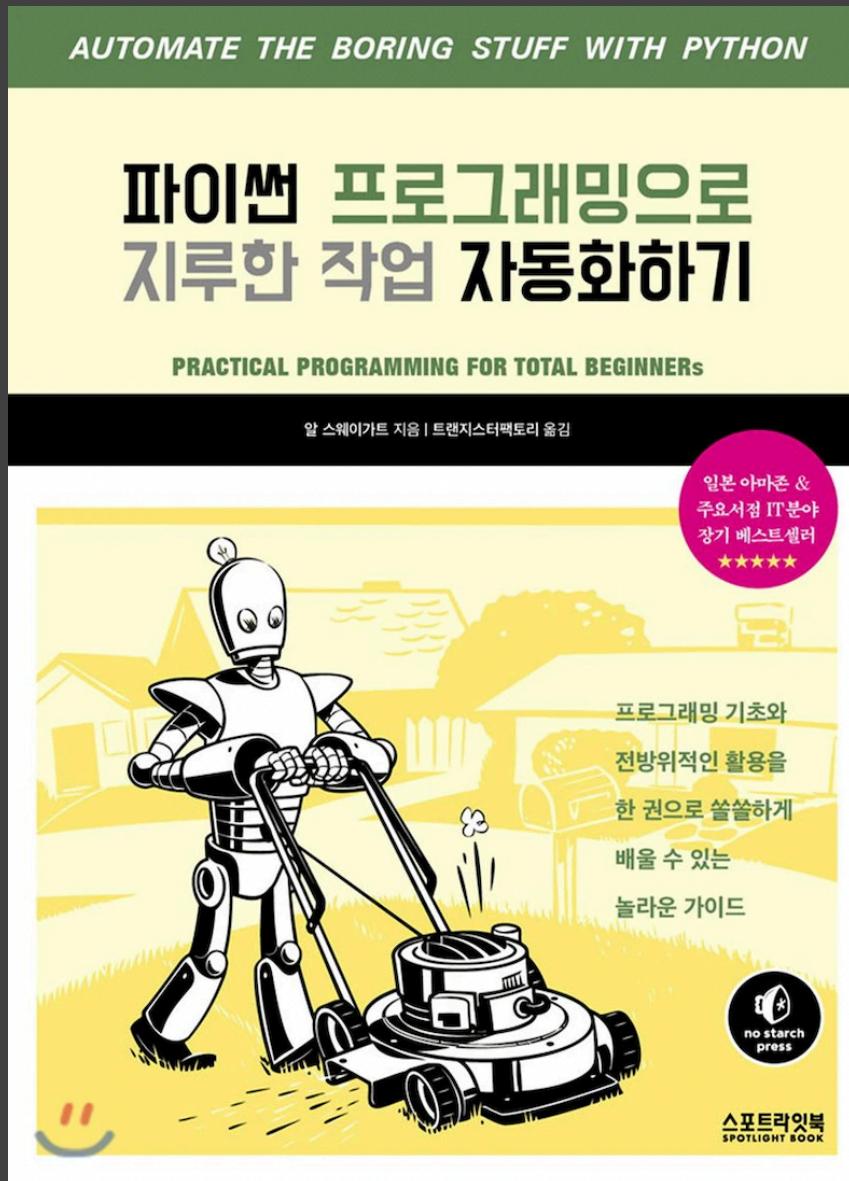
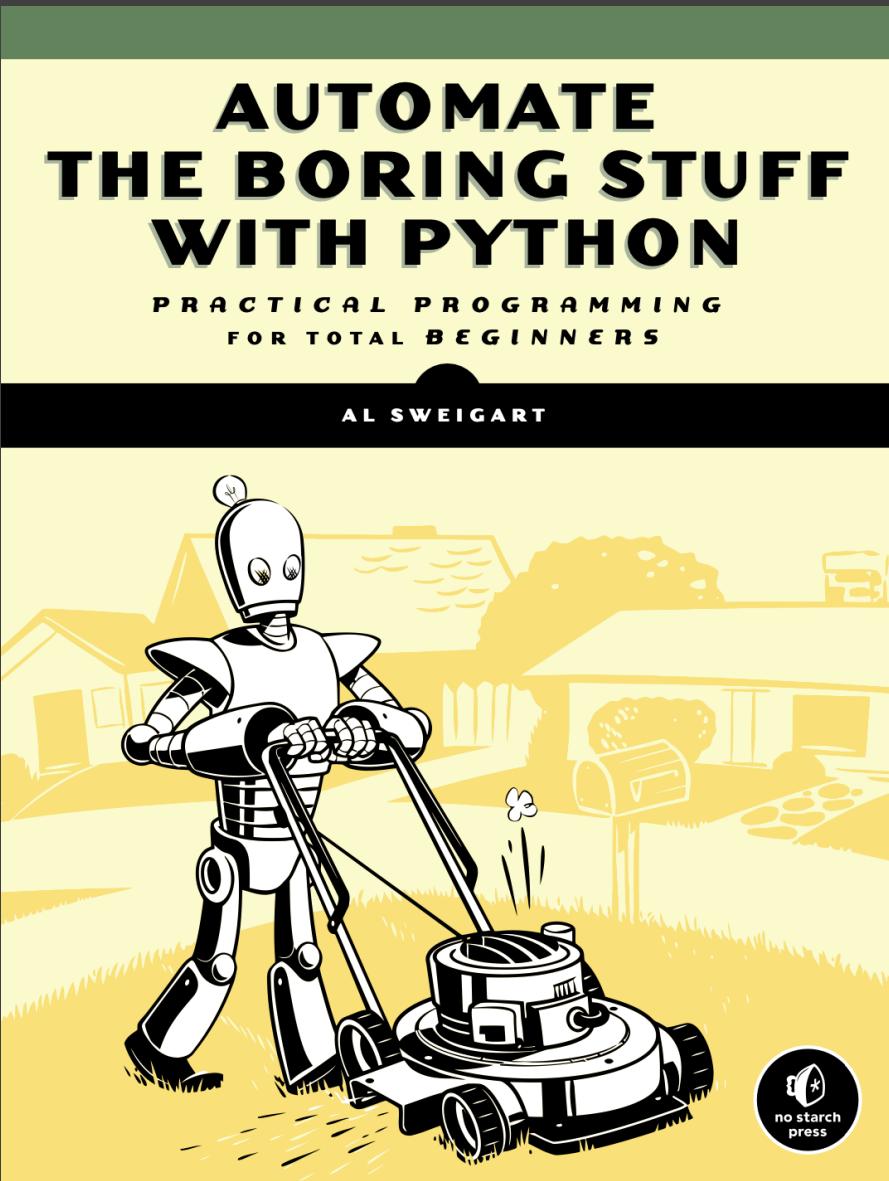


