 장점



# 프로그램 처리 기법

## ❖ 해석 기법

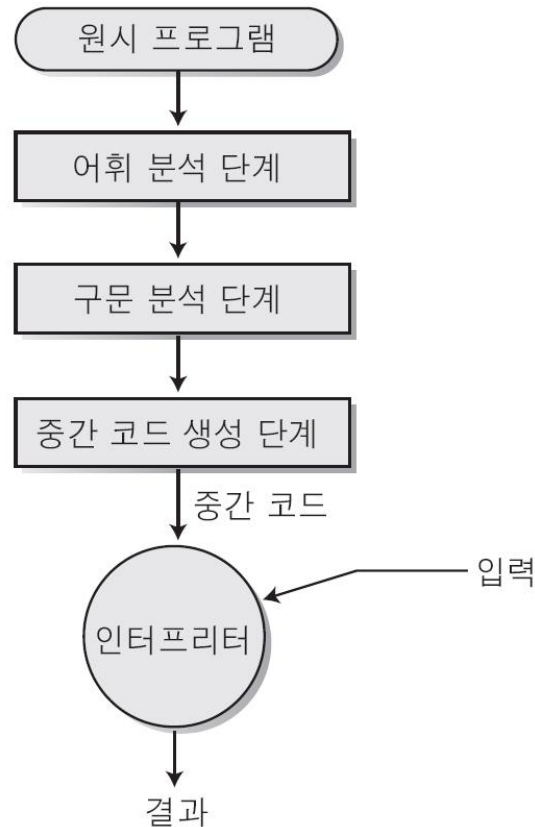
- 컴파일 기법은 고급 언어로 작성된 원시 프로그램을 실행하기 적당한 형태의 프로그램으로 변환
- 해석 기법은 고급 언어로 작성된 프로그램을 바로 실행
- 해석하는 프로그램 : 인터프리터(interpreter)
  - ✓ 고급 언어를 자신의 기계어로 취급하는 컴퓨터를 시뮬레이션



# 프로그램 처리 기법

## ❖ 하이브리드 기법

- 컴파일 기법과 해석 기법을 혼합한 형태
- 고급 언어로 작성된 프로그램을 쉽게 해석할 수 있도록 중간 코드 형태로 번역
- 번역된 중간 코드 형태의 프로그램을 해석하여 실행





# 파이썬 소개

## ❖ 파이썬 역사

- 배우기도 쉽고 결과도 바로 확인할 수 있어 초보자에게 적합한 프로그래밍 언어
- 귀도 반 로섬(1956년~)이라는 프로그래머가 C 언어로 제작해 1991년에 공식으로 발표
- 사전적인 의미는 비단뱀으로 로고도 파란색과 노란색 비단뱀 두 마리가 서로 얹혀 있는 형태



# 파이썬 소개

## ❖ 파이썬 특징

- 강력한 기능을 무료로 사용
  - ✓ 파이썬은 오픈 소스이며, 비용을 지불하지 않고 무료로 사용 가능
  - ✓ 다양한 추가 라이브러리도 무료
- 읽기 쉽고 사용하기 쉬움
  - ✓ 직관적인 코드를 사용해 C나 자바 같은 언어보다 읽기 쉬워 프로그램을 빨리 제작할 수 있어 비용 절감 효과 제공
- 사물인터넷과 잘 연동
  - ✓ 라즈베리파이 기반의 사물인터넷이 파이썬을 잘 지원하므로 사물인터넷 개발 및 운영에 적극 활용
- 다양하고 강력한 외부 라이브러리들이 풍부
  - ✓ 파이썬 자체적으로 다양한 라이브러리를 제공하고 있으며 외부에서 제공하는 다양한 서드 파티(Third Party) 라이브러리까지 사용 가능
- 강력한 웹 프레임워크를 사용
  - ✓ 파이썬의 웹 프레임워크를 사용해 강력하고 빠른 웹 환경을 구축 가능

