



단국대학교
SW중심대학

창의적 사고와 코딩

파이썬 시작하기

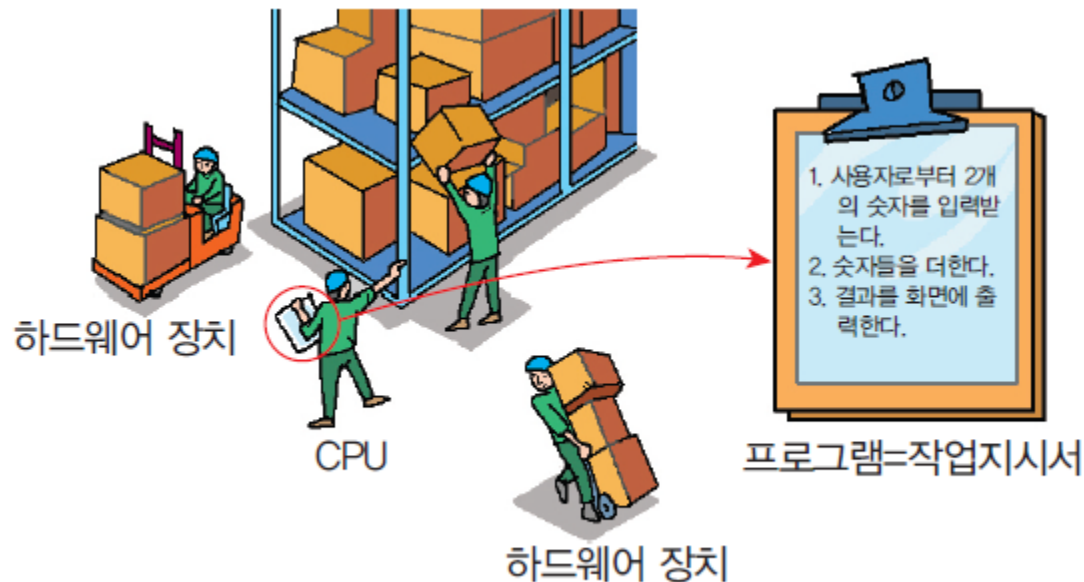
박 소 현

sohyunpark@dankook.ac.kr

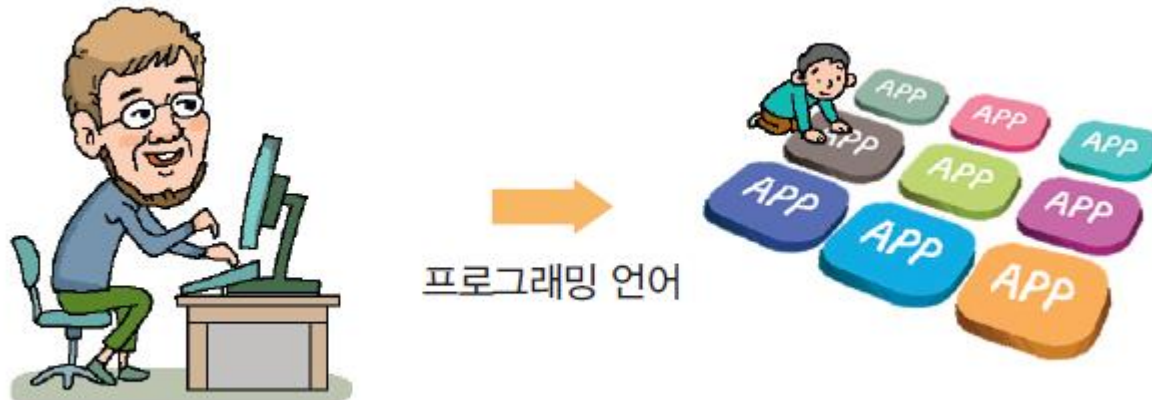


1.1 컴퓨터 프로그래밍이란

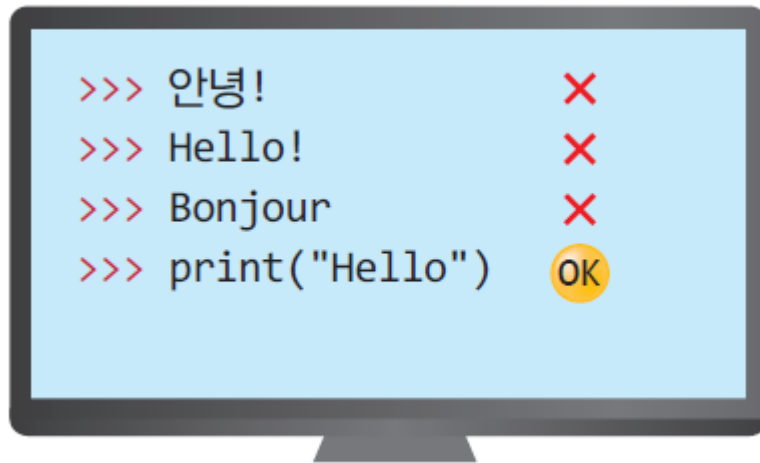
- 컴퓨터에 일을 시키려면 인간이 컴퓨터에게 자세한 명령어(instruction)들의 리스트를 주어야 한다.
- 프로그램 (program) : 컴퓨터가 수행할 명령어를 적어놓은 문서



- 프로그램은 '프로그래밍 언어'로 작성된다. 프로그램을 만드는 사람을 '프로그래머'라고 한다.



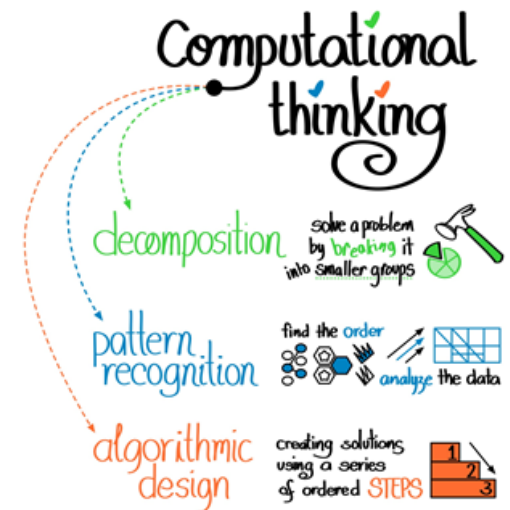
- 컴퓨터는 사람의 언어를 이해할 수 없다!
- '프로그래밍 언어'는 컴퓨터가 이해하는 언어이다.

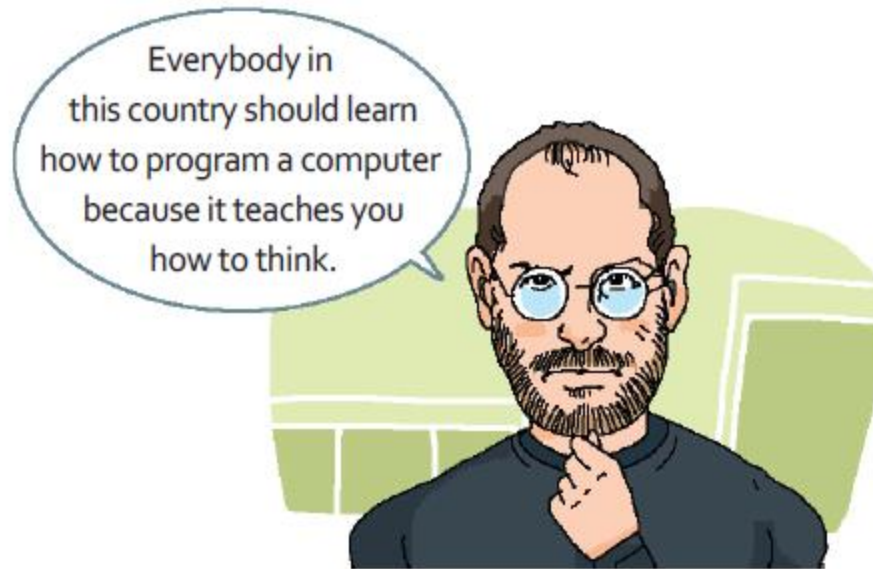


프로그래밍이 어디에 도움이 될까?



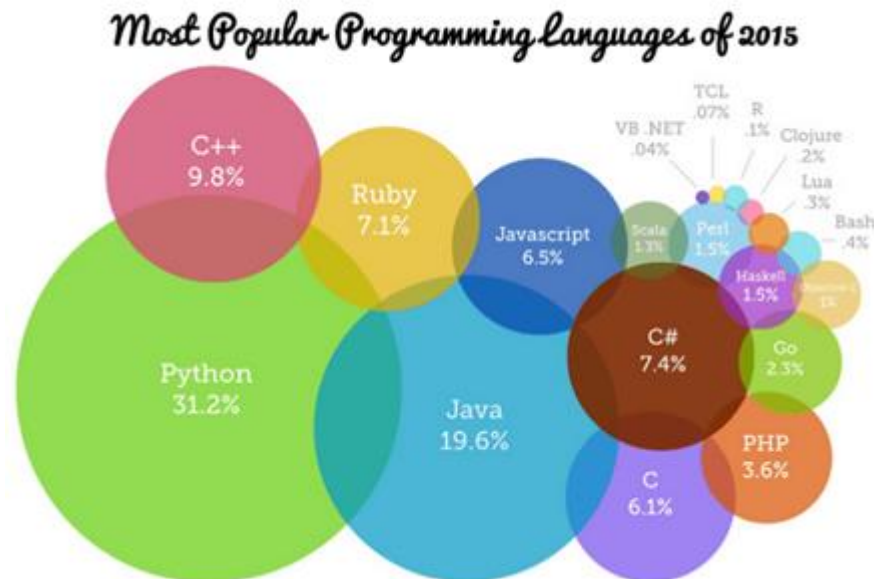
- 컴퓨터를 여러분 마음대로 제어할 수 있다.
- 자신이 해결해야 하는 일에 딱 맞는 프로그램을 작성할 수 있다.
- 프로그래밍을 하면 더 창의적인 사람이 된다(?).
- 프로그래밍을 하면 논리적으로 문제를 해결하는 능력을 배양할 수 있다.