# 2021년 1학기 스크립트 언어

# 수업 목표

- 파이썬 문법 이해
- 파이썬을 이용한 작업 효율 향상 방법 습득
- 창의적인 활용 아이디어 제안과 구현

주교재 <https://automatetheboringstuff.com/>



## 2021년 1학기 스크립트 언어 수업 일정 v1

주차	요일	날짜	시간	수업방식	강의주제
1주	화	03월 02일	PM 15:30	녹방	Python Basics
	월	03월 08일	AM 10:30	대면	Flow Control
2주	화	03월 09일	PM 15:30	대면	Functions
	월	03월 15일	AM 10:30	녹방	List
3주	화	03월 16일	PM 15:30	녹방	Dictionary
	월	03월 22일	AM 10:30	대면	String
4주	화	03월 23일	PM 15:30	대면	Pattern Matching
	월	03월 29일	AM 10:30	녹방	Input
5주	화	03월 30일	PM 15:30	녹방	Reading and Writing Files
	월	04월 05일	AM 10:30		Organizing Files
6주	화	04월 06일	PM 15:30		Debugging
	월	04월 12일	AM 10:30		GUI - Tkinter
7주	화	04월 13일	PM 15:30		
	월	04월 19일	AM 10:30		Email and Kakao-Talk
8주	화	04월 20일	PM 15:30		

9주	월	04월 26일	AM 10:30		Project #1 Presentation
	화	04월 27일	PM 15:30		
10주	월	05월 03일	AM 10:30		CSV and JSON
	화	05월 04일	PM 15:30		
11주	월	05월 10일	AM 10:30		Web Scraping
	화	05월 11일	PM 15:30		
12주	월	05월 17일	AM 10:30		Time and Launching Programs Image
	화	05월 18일	PM 15:30		
13주	월	05월 24일	AM 10:30		GUI Automation PDF and Word
	화	05월 25일	PM 15:30		
14주	월	05월 31일	AM 10:30		Project #2 Presentation
	화	06월 01일	PM 15:30		
15주	월	06월 07일	AM 10:30		Spredsheet 강의 정리
	화	06월 08일	PM 15:30		
16	월	06월 14일	AM 10:30		기말고사

# 평가

- 수시 실습 또는 과제 (20%)
- 기말 고사 (20%)
- 프로젝트 2회 (50%)
- 출결 (10%)