# 파이썬 소개

## ❖ 파이썬의 단점

### ➤ 느린 속도

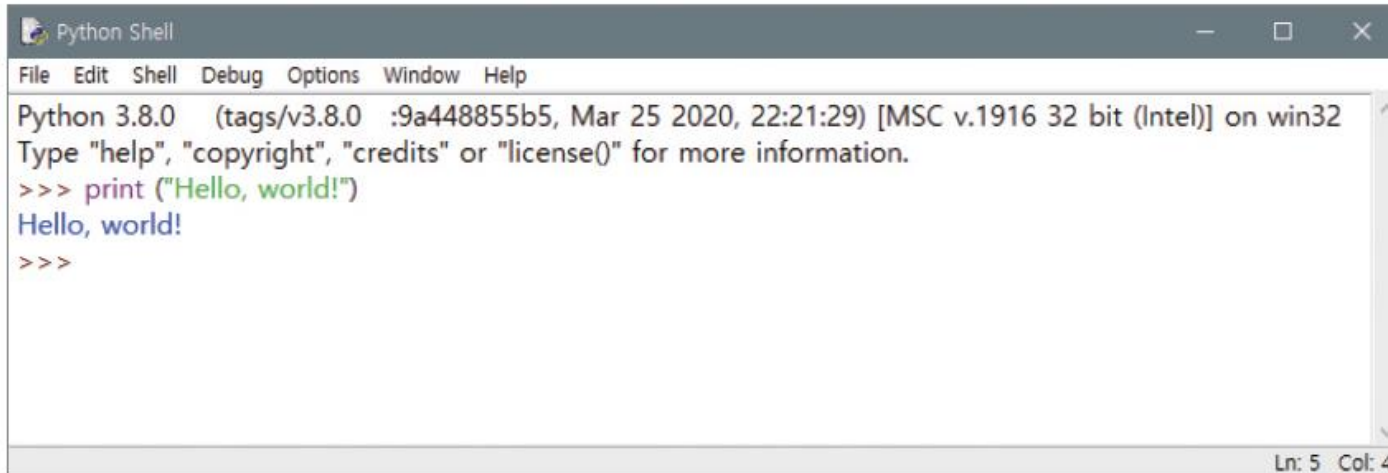
- ✓ 파이썬은 컴파일러 언어가 아닌 스크립트 언어이기 때문에 컴파일러 언어보다 느림
- ✓ 이를 보완하려고 많은 파이썬 패키지를 최적화시키고 있음

### ➤ 모바일 컴퓨팅 분야에 지원이 약하고 하드웨어 제어 등과 관련된 부분 사용이 어려움

# 파이썬 소개

## ❖ 파이썬의 실행 화면

- `print("Hello, world!")`를 입력한 후 [Enter]를 눌러 Hello, world!를 출력한 화면
- `print`는 무언가를 프린트하라는 의미이므로 `print( )`에서 괄호 안에 있는 것을 화면에 출력



```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.0 (tags/v3.8.0 :9a448855b5, Mar 25 2020, 22:21:29) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, world!")
Hello, world!
>>>
```

Ln: 5 Col: 4

# 파이썬 소개

## ❖ 컴파일 언어와 스크립트 언어

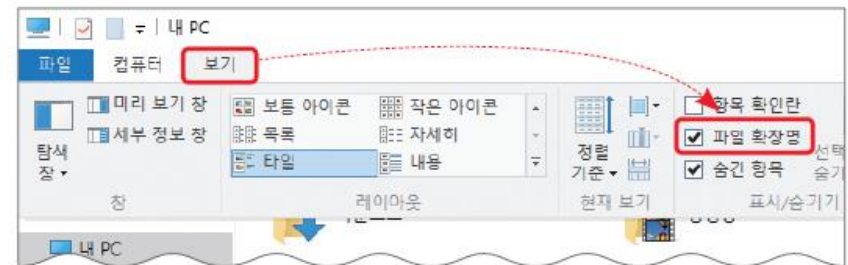
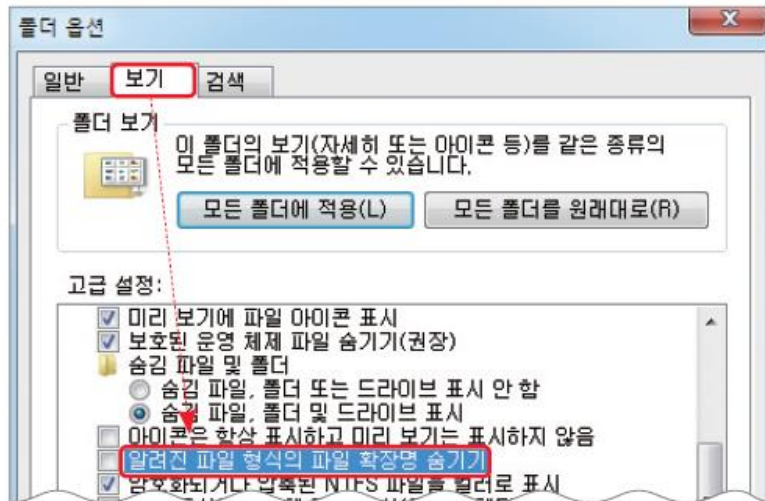
컴파일러(Compiler) 언어는 소스 코드를 실행 가능한 기계어로 일괄 번역한 후 번역이 완료된 파일(\*.exe, \*.class 등의 파일)을 실행하는 언어를 의미한다. 소스 코드를 기계어로 번역하는 과정을 컴파일(Compile)이라고 하며, 이 작업을 하는 프로그램을 컴파일러라고 한다. 대표적인 컴파일러 언어로는 C/C++, 자바 등이 있다. 이와 달리 스크립트 언어(또는 인터프리터 언어)는 소스 코드를 한 줄씩 읽어 실행되어 별도의 실행 파일이 생성되지 않는데, 이때 한 줄씩 처리하는 프로그램을 인터프리터(Interpreter)라고 한다. 대표적인 스크립트 언어로는 파이썬, 자바스크립트(JavaScript), 펄(Perl) 등이 있다.

일반적으로 컴파일러 언어는 소스 코드를 일괄적으로 기계어로 번역해 놓기 때문에 실행 속도가 스크립트 언어보다 빠르다. 하지만 컴파일러 언어는 배우는 데 시간이 오래 걸리는 반면, 스크립트 언어는 대부분 빠른 시간에 배울 수 있다는 장점이 있다.

# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 다운로드 전 준비 과정(윈도의 확장명 표시)

- 윈도우 10은 파일 탐색기 실행 → [보기] 메뉴 선택 → '파일 확장명' 체크
- 윈도우 7은 [구성]-[폴더 및 검색 옵션] 메뉴 선택 → [폴더 옵션] 대화상자의 [보기] 탭 클릭 → '알려진 파일 형식의 파일 확장명 숨기기'의 체크 표시 해제 → [확인] 버튼

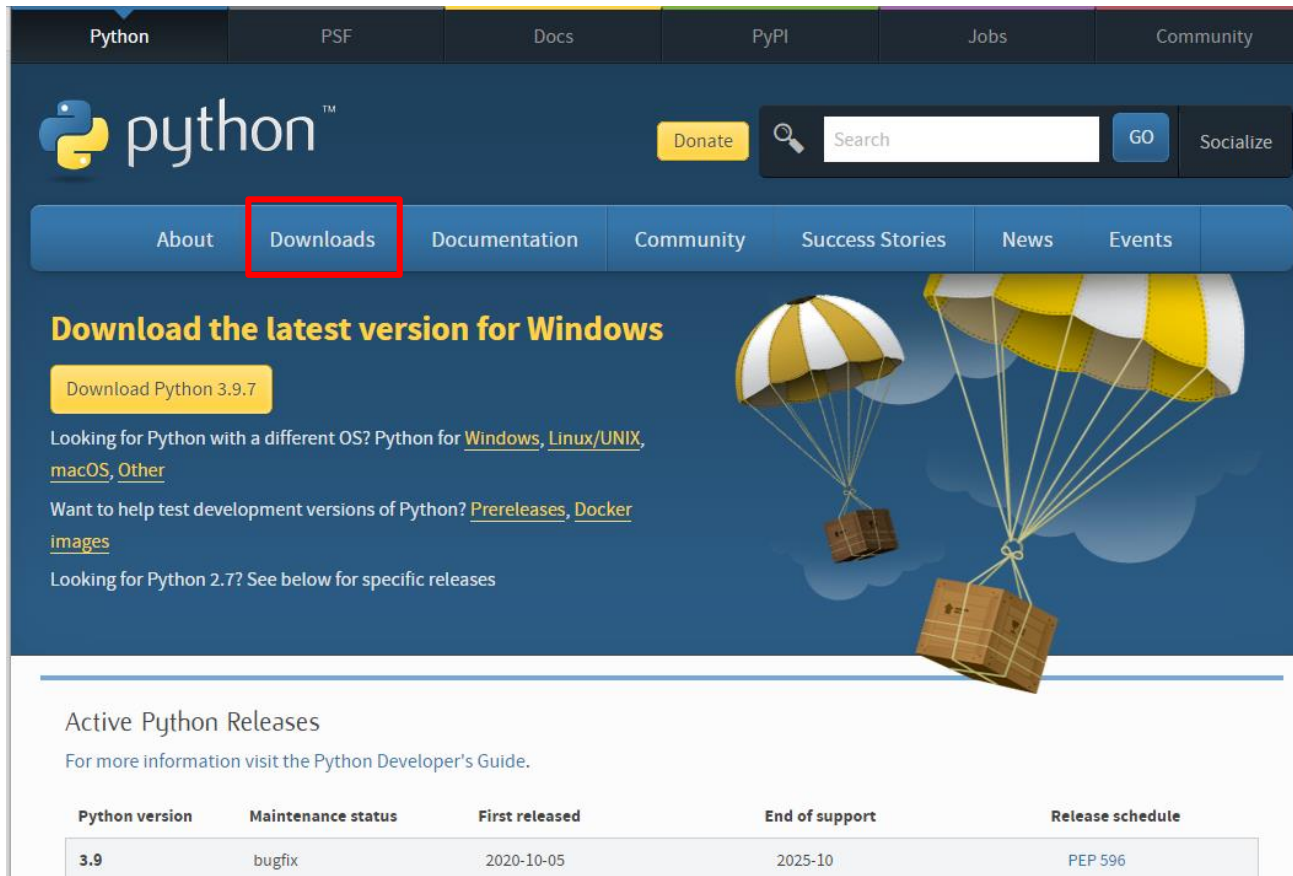


# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 다운로드

➤ <http://www.python.org/>에 접속 → [Downloads]-[Download Python 3.x.x] 클릭

→ 설치 파일인 python-3.x.x.exe를 원하는 위치에 저장



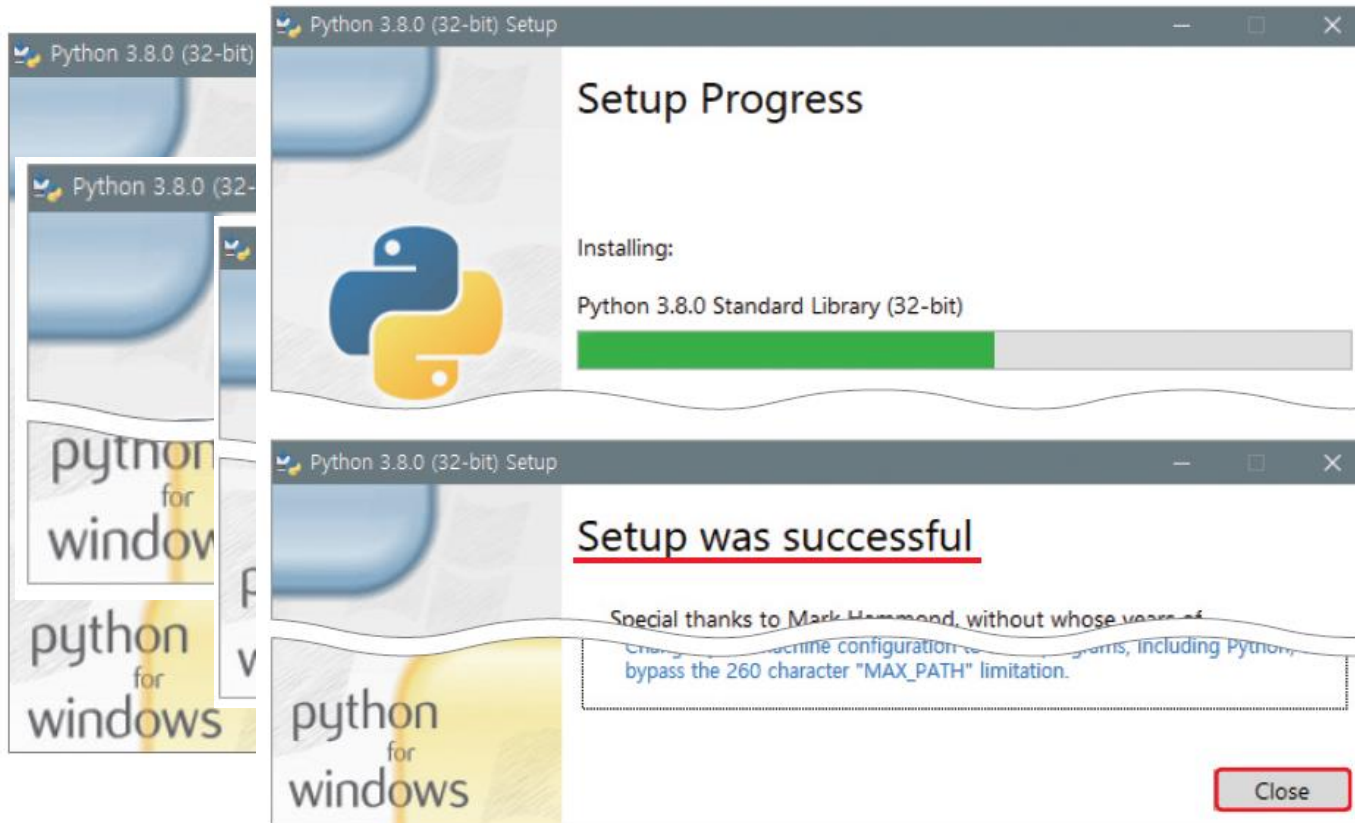
The screenshot shows the Python.org homepage. The 'Downloads' link in the main navigation bar is highlighted with a red rectangle. Below the navigation bar, there is a