이 나라 모든 사람들이 컴퓨터 프로그래밍을
배워야 하는 이유는 사고하는 법을 가르쳐주기 때문입니다.
- 스티브 잡스(Steve Jobs)

- 많이 사용되는 언어들에는 '파이썬', '자바', 'C', 'BASIC' 등이 있다.



1.2 파이썬 알아보기

- 네덜란드 암스테르담에 사는 '귀도 반 로섬(Guido van Rossum)'에 의해 개발됨

- 1990년 혼자 집에서 재미 삼아 시작한 '취미' 프로그래밍 프로젝트
- Python 2.0 : 2000년
- Python 3.0 : 2008년

- Python (파이썬) : 그
의해 살해된 거대한 뱀

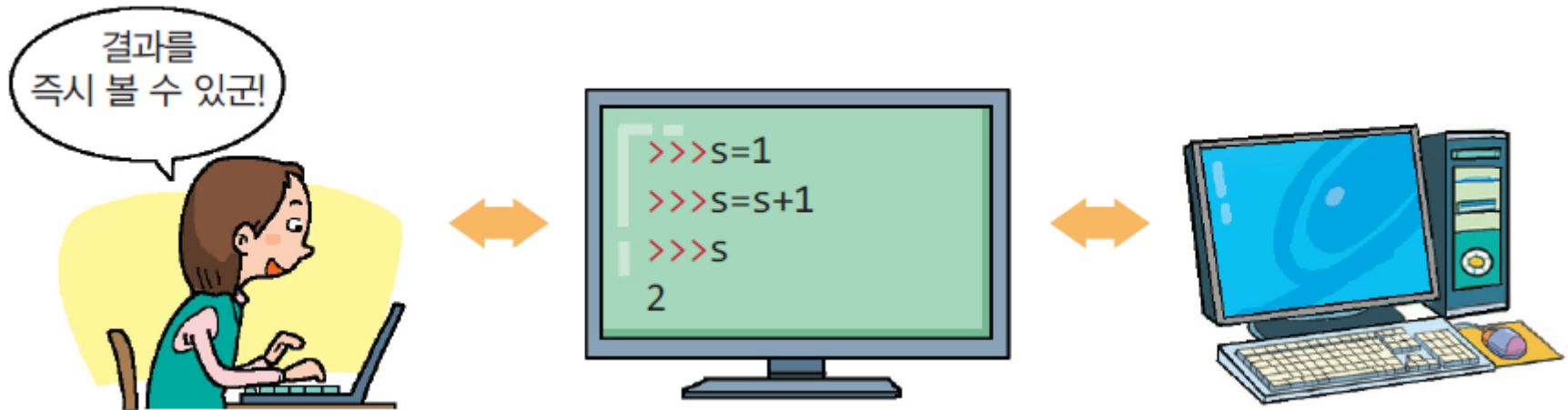


- 공식 site

- www.python.org



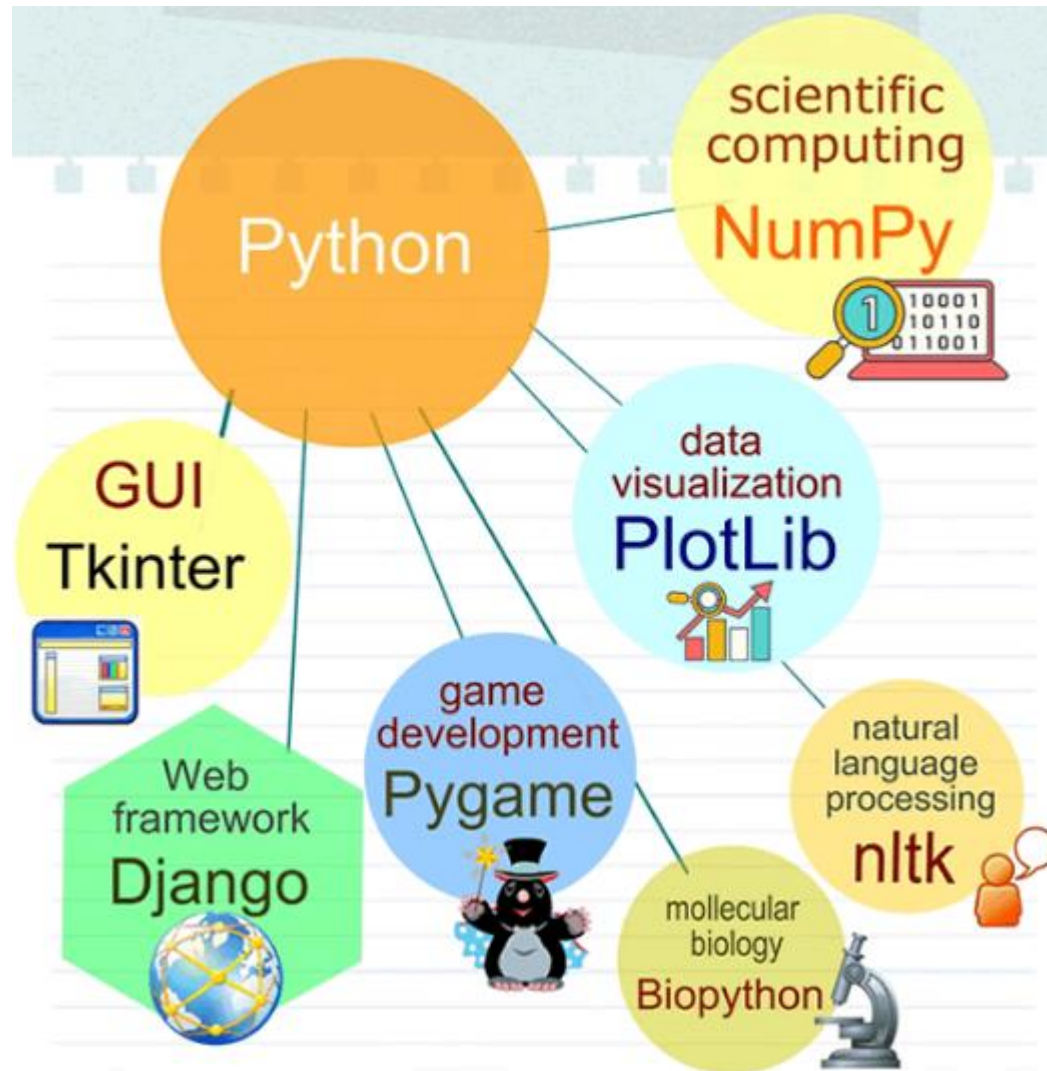
- 생산성이 뛰어나다
- 초보자한테 좋은 언어 – 인터프리터 언어



- 파이썬은 문법이 쉬워서 코드를 보면 직관적으로 알 수 있는 부분이 많다.

```
if "사과" in ["딸기", "바나나", "포도", "사과"]:  
    print("사과가 있습니다")
```

- 파이썬은 다양한 플랫폼에서 사용
- 라이브러리가 풍부
- 애니메이션이나 그래픽을 쉽게 사용



파이썬을 사용하고 있는 기업들



파이썬 설치 (www.python.org) (1/3)



Python PSF Docs PyPI Jobs Community

python™

Search GO Socialize Sign In

About Downloads Documentation Community Success Stories News Events

Download the latest version for Windows

Download Python 3.5.1 Download Python 2.7.11

Wondering which version to use? [Here's more about the difference between Python 2 and 3.](#)

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#), [Linux/UNIX](#), [Mac OS X](#), [Other](#)

Want to help test development versions of Python? [Pre-releases](#)

[설치 방법]

1. 파이썬 **3.5.2** 최신 버전을 다운 받아서 설치를 시작한다.

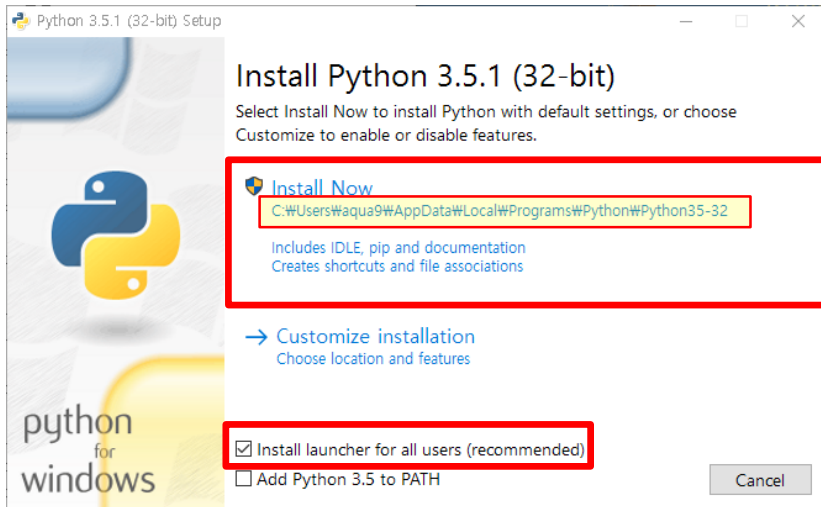
Looking for a specific release?