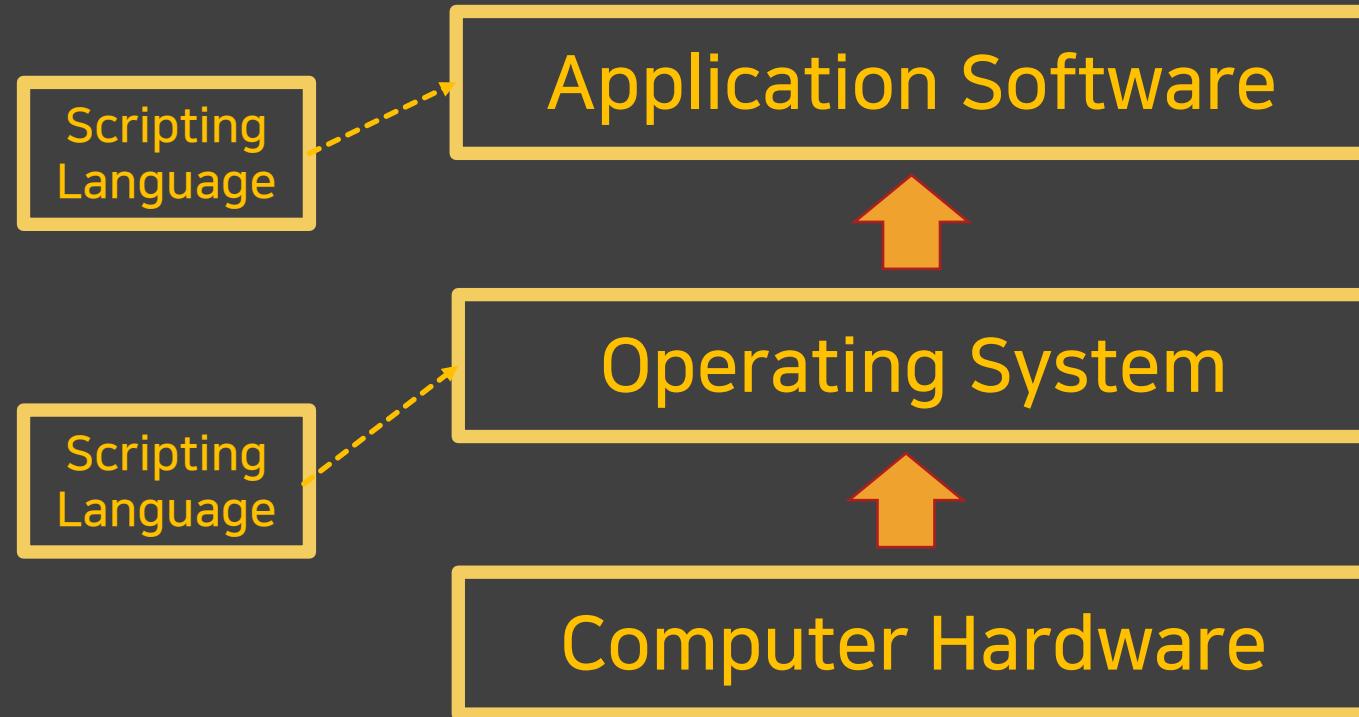
# 제1강 파이썬 기초

# 학습 목차

- 스크립트 언어
- 파이썬 소개
- 파이썬 설치
- 파이썬 기본 문법
  - 수식
  - 기본 자료형
  - 문자열 처리
  - 변수
- 정리

# 스크립트 언어(Scripting Language)

- 응용 프로그램 또는 소프트웨어 환경을 제어하는 프로그래밍 언어



# 활용 분야

- 시스템 관리 및 자동화 – Unix Shell Script, Perl, Python, PowerShell
- 웹 개발 – JavaScript, PHP, Ruby
- 게임 개발 – Unity C# Script, Unreal Engine Blueprint

# 장단점

- 장점 – 가성비 & 가심비
  - 쉽다.
  - 개발이 빠르다.
- 단점
  - 느리다 – 인터프리터 방식
  - 특정 애플리케이션에만 활용될 수 있음.

## 추세

- 소프트웨어 개발 복잡도가 지속적으로 높아지고 있음.
- 개발을 빨리 해야 함.
- 스크립트 언어의 활용폭이 점점 더 넓어지고 있음.
- 다양한 소프트웨어를 함께 사용하는 경우가 많아짐.

# 대응 전략

- 전통적인 언어 C/C++에 대한 확실한 이해
- 파이썬 필수 - 글루 언어(Glue Language), AI 언어
- 응용분야별 필요에 따른 핵심 스크립트 언어 숙지
  - 모바일 / 웹 Java
  - Unreal Blueprint
  - Mac OS Swift

# 파이썬

- 1991년, Guido van Rossum 이 개발
- VM 기반 인터프리터 언어
- 최신 버전 3.9.2 (2021년 2월 기준)



# 특징

- 다양한 프로그래밍 패러다임 제공
  - 구조적 프로그래밍
  - 절차지향 프로그래밍
  - 객체지향 프로그래밍
  - 함수형 프로그래밍
- 동적 자료형
- 풍부한 기본 라이브러리 함수

## 장점

- 쉽다.
- 간결하다.
- 빠르게 개발할 수 있다.

# 파이썬의 인기

- 지난 30년간 지속적으로 순위가 상승됨.

Programming Language	2021	2016	2011	2006	2001	1996	1991	1986
C	1	2	2	2	1	1	1	1
Java	2	1	1	1	3	28	-	-
Python	3	5	6	7	24	15	-	-
C++	4	3	3	3	2	2	2	8
C#	5	4	5	6	9	-	-	-
JavaScript	6	7	10	9	6	30	-	-
PHP	7	6	4	4	19	-	-	-
R	8	14	39	-	-	-	-	-
SQL	9	-	-	-	-	-	-	-
Go	10	57	16	-	-	-	-	-
Perl	14	9	7	5	4	3	-	-
Lisp	29	24	13	13	17	5	3	2
Ada	33	23	21	15	15	6	9	3

프로그래밍 언어 순위 변화 ( Source : <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> )

## 단점

- 느리다.
- 너무 유연하다.
- 진입 장벽이 낮다.

# 파이썬 설치 - [www.python.org](http://www.python.org)

The screenshot shows the official Python website at [www.python.org](http://www.python.org). The page features a dark blue header with the Python logo and the word "python™". Below the header is a navigation bar with links for About, Downloads, Documentation, Community, Success Stories, News, and Events. A search bar and a "Socialize" button are also present. The main content area includes a code snippet in a terminal window and a section titled "Intuitive Interpretation" with text about Python's syntax. At the bottom, there's a yellow banner for the Python Developers Survey 2020, and four main sections: Get Started, Download, Docs, and Jobs.

**Intuitive Interpretation**

Calculations are simple with Python, and expression syntax is straightforward: the operators `+`, `-`, `*`, and `/` work as you expect; parentheses can be used for grouping. More about simple math functions in Python 3.

1 2 3 4 5

Python is a programming language that lets you work quickly and integrate systems more effectively. [» Learn More](#)

The official Python Developers Survey 2020 results are here! [Python Developers Survey 2020](#)

**Get Started**  
Whether you're new to programming or an experienced developer, it's easy to learn and use Python.  
[Start with our Beginner's Guide](#)