section titled 'Download the latest version for Windows' with a yellow button labeled 'Download Python 3.9.7'. To the right of this section is an illustration of two parachutes carrying crates. Below the main content area, there is a section titled 'Active Python Releases' with a table of release information.

Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.9	bugfix	2020-10-05	2025-10	PEP 596

# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 설치

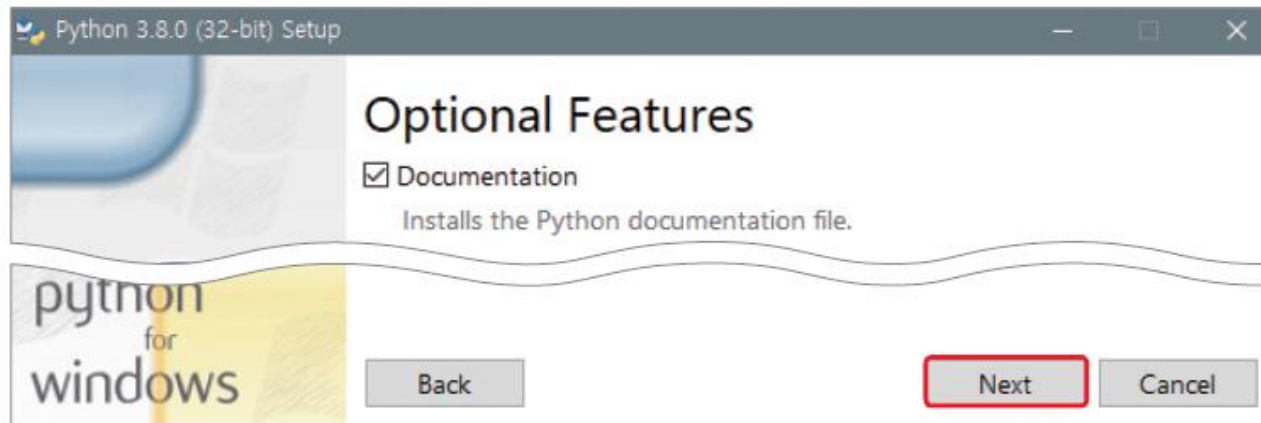
- python-3.x.x.exe를 더블클릭 실행 → Add Python 3.6 to PATH에 체크  
→ <Install Now> 버튼 클릭(<Customize Installation> 버튼으로 설치 폴더 변경 가능)  
→ 설치 진행 → 설치를 마치면 <Close> 버튼 클릭