Python releases by version number:

Release version	Release date	Click for more	
Python 3.4.4	2015-12-21	Download	Release Notes
Python 3.5.1	2015-12-07	Download	Release Notes
Python 2.7.11	2015-12-05	Download	Release Notes
Python 3.5.0	2015-09-13	Download	Release Notes
Python 2.7.10	2015-05-23	Download	Release Notes
Python 3.4.3	2015-02-25	Download	Release Notes
Python 2.7.9	2014-12-10	Download	Release Notes
Python 3.4.2	2014-10-13	Download	Release Notes

[View older releases](#)

파이썬 설치 (www.python.org) (2/3)



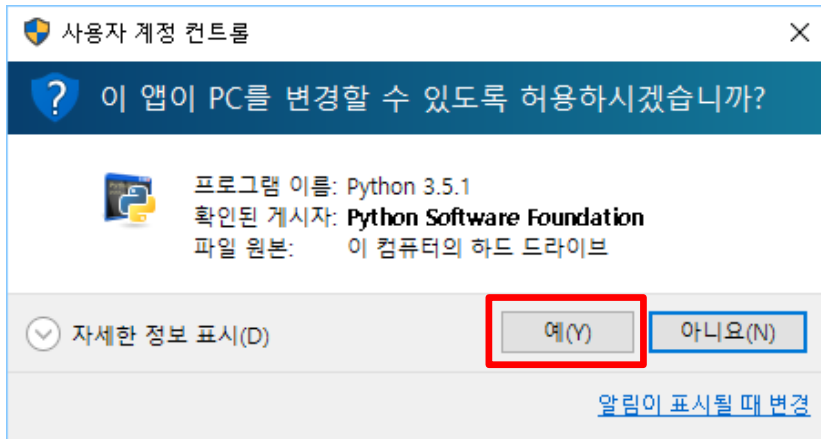
[설치 방법]

1. 파이썬 프로그램 대상 사용자를 선택하는 화면이 표시된다.

- Install Launcher for all users (recommended)
: 모든 사용자 대상

2. 모든 사용자 대상을 선택하고,
'Install Now'를 클릭한다.

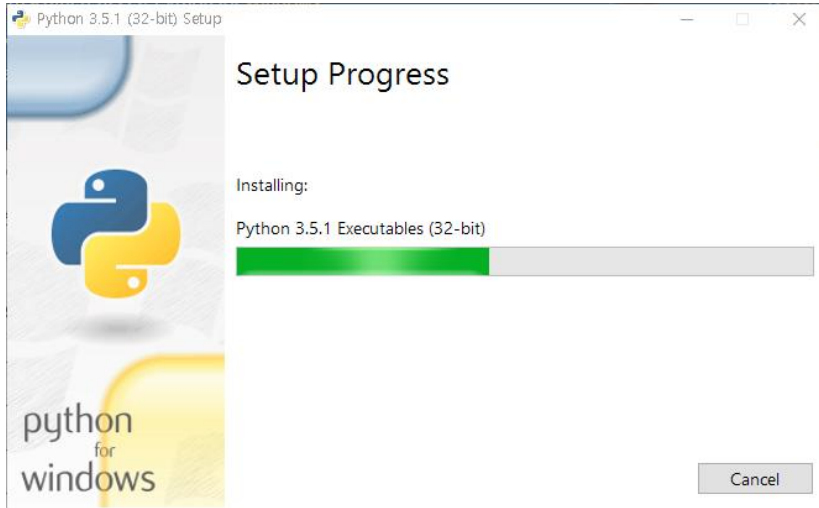
아래에 파이썬이 설치될 경로가 표시된다.
추후에 실행하기 위해 경로로 접근하기 위해
알아야 하므로 기억하길 권장한다.



[설치 방법]

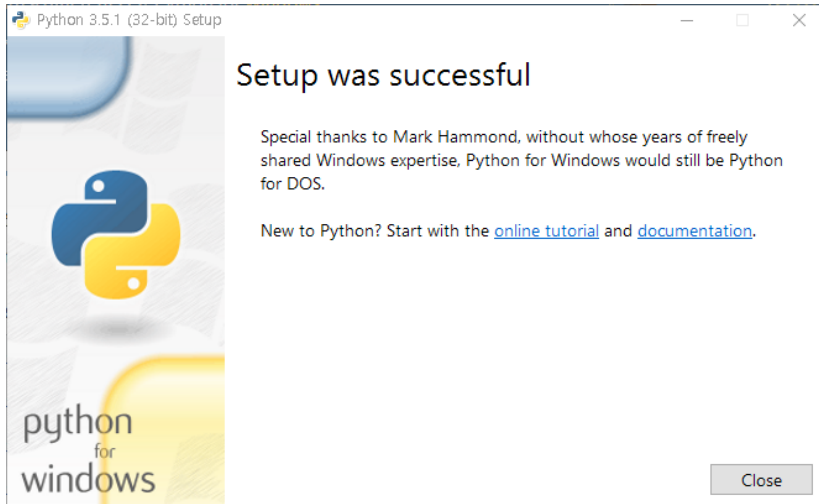
3. 파이썬을 설치할 수 있도록 앱의 PC 변경할 수 있도록 '예'를 클릭한다.

파이썬 설치 (www.python.org) (3/3)



[설치 방법]

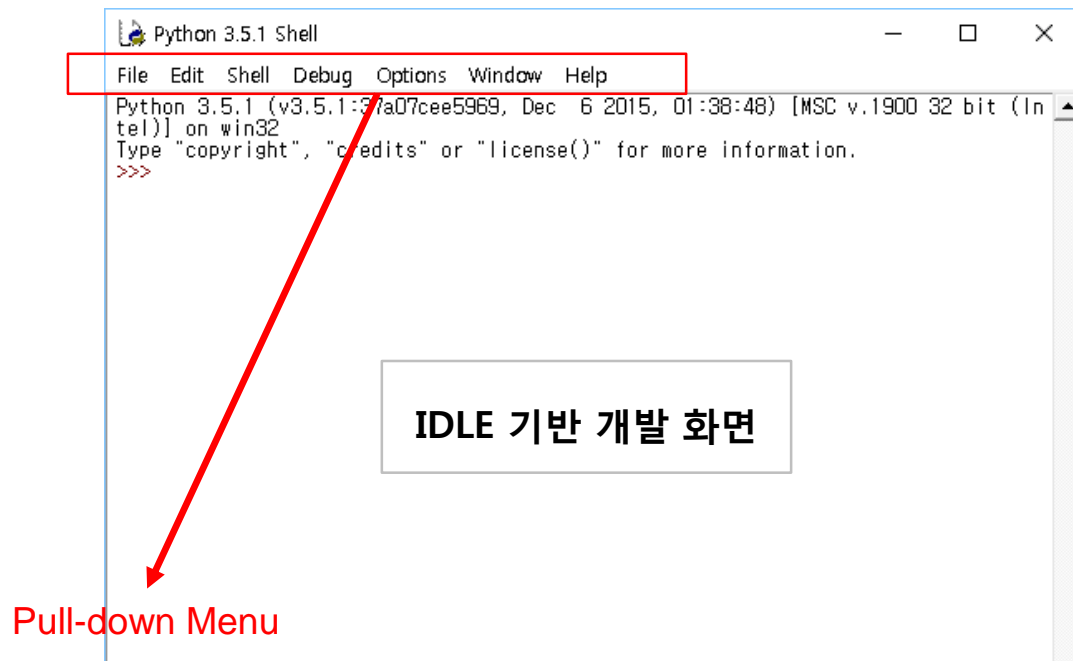
4. 파이썬의 설치가 진행된다.



[설치 방법]

5. 파이썬 설치가 완료되면,
다음과 같이 설치가 완성되었다는 창이 나타난다.

- IDLE은 파이썬의 통합 개발 환경(Integrated Development Environment)으로 개발을 효율적으로 수행하기 위해서 파이썬에서 제공하는 도구
 - 통합 개발 환경(Integrated Development Environment)
 - 프로그램 개발에 관련된 모든 작업을 하나의 프로그램 안에서 처리하는 환경을 제공하는 소프트웨어



File Menu

- New File(새 파일)
- Open(파일 열기)
- Save (*.py)(파일 저장)
- Save As(다른 이름으로 저장)

Edit Menu

- Copy, Paste and Find (복사, 중지, 찾기)
- Go to Line(라인으로 가기)