**Download**  
Python source code and installers are available for download for all versions!  
**Latest: Python 3.9.2**

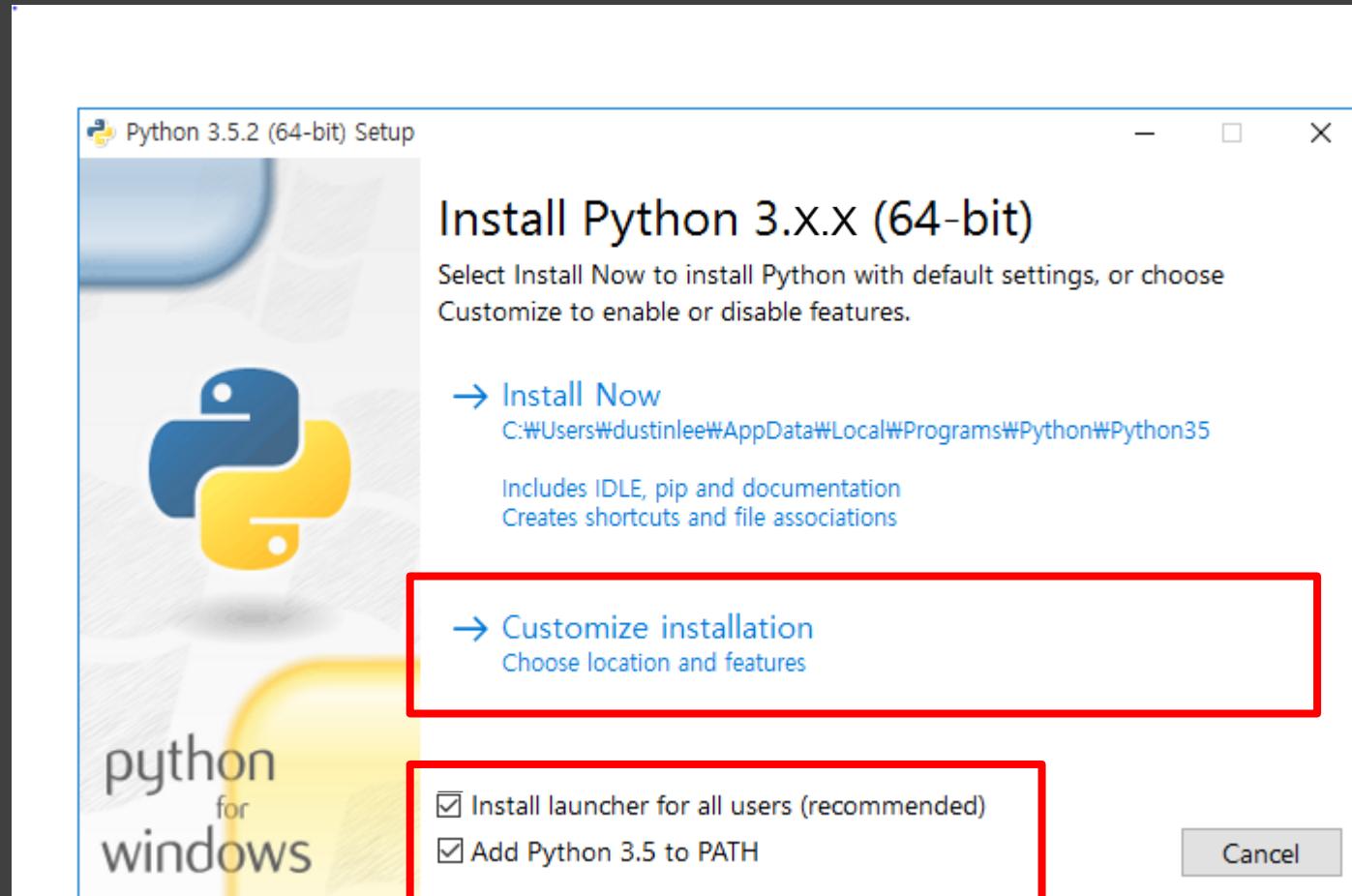
**Docs**  
Documentation for Python's standard library, along with tutorials and guides, are available online.  
[docs.python.org](#)

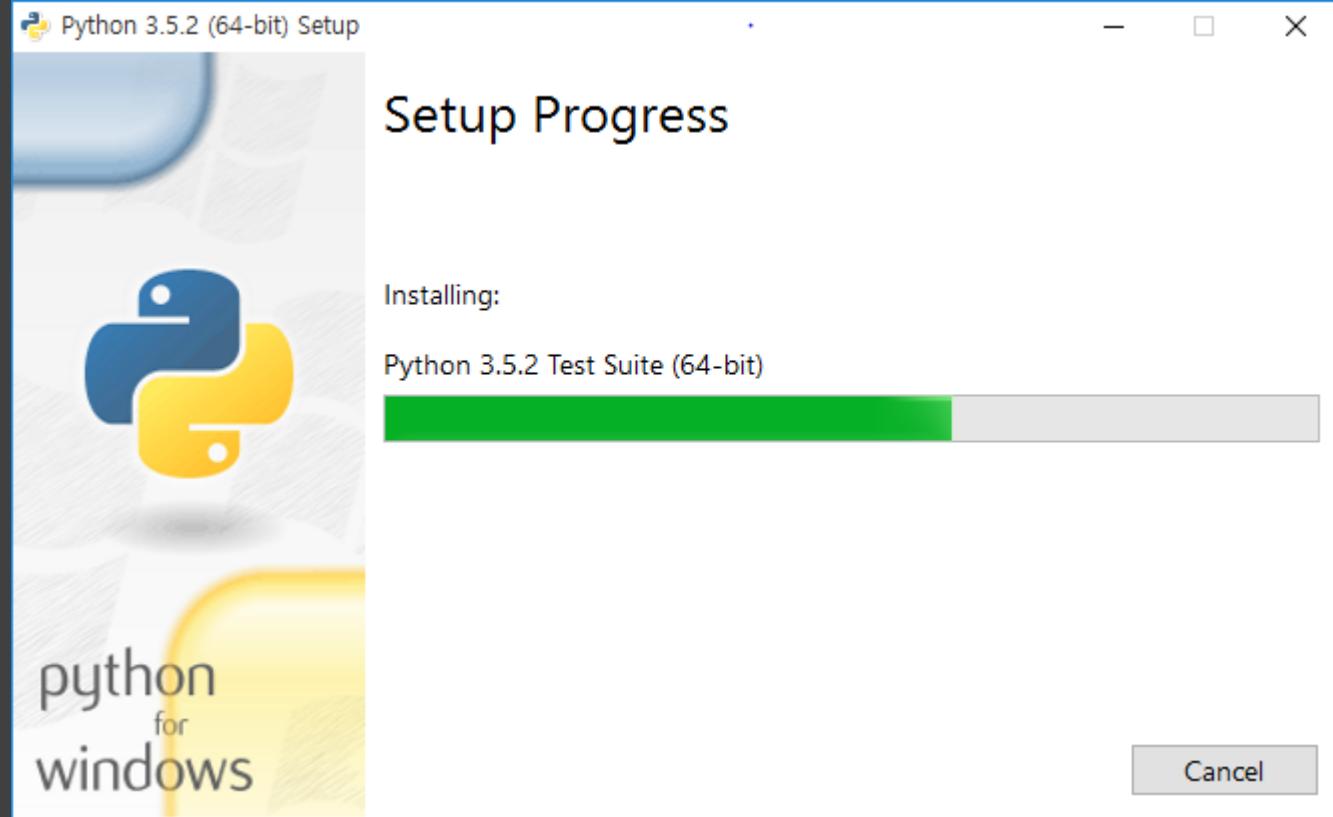
**Jobs**  
Looking for work or have a Python related position that you're trying to hire for? Our [relaunched community-run job board](#) is the place to go.