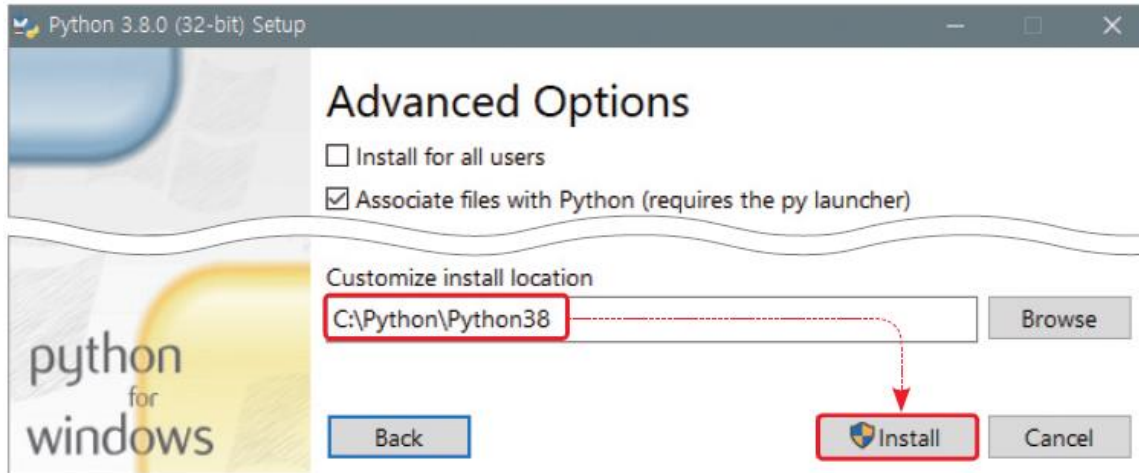
# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 설치(2/4)



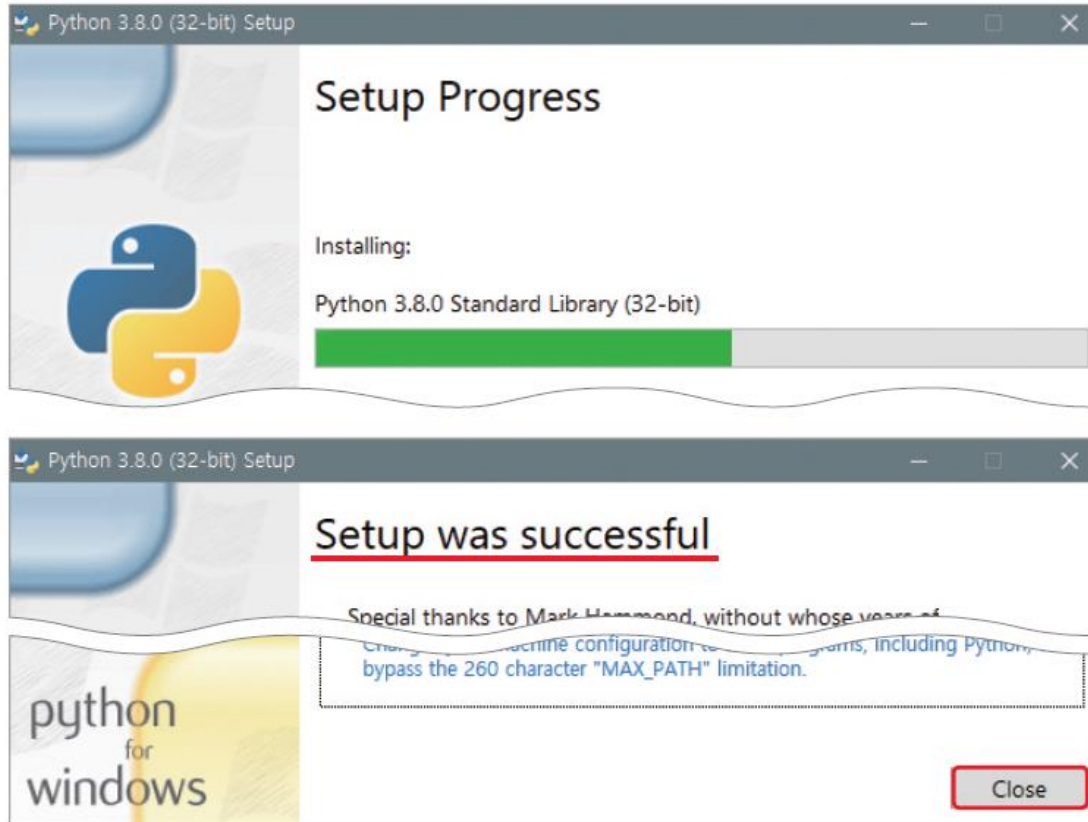
# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 설치(3/4)



# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 설치(4/4)

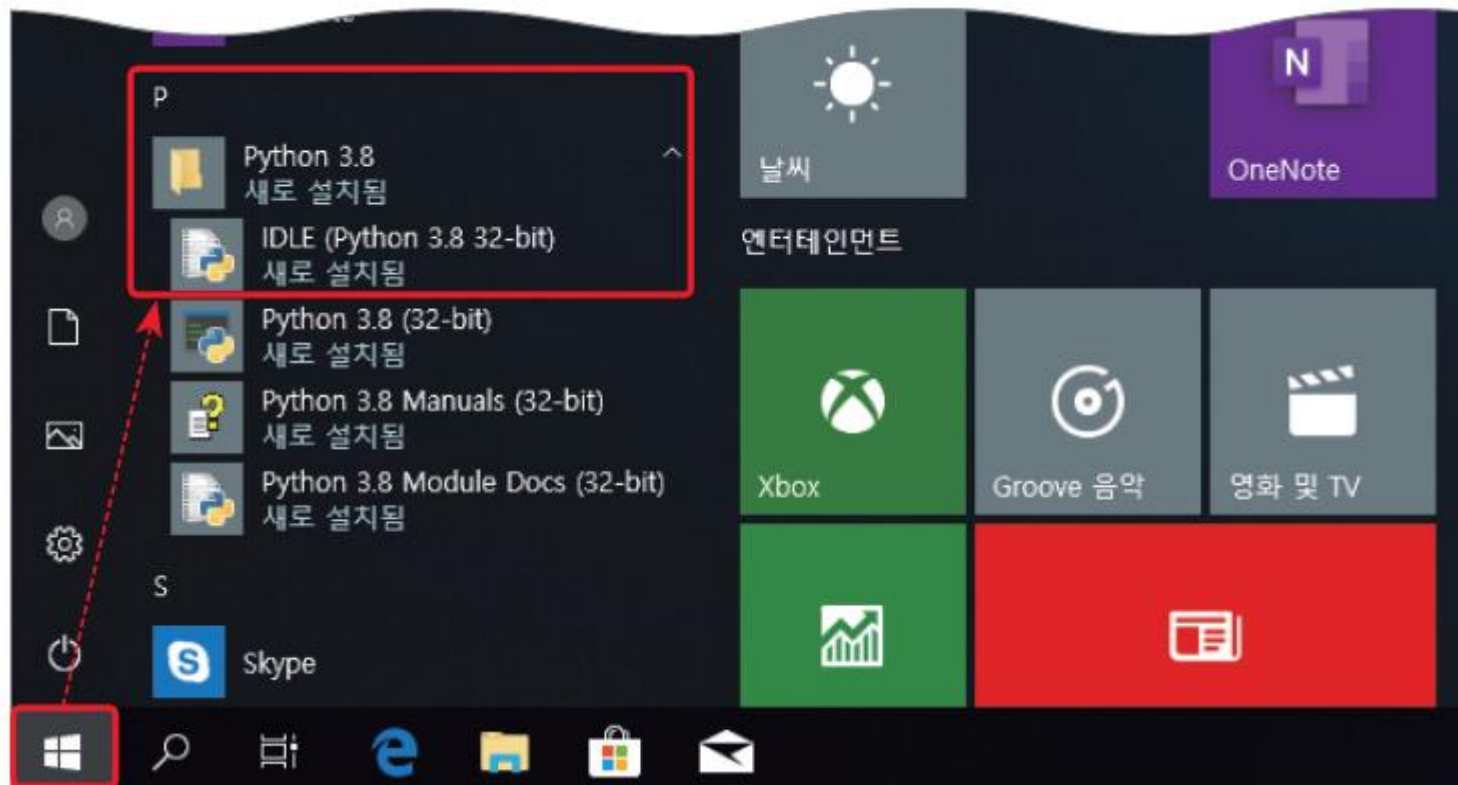


# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 실행(1/2)