Shell

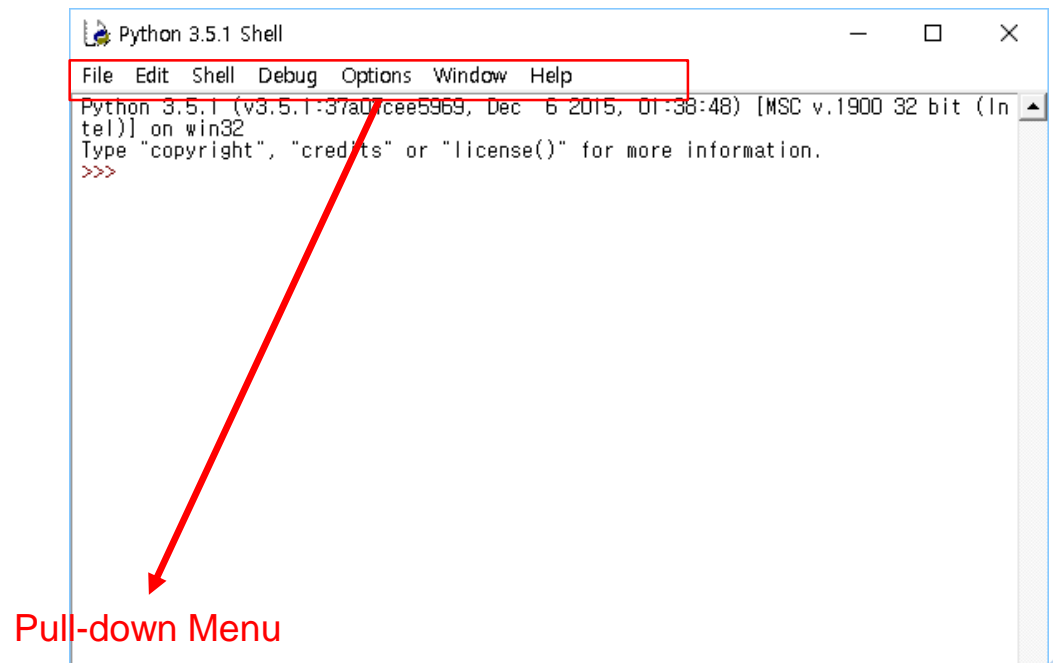
- Restart Shell(재실행)

Debug

- Debugger(디버거)

Options

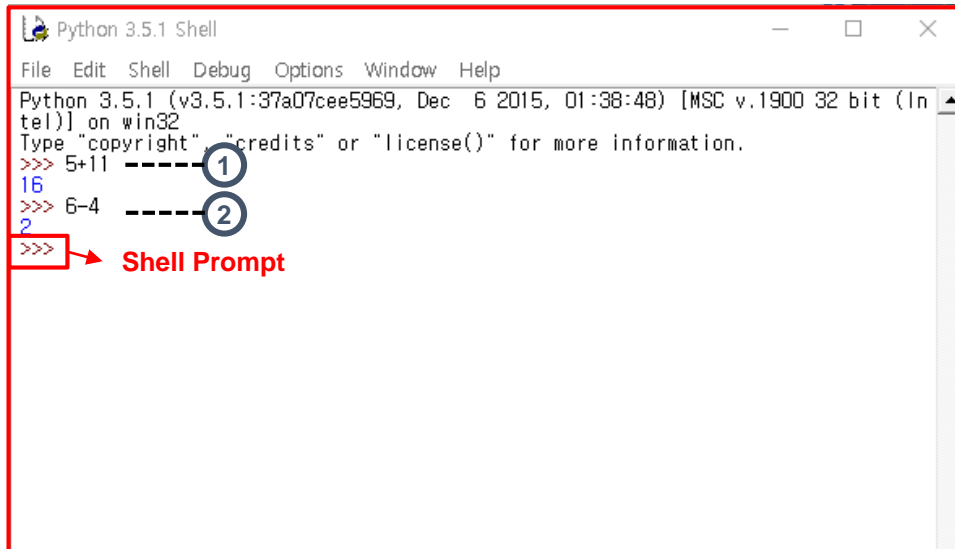
- Configure IDLE(구성)



- 파이썬 인터프리터(Interpreter)는 Shell이라고 함

>>>	파이썬의 Shell Prompt라고 부름
-----	------------------------

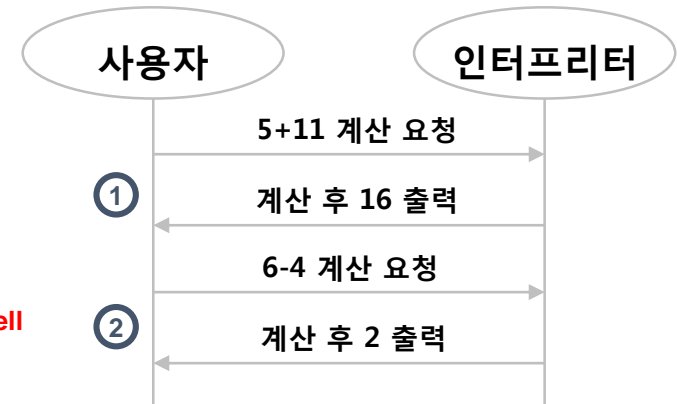
- 인터프리터(Interpreter)는 Shell Prompt를 통해 사용자와 대화함
- 문장 단위로 사용자의 입력을 Interpreter가 처리함



```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [MSC v.1900 32 bit (In
tel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 5+11 ----- ①
16
>>> 6-4 ----- ②
2
>>>
```

→ Shell Prompt

Shell



1.3 파이썬 사용해보기

[예제 1-1] 사칙연산 수행하기



- $2 + 3$
- $511 - 54$
- $5 * 15$
- $96 / 4$

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 2 + 3
5
>>> 511 - 54
457
>>> 5 * 15
75
>>> 96 / 4
24.0
>>>
```

Ln: 11 Col: 4

[예제 1-2] 복잡한 계산하기

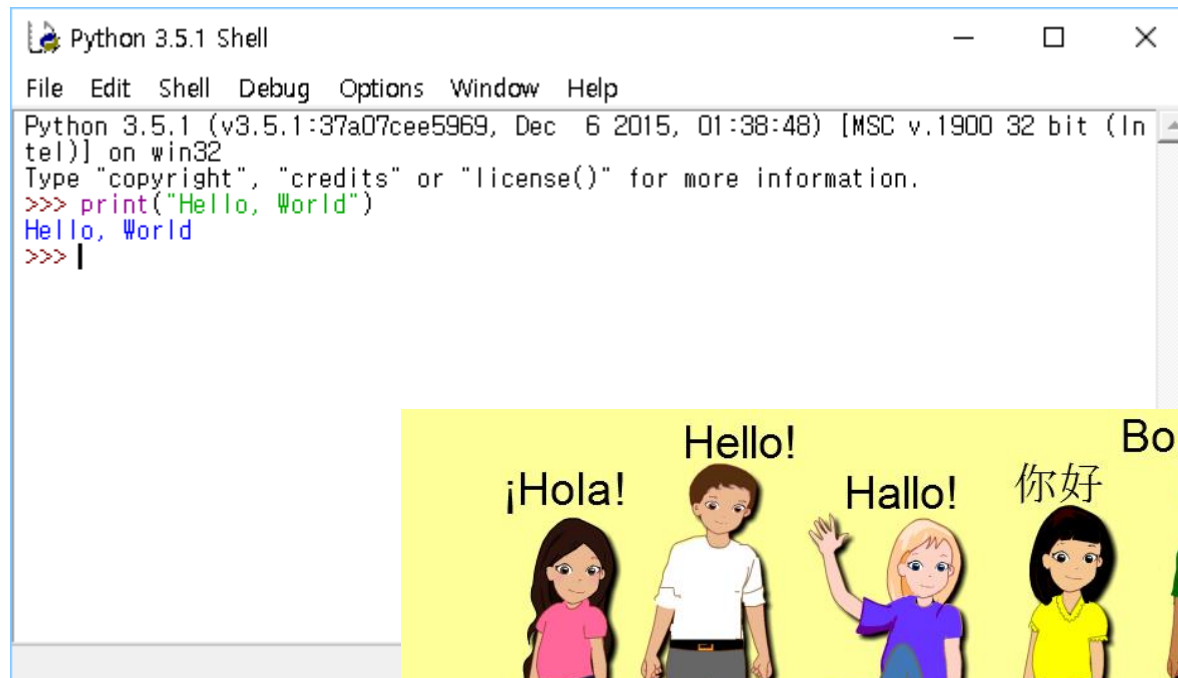


- $5 * 4 + 6$
- $26 + 20 / 2$

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 5 * 4 + 6
26
>>> 26 + 20 / 2
36.0
>>> |
```

Ln: 7 Col: 4

- “Hello, World” 라는 문장을 출력



```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.5.1 (v3.5.1:37a07cee5969, Dec 6 2015, 01:38:48) [MSC v.1900 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, World")
Hello, World
>>> |
```



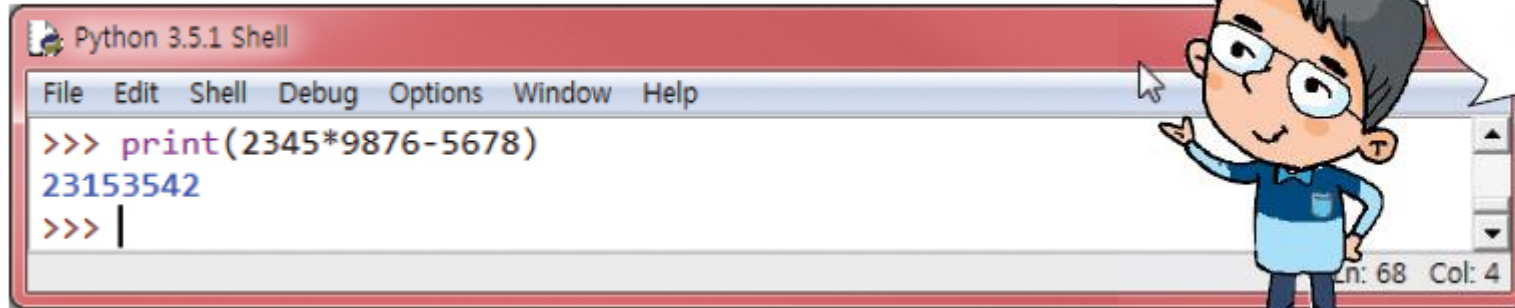


도전문제

한글도 출력될까? 이번에도 따옴표를 올바르게 입력하여야 한다.