# Python 최신 버전 다운로드 - 중요 ! 반드시 64bit version 을 다운로드

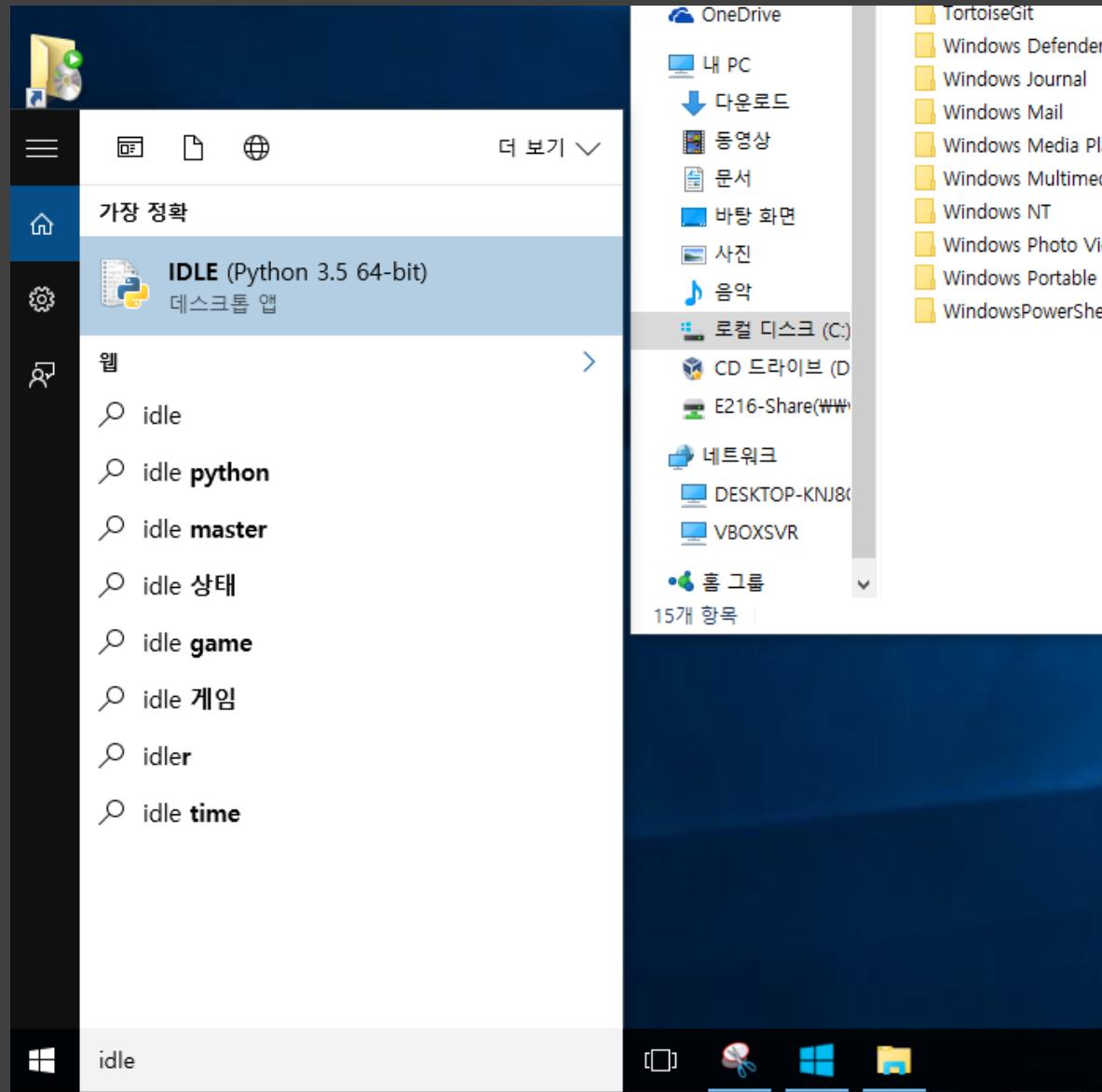
## Files

Version	Operating System	Description	MD5 Sum	File Size	GPG
<a href="#">Gzipped source tarball</a>	Source release		8cf053206beeca72c7ee531817dc24c7	25399571	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">XZ compressed source tarball</a>	Source release		f0dc9000312abeb16de4eccce9a870ab	18889164	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">macOS 64-bit Intel installer</a>	Mac OS X	for macOS 10.9 and later	a64f8b297fa43be07a34b8af9d13d554	29845662	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">macOS 64-bit universal2 installer</a>	Mac OS X	for macOS 10.9 and later, including macOS 11 Big Sur on Apple Silicon (experimental)	fc8d028618c376d0444916950c73e263	37618901	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">Windows embeddable package (32-bit)</a>	Windows		cde7d9bfd87b7777d7f0ba4b0cd4506d	7578904	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">Windows embeddable package (64-bit)</a>	Windows		bd4903eb930cf1747be01e6b8dcdd28a	8408823	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">Windows help file</a>	Windows		e2308d543374e671ffe0344d3fd36062	8844275	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">Windows installer (32-bit)</a>	Windows		81294c31bd7e2d4470658721b2887ed5	27202848	<a href="#">SIG</a>
<a href="#">Windows installer (64-bit)</a>	Windows	Recommended	efb20aa1b648a2badd949c142d6eb06	28287512	<a href="#">SIG</a>