➢ 윈도우의 <시작> 버튼

→ [모든 프로그램]-[Python 3.6]-[IDLE (Python 3.6 32-bit)] 메뉴 선택



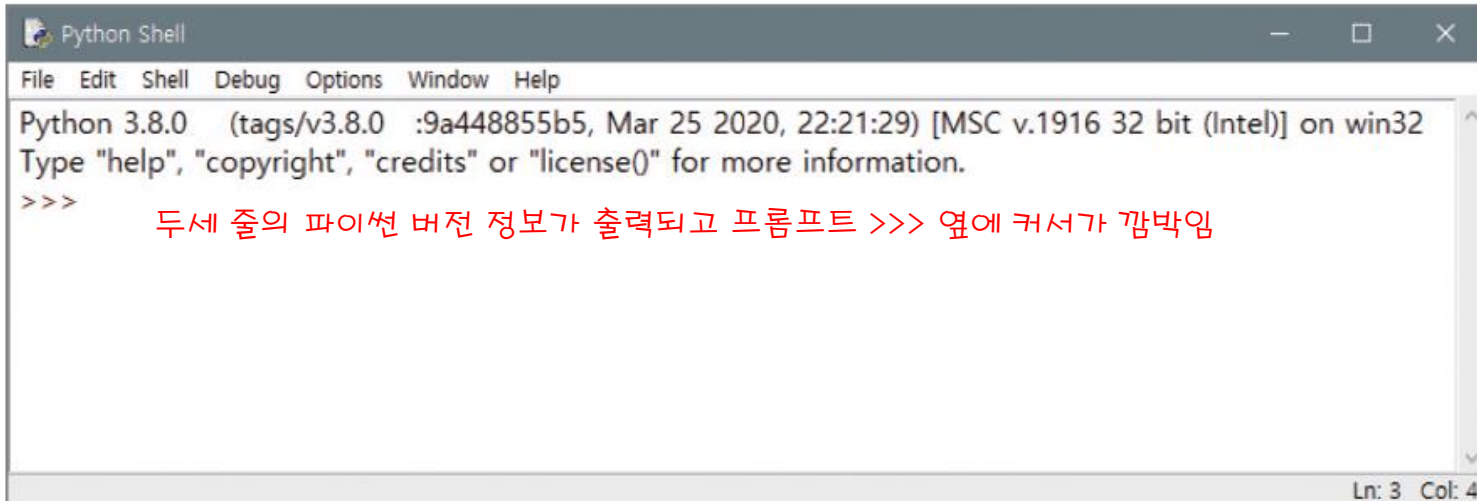
# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 실행(2/2)