- (1) “안녕하세요?”를 화면에 출력하여 보자.
- (2) “programming에 입문하신 것을 축하드립니다.”를 출력하여 보자.

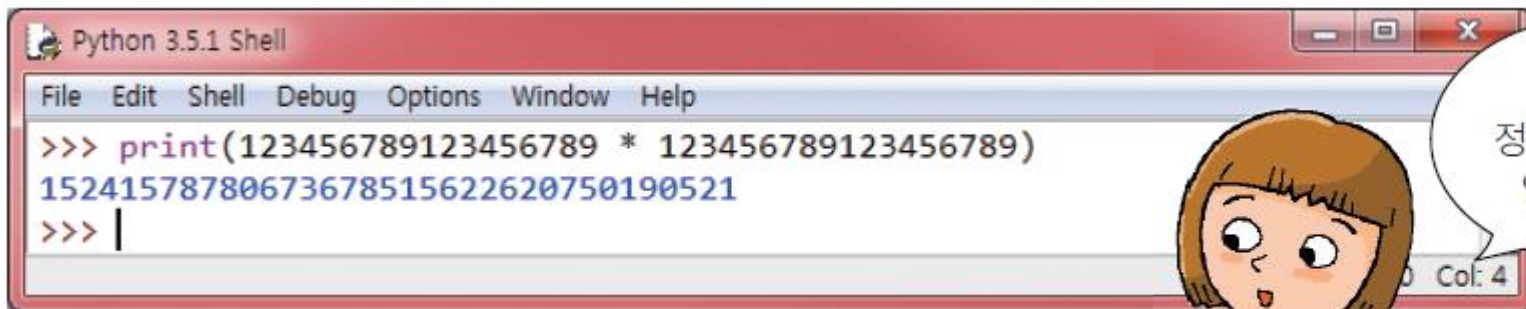
[예제 1-4] 복잡한 계산하기



```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> print(2345*9876-5678)
23153542
>>> |
```

Ln: 68 Col: 4

이 정도라면
계산기로
하면 되죠!



```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> print(123456789123456789 * 123456789123456789)
15241578780673678515622620750190521
>>> |
```

Ln: 68 Col: 4

이것은
정말 계산기로
안 되네요!





도전문제

파이썬의 IDLE를 이용하여 다음과 같은 계산을 하여 보자.

(1) $3.141592 * 10.0 * 10.0$

(2) $(1/100) * 1234$

```
>>> print("강아지" + "고양이")
```

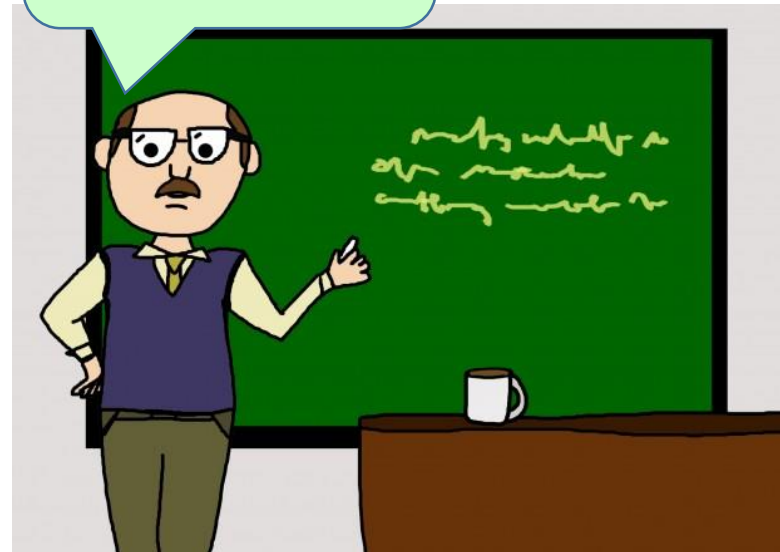
```
강아지고양이
```

```
>>>
```

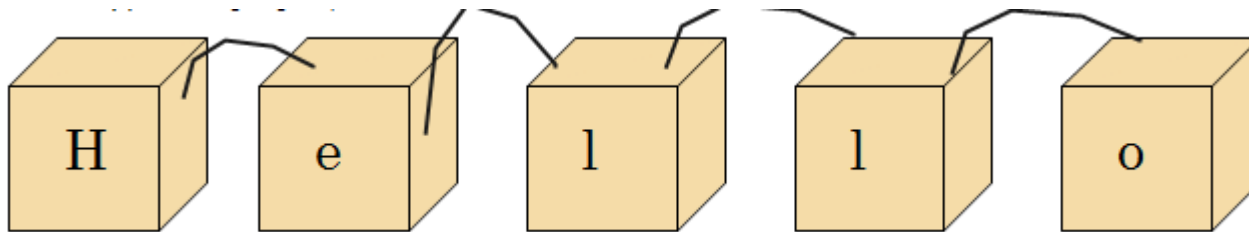
문자열은 어떻게 구
별하나요?



따옴표("...")가 붙으
면 문자열입니다.



- 문자열(string) : 큰따옴표("...")나 작은따옴표('...') 안에 들어 있는 텍스트 데이터
- 반드시 따옴표가 있어야 한다.



```
>>> print(Hello World!)
```

SyntaxError: invalid syntax

- 여러 개의 값들을 화면에 차례대로 출력할 수 있다.

```
>>> print("결과값은", 2*7, "입니다.")  
결과값은 14 입니다.
```

```
>>> print("100" + "200")
```

```
100200
```

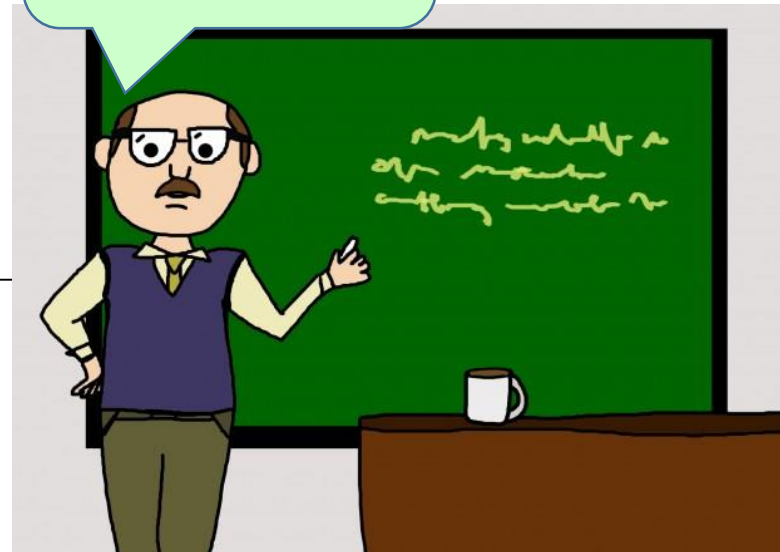
```
>>>
```

따옴표("...")가 붙으면 문자열입니다.

```
>>> print(100 + 200)
```

```
300
```

```
>>>
```

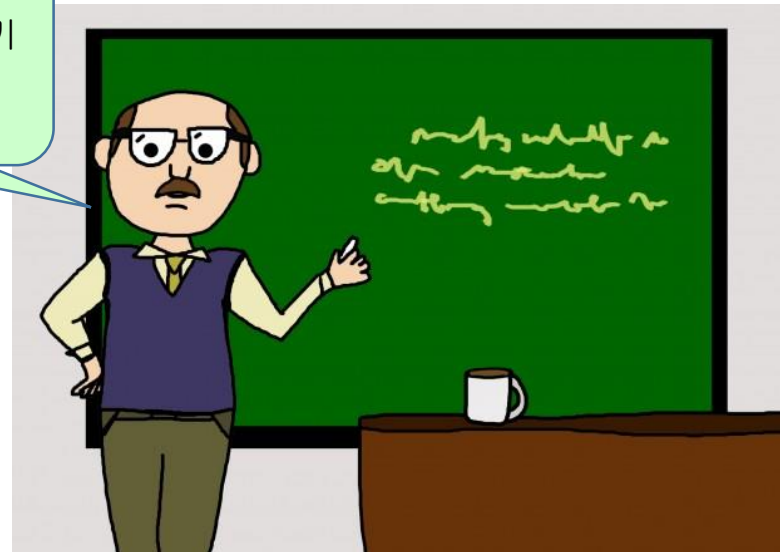


```
>>> print("반가워요 " * 20)
```

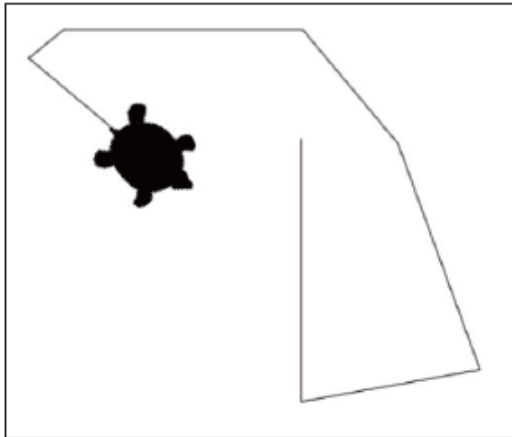
반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요
반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요 반가워요
반가워요 반가워요 반가워요 반가워요

```
>>>
```