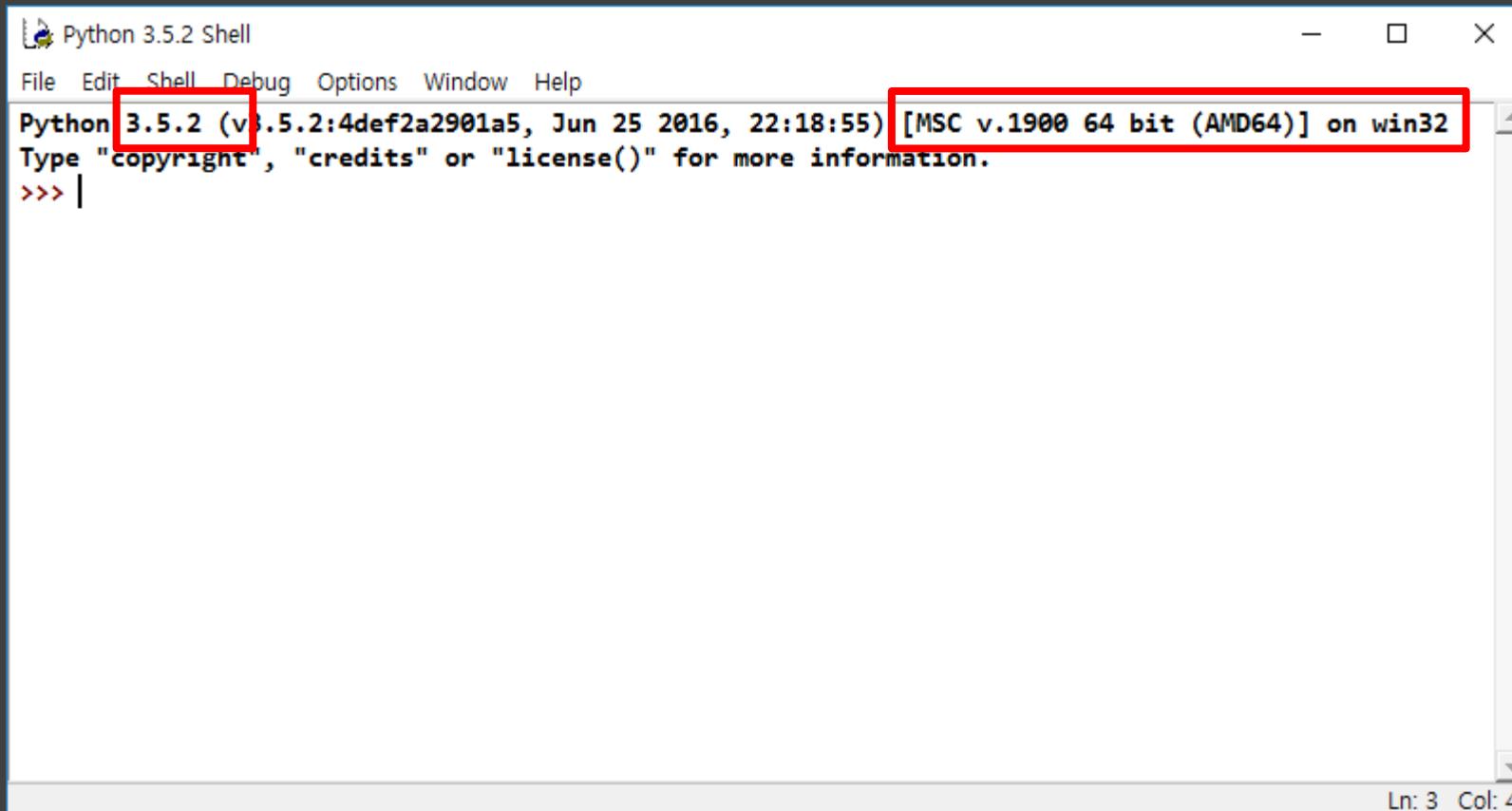


# IDLE의 실행



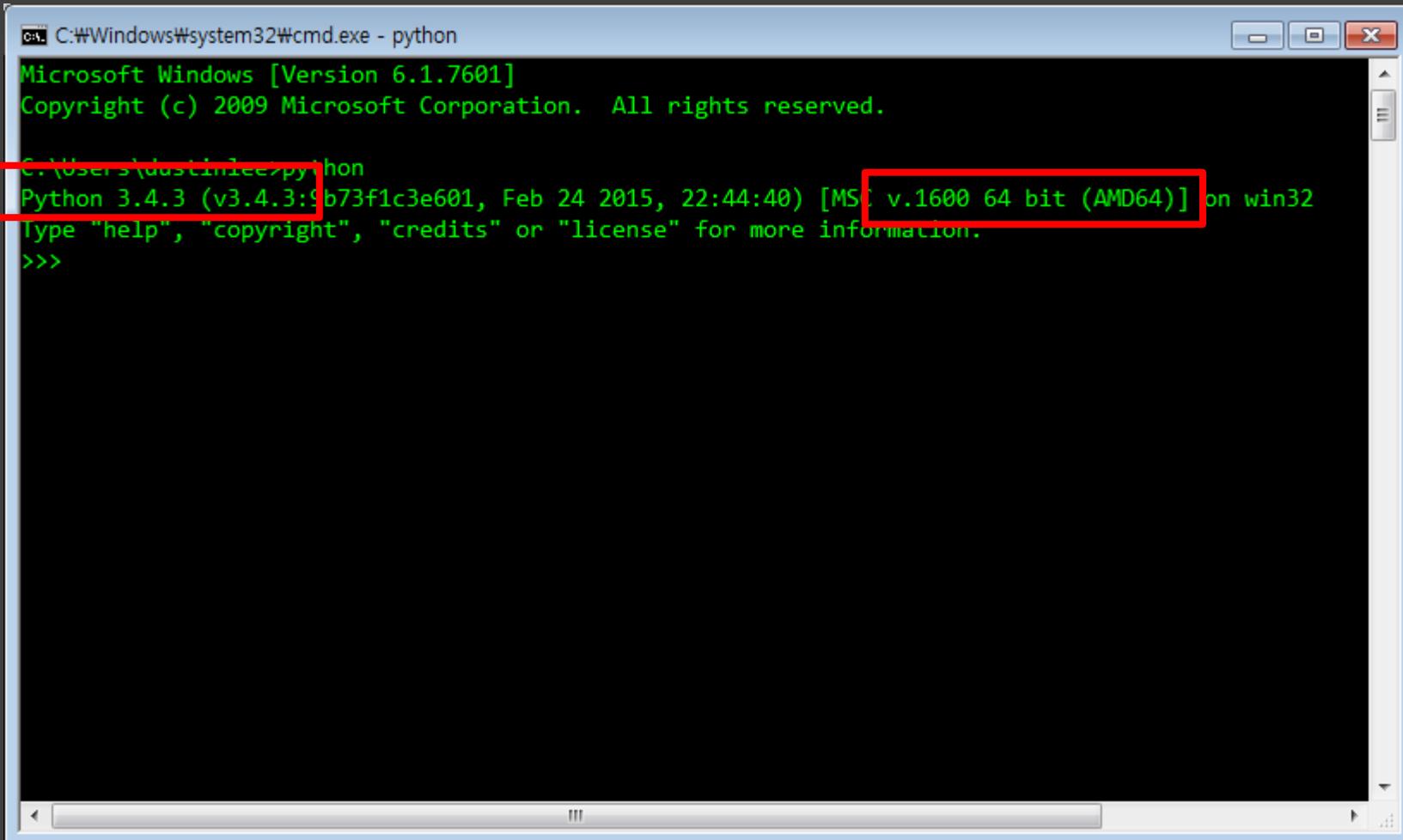
## 설치 확인 포인트 (1)

- 32bit로 설치했으면, IDLE 실행될 때, 설치한 버전명 그리고 32bit로 표시
- 64bit로 설치했으면, IDLE 실행될 때, 설치한 버전명 그리고 64bit(AMD64)로 표시



## 설치 확인 포인트 (2)

- cmd 창을 열어서, python 이라고 치면, 앞서 IDLE 을 실행했을 때와 동일하게 32bit 또는 64 bit가 나와야 함. 중요! 설치한 최신 버전과 동일한 버전으로 표시되어야 함.



A screenshot of a Windows command prompt window titled "cmd. C:\Windows\system32\cmd.exe - python". The window displays the following text:

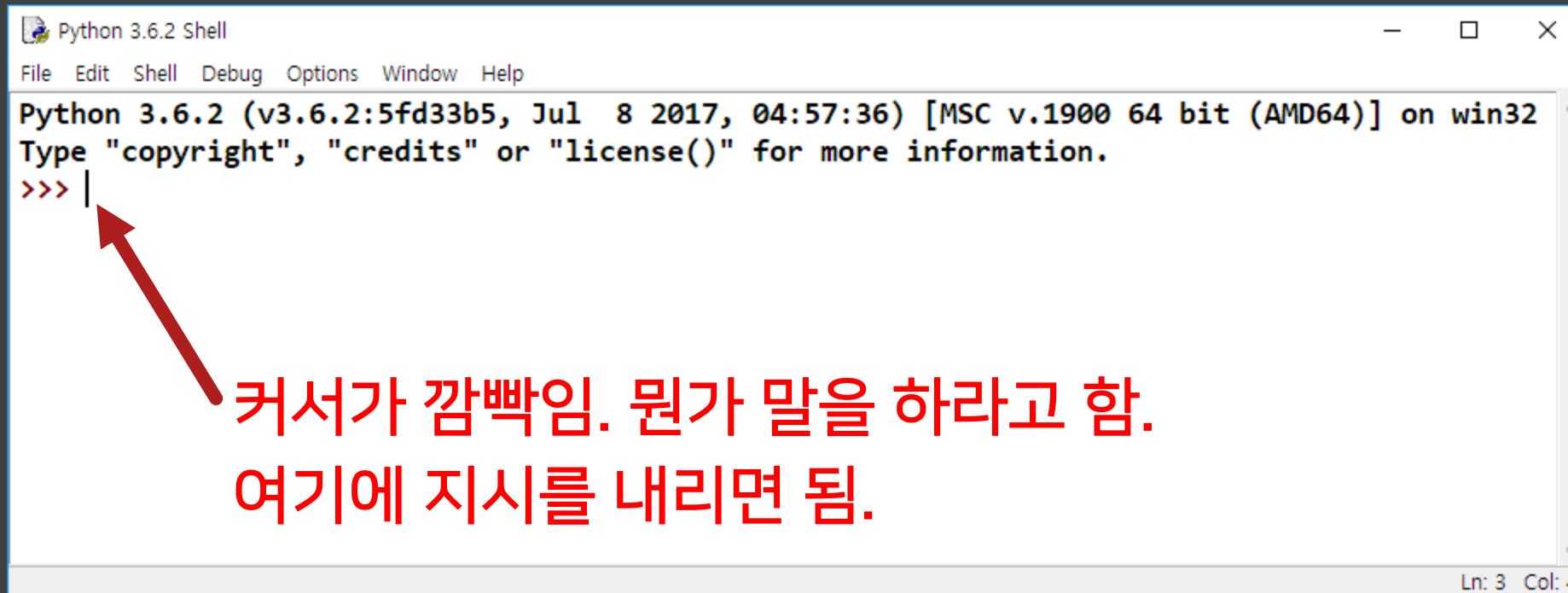
```
C:\Windows\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\dustinlee>python
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:44:40) [MSC v.1600 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

The text "Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:44:40) [MSC v.1600 64 bit (AMD64)] on win32" is highlighted with a red rectangle.

# IDLE 실행 화면

- Python 언어로 지시하면, 이를 해석해서 일을 함.



The screenshot shows the Python 3.6.2 Shell window. The title bar reads "Python 3.6.2 Shell". The menu bar includes File, Edit, Shell, Debug, Options, Window, and Help. The main window displays the Python version information: "Python 3.6.2 (v3.6.2:5fd33b5, Jul 8 2017, 04:57:36) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32" and the instruction "Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.". A red arrow points from the text "커서가 깜빡임. 뭔가 말을 하라고 함." to the cursor position in the shell window. Below the shell window, the status bar shows "Ln: 3 Col: 4".

커서가 깜빡임. 뭔가 말을 하라고 함.  
여기에 지시를 내리면 됨.

# 수식 연산

```
>>> 2+2  
4  
>>> 2 ** 8  
256  
>>> 23 / 7  
3.2857142857142856  
>>> 23 // 7  
3  
>>> 23 % 7  
2
```

# IDLE 에디팅 팁

- 라인 단위로의 입력이 기본
- 이미 입력한 라인은 편집이 불가능
- 입력한 라인들은 내부 버퍼에 저장되어 있음.
- Alt + p 와 Alt + n 을 이용해서, 앞서 입력했던 라인들을 꺼내올 수 있음.

# 연산 기호

연산자	연산
+	덧셈
-	뺄셈
*	곱셈
/ 과 //	나눗셈
**	제곱
%	나머지

# 기본 자료형(Type)

4

정수형 int

3.141592

실수형 float

"Trump"

'Daehyun'

문자열형 str

True

False

참거짓형 bool

# 문자열 연산

```
>>> 'alice' + 'bob'  
'alicebob'  
>>> 'alice' * 5  
'alicealicealicealicealice'
```

# 변수

- 자료형은 자동으로 결정됨.

```
>>> age = 23  
>>> height = 165.5  
>>> name = 'jisu'
```

# 변수

- 자료형을 자유롭게 바꿀 수 있음.
- 어떤 변수의 자료형을 알고 싶으면, `type(변수명)` 함수를 이용함.

```
>>> type(age)
<class 'int'>
>>> age = '23'
>>> type(age)
<class 'str'>
```

# 자료형 변환

```
>>> str(0)
'0'
>>> str(-3.14)
'-3.14'
>>> int('42')
42
>>> int(1.25)
1
>>> float('3.14')
3.14
>>> float(10)
10.0
```

# 다중 대입

```
>>> x,y = 100,200  
>>> x,y = y,x  
>>> x  
200  
>>> y  
100
```

# 비교 연산

```
>>> 1 > 3  
False  
>>> 4 == 4  
True  
>>> 100 <= 100  
True
```

# 비교 연산

기호	뜻
<	작다
<=	작거나 같다
==	같다
>=	크거나 같다
>	크다
!=	다르다

# 출력과 입력

```
>>> print('hello')
hello
>>> age = input('your age: ')
your age: 50
>>> type(age)
<class 'str'>
>>> age = int(age) + 1
>>> print('You will be ' + age + ' next year.')
Traceback (most recent call last):
  File "<pyshell#48>", line 1, in <module>
    print('You will be ' + age + ' next year.')
TypeError: can only concatenate str (not "int") to str
>>> print('You will be ', age, ' next year.')
You will be 51 next year.
```

# 파일 편집 후 실행

```
# name  
  
name = input('Your Name: ')  
length = len(name)  
print('Your name "' + name + '" is', length, 'characters long.')
```

# 정리

- 스크립트 언어는 응용 프로그램 또는 소프트웨어 환경을 제어하는 프로그래밍 언어
- 파이썬은 가장 인기있는 스크립트 언어임.
- 파이썬은 여러 프로그래밍 패러다임을 동시에 지원함.
- 파이썬은 동적 자료형을 지원함.
- 기본 자료형: int, float, str, bool
- 입력과 출력: input, print

# 과제

- 1장 Practice Questions
  - 1,2,3,6,7,8,9,10
- 제출요령
  - 종이 한장에 답을 적어서 사진찍어서 e-class 제출