### ➤ 윈도우의 <시작> 버튼

→ [모든 프로그램]-[Python 3.6]-[IDLE (Python 3.6 32-bit)] 메뉴 선택

→ IDLE이 시작되며 파이썬 셸(Python Shell)이 대화형 모드로 나타남



```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.0 (tags/v3.8.0 :9a448855b5, Mar 25 2020, 22:21:29) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

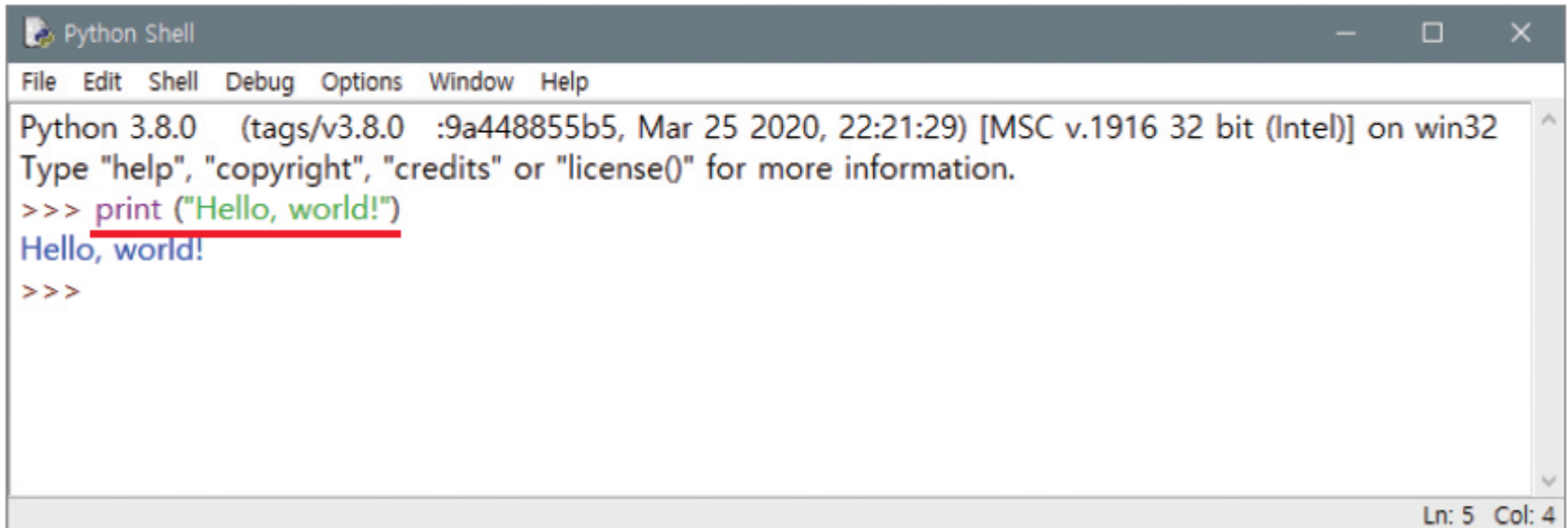
두세 줄의 파이썬 버전 정보가 출력되고 프롬프트 >>> 옆에 커서가 깜박임

Ln: 3 Col: 4

# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 코드 입력과 실행 예1

➤ >>> 다음에 `print("Hello, world!")`를 입력하고 [Enter]



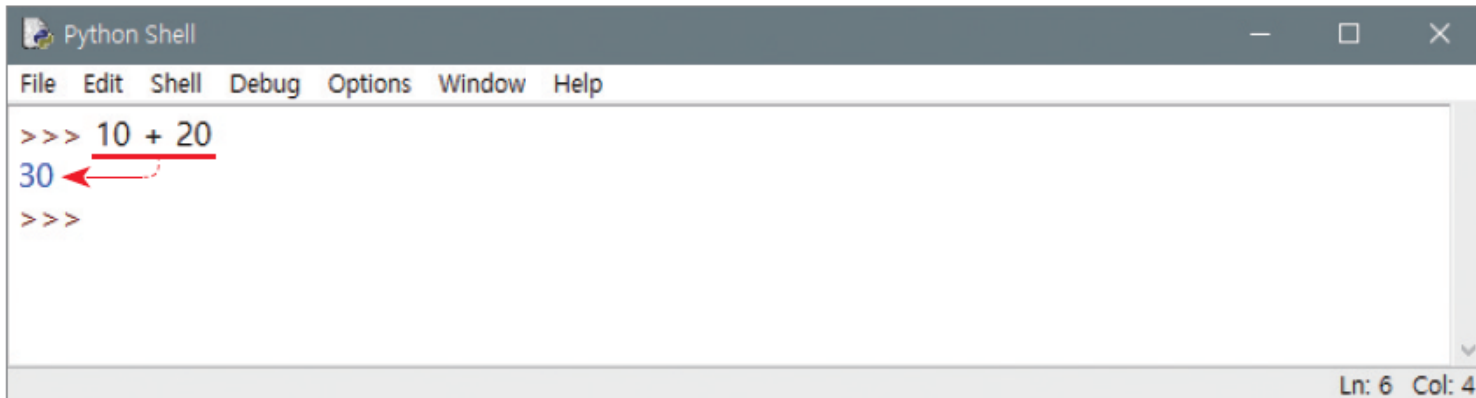
```
Python Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.0 (tags/v3.8.0 :9a448855b5, Mar 25 2020, 22:21:29) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, world!")
Hello, world!
>>>
```

Ln: 5 Col: 4

# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 코드 입력과 실행 예2

- >>> 다음에 다음 계산식을 입력하고 [Enter]

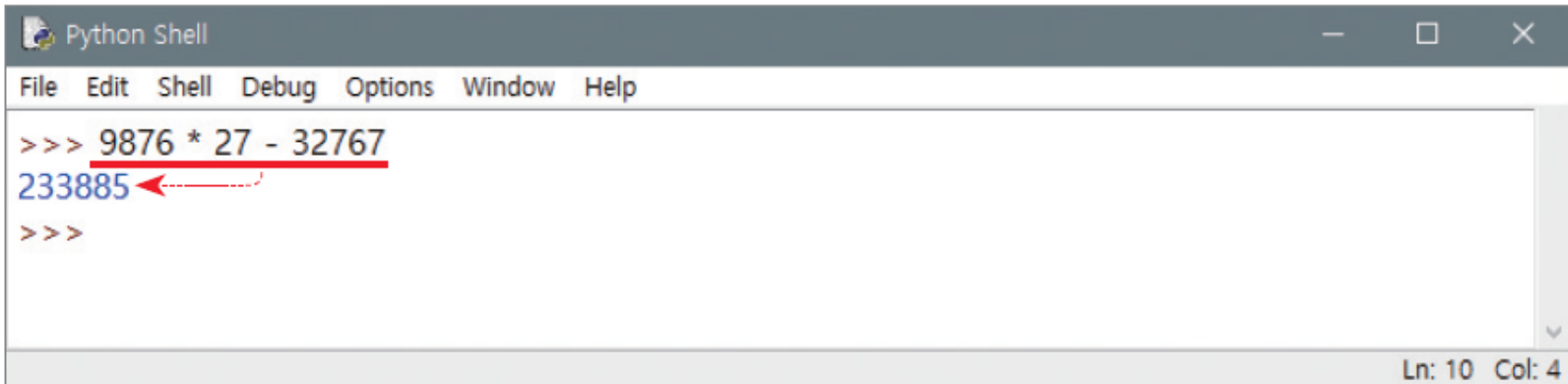


The screenshot shows a 'Python Shell' window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help). The main text area contains the following text:   
>>> 10 + 20  
30  
>>>  
A red arrow points from the underlined '10' in the first line to the '30' in the second line. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 6 Col: 4'.

# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 코드 입력과 실행 예3

➤ >>> 다음에 다음 계산식을 입력하고 [Enter]



The screenshot shows a 'Python Shell' window with a menu bar (File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, Help). The command prompt shows the input `>>> 9876 * 27 - 32767` where the expression is underlined in red. The output `233885` is displayed in blue, with a red arrow pointing from the end of the input line to the output. Below the output, the prompt `>>>` is visible. The status bar at the bottom right indicates 'Ln: 10 Col: 4'.

```
>>> 9876 * 27 - 32767
233885
>>>
```



# 파이썬 설치와 실행

## ❖ 파이썬 IDLE 종료

- [File]-[Exit] 메뉴 선택