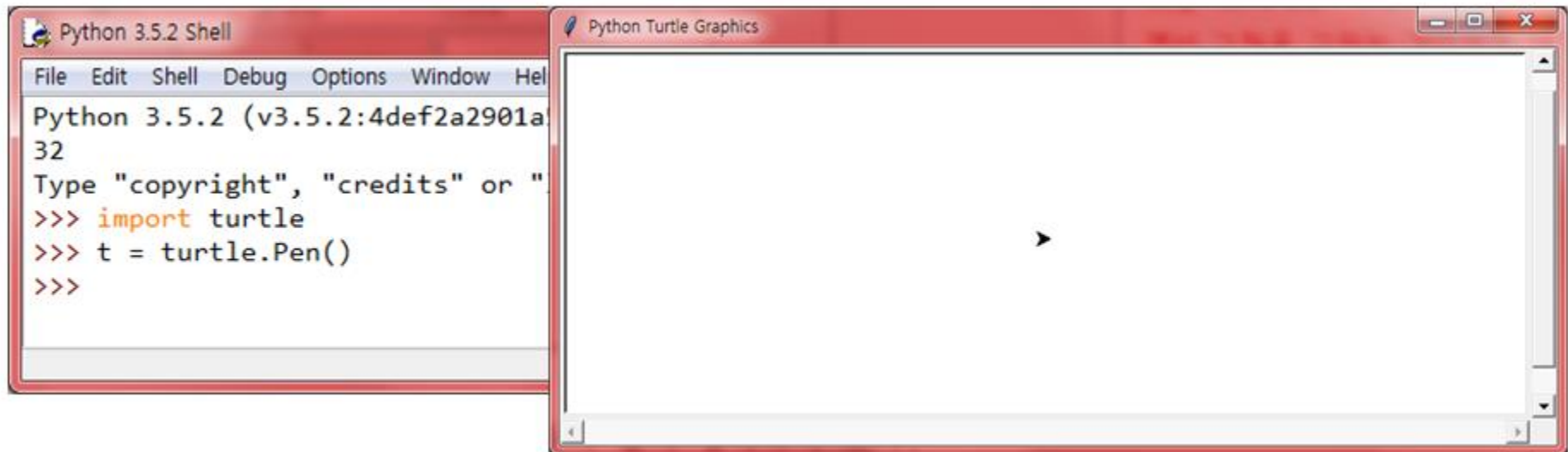
*은 반복을 의미하기도 합니다.



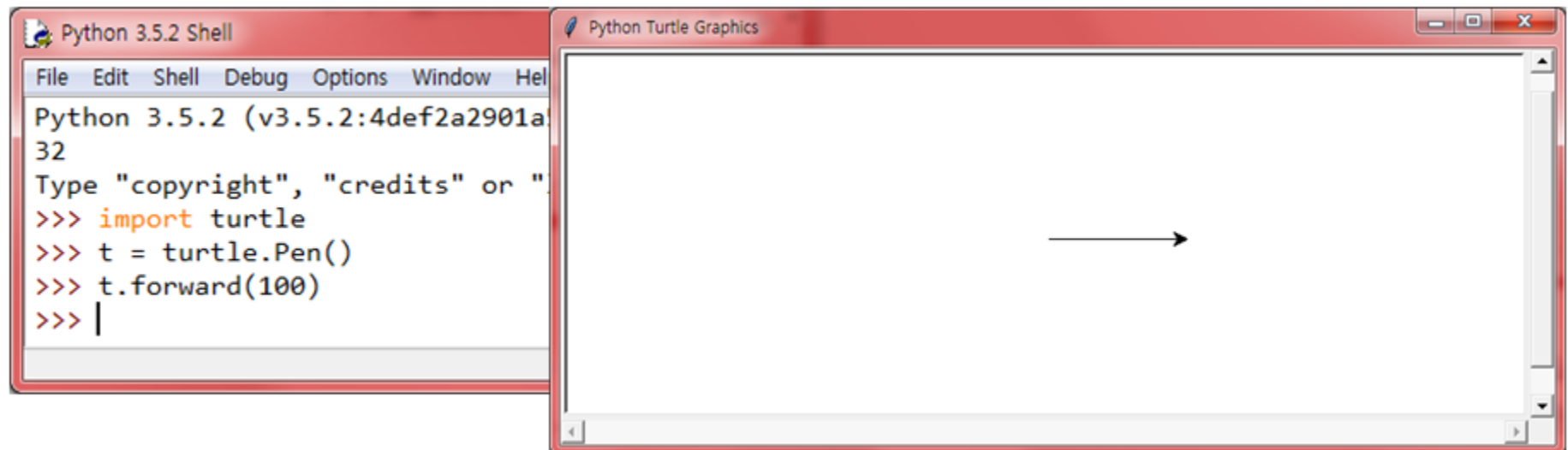
- 터틀 그래픽은 화면에서 거북이를 이용하여서 그림을 그리는 기능이다.



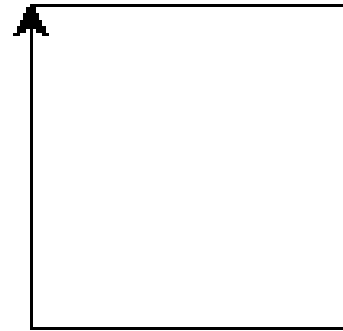
- 파이썬 셸에서 다음과 같이 입력하여 보자.



- `t.forward(100)`



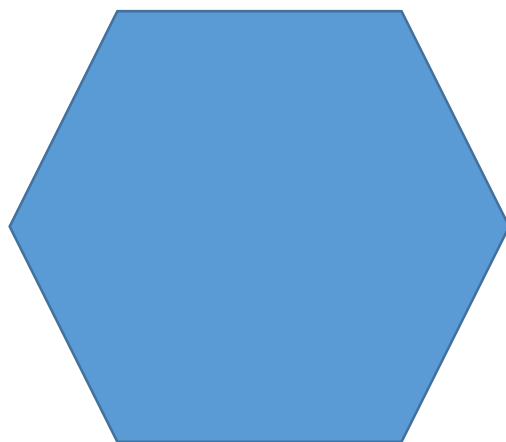
```
>>> import turtle
>>> t = turtle.Pen()
>>> t.forward(100)
>>> t.right(90)
>>> t.forward(100)
>>> t.right(90)
>>> t.forward(100)
>>> t.right(90)
>>> t.forward(100)
```





도전문제

화살표를 움직여서 **6각형**을 그려보자. 회전하는 각도를 몇 도로 하여야 하는가?



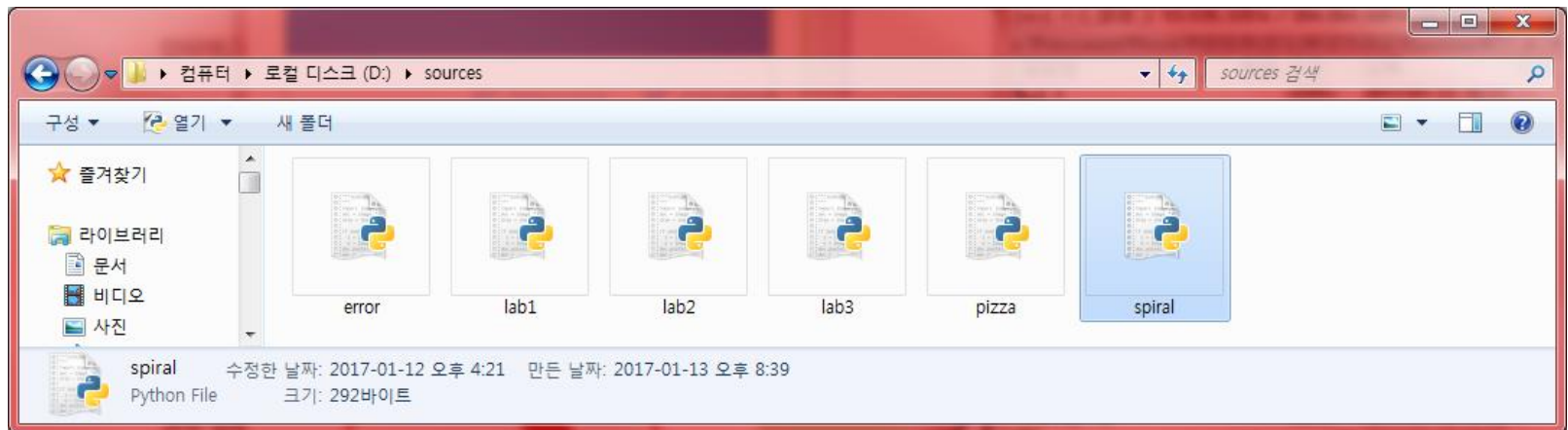
- 코드가 복잡해지면 인터프리트 모드는 번거롭다.

이걸 한 줄씩 입력하라고?

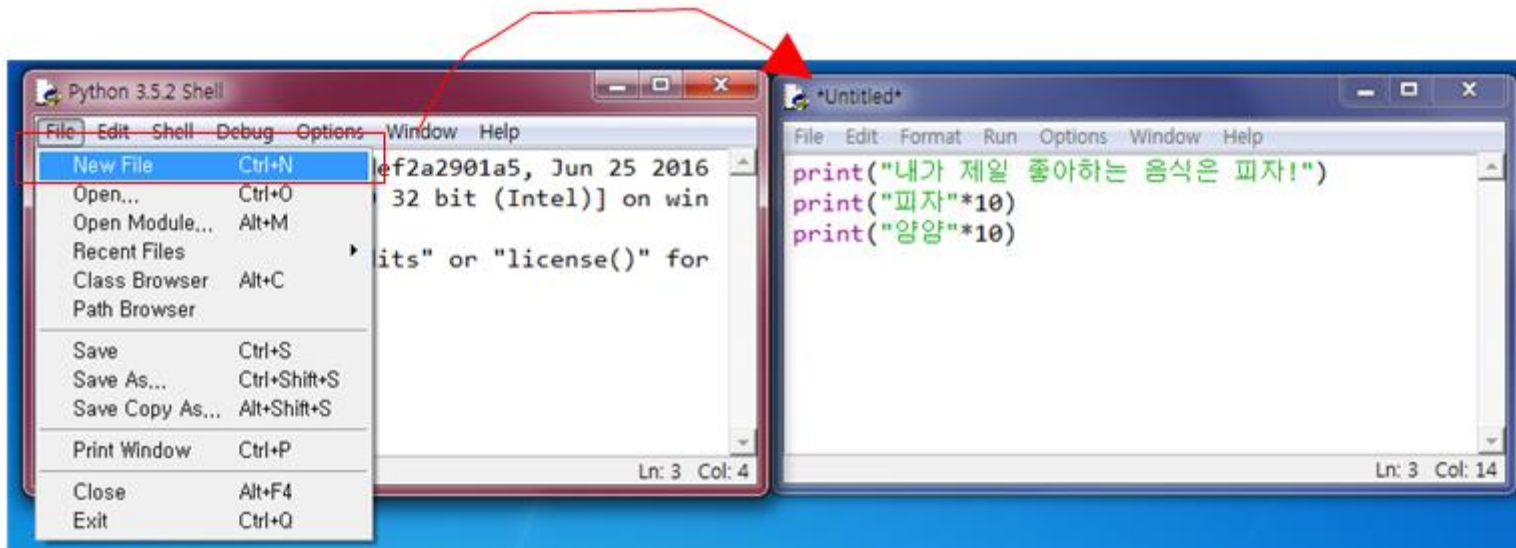


```
def add5(x):  
    return x+5  
  
def dotwrite(ast):  
    nodename = getNodeName()  
    label=symbol.sym_name.get(int(ast[0]),ast[0])  
    print '    %s [label="%s' % (nodename, label)  
    if isinstance(ast[1], str):  
        if ast[1].strip():  
            print '    %s';' % ast[1]  
        else:  
            print '    ]'  
    else:  
        print '    ]';'  
        children = []  
        for n, child in enumerate(ast[1:]):  
            children.append(dotwrite(child))  
        print '    %s -> (' % nodename  
        for n, child in enumerate(children):  
            print '    %s' % child,
```

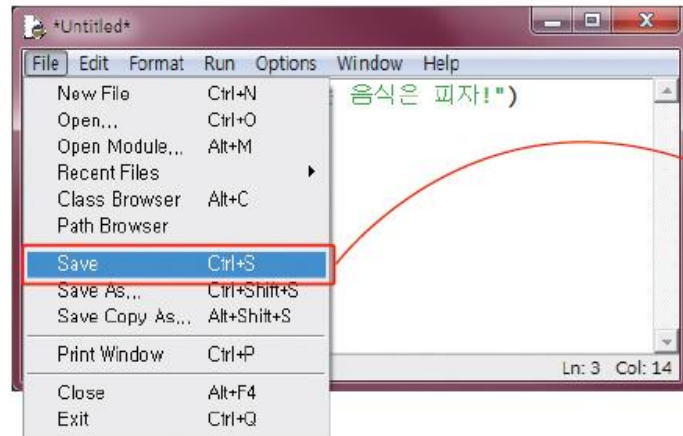
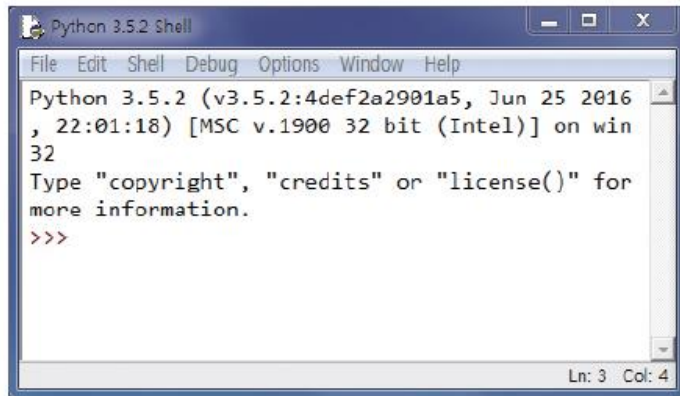
- 텍스트 에디터를 이용하여 명령어들을 파일에 저장한 후에 파일을 읽어서 명령어들을 하나씩 실행하는 방법이 있다. 명령어들이 저장된 파일을 소스 파일 (source file)이라고 한다.



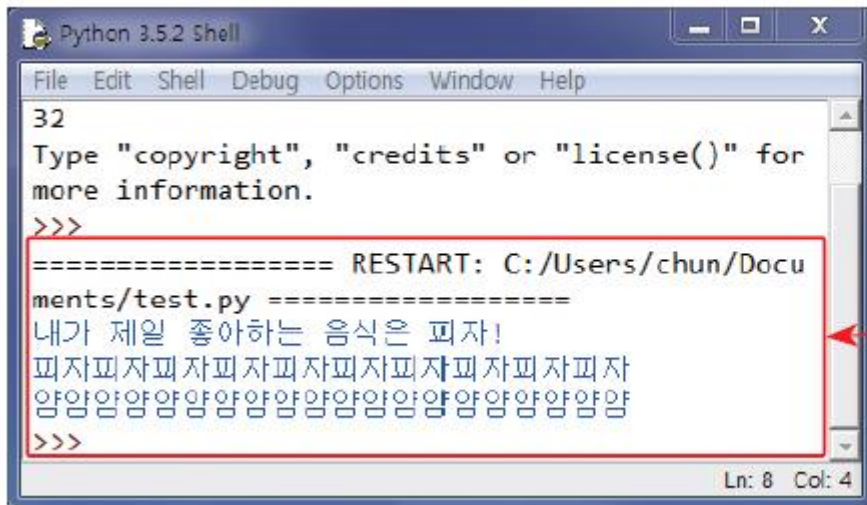
- 파이썬 쉘의 메뉴 중에서 [File] -> [New File]을 선택한다.



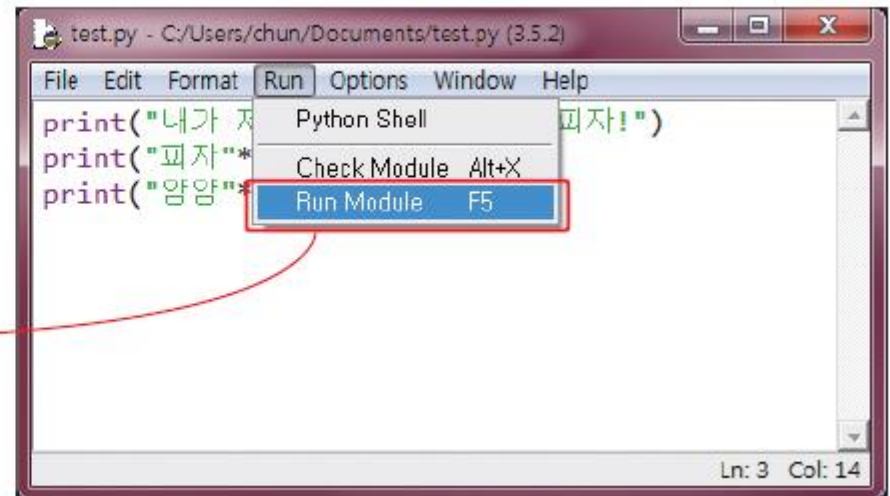
- 텍스트 에디터의 [File]->[Save] 메뉴를 선택하여 코드를 파일로 저장한다.



- 파이썬 쉘의 메뉴 중에서 메뉴 [Run]->[Run Module]을 선택한다.

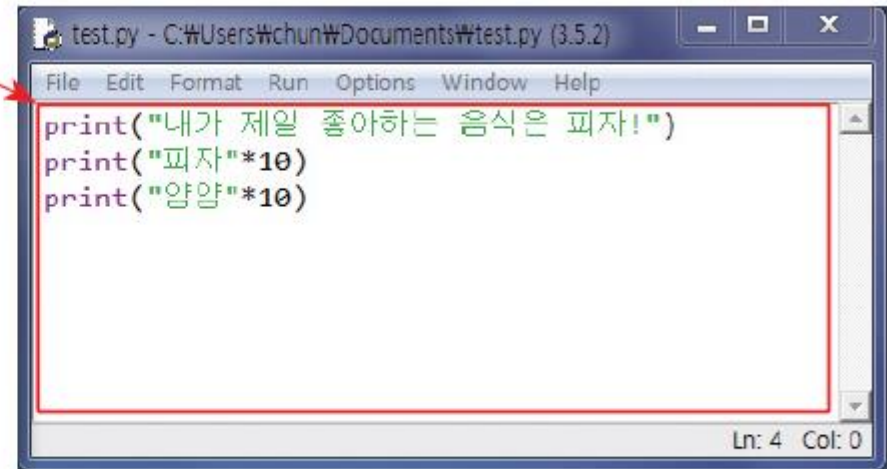
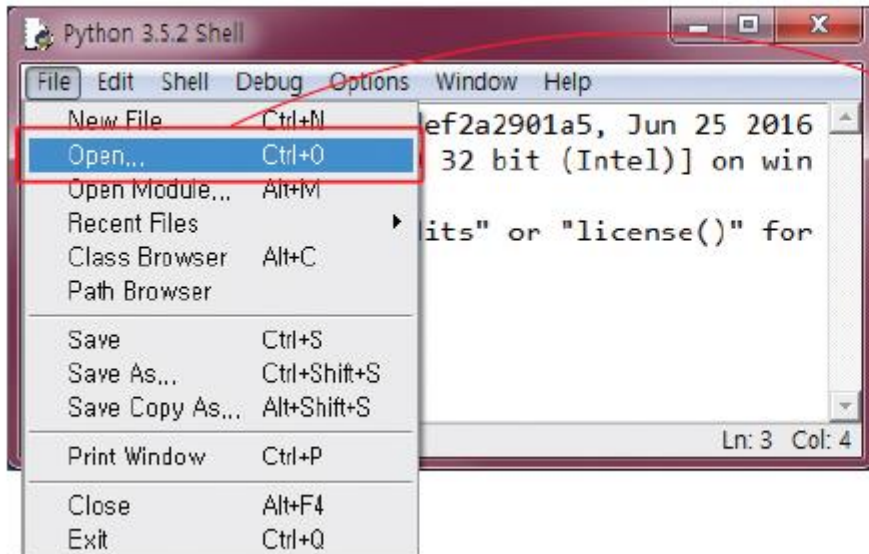


```
Python 3.5.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
32
Type "copyright", "credits" or "license()" for
more information.
>>>
===== RESTART: C:/Users/chun/Docu
ments/test.py =====
내가 제일 좋아하는 음식은 피자!
피자피자피자피자피자피자피자피자피자
암암암암암암암암암암암암암암암암
>>>
Ln: 8 Col: 4
```



```
test.py - C:/Users/chun/Documents/test.py (3.5.2)
File Edit Format Run Options Window Help
print('내가 제일 좋아하는 음식은 피자!')
print('피자'*10)
print('암암'*10)
Ln: 3 Col: 14
```

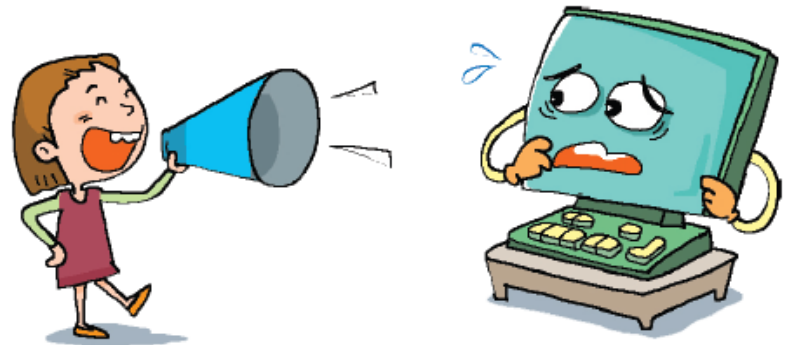
- IDLE의 [File]->[Open] 메뉴를 선택한다. 우리가 저장하였던 폴더로 가서 원하는 파일을 선택한다. 텍스트 에디터가 나오고 우리가 입력하였던 소스가 다시 보일 것이다.



```
>>> pront("Hello World")  
SyntaxError: invalid syntax
```

```
>>> 1 +  
SyntaxError: invalid syntax
```

```
>>> 3 + * 2  
SyntaxError: invalid syntax
```




```
print("안녕하세요? 파이썬에 오신 것을 환영합니다!")  
print("프로그래밍 공부를 즐기셨으면 합니다.")  
print("안녕!" + 3)
```

*print("안녕!" * 3)로 수정*

```
===== RESTART: D:\s.py =====  
안녕하세요? 파이썬에 오신 것을 환영합니다!  
프로그래밍 공부를 즐기셨으면 합니다.  
Traceback (most recent call last):  
File "D:\s.py", line 3, in <module>  
print("안녕!" + 3)  
TypeError: Can't convert 'int' object to str implicitly
```

파이썬으로 무엇을 만들 수 있을까?



- 아래의 소스를 입력하고 실행해보자.

```
spiral.py - C:\Users\SSO\Desktop\2017년 1학기\두근두근파이썬_강의자료\sources\chap01\spiral.py (3.5.1)
File Edit Format Run Options Window Help
import turtle

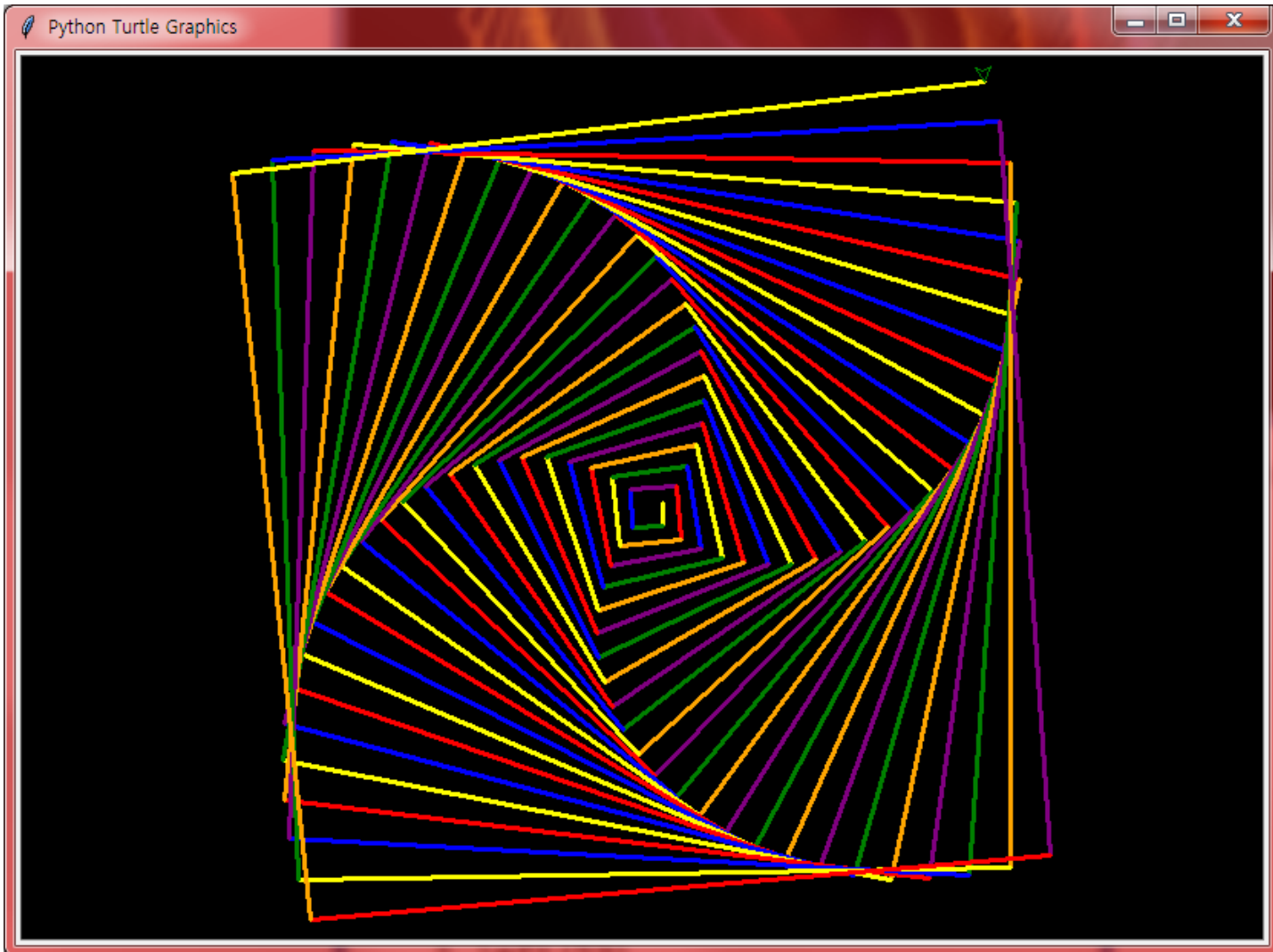
colors = ["red", "purple", "blue", "green", "yellow", "orange"]
t = turtle.Turtle()

turtle.bgcolor("black")
t.speed(0)
t.width(3)
length = 10

while length < 500:
    t.forward(length)
    t.pencolor(colors[length%6])
    t.right(89)
    length += 5

Ln: 14 Col: 0
```

실행 결과는?



▪ 빈칸을 채워본다.

```
>>> _____
```

안녕하세요? 여러분

```
>>> _____
```

저는 파이썬을 무척 좋아합니다.

```
>>> _____
```

9*8은 72 입니다.

```
>>> _____
```

안녕히 계세요.

```
>>> print("안녕하세요? 여러분")
```

안녕하세요? 여러분

```
>>> print("저는 파이썬을 무척 좋아합니다.")
```

저는 파이썬을 무척 좋아합니다.

```
>>> print("9*8은", 9*8, "입니다.")
```

9*8은 72 입니다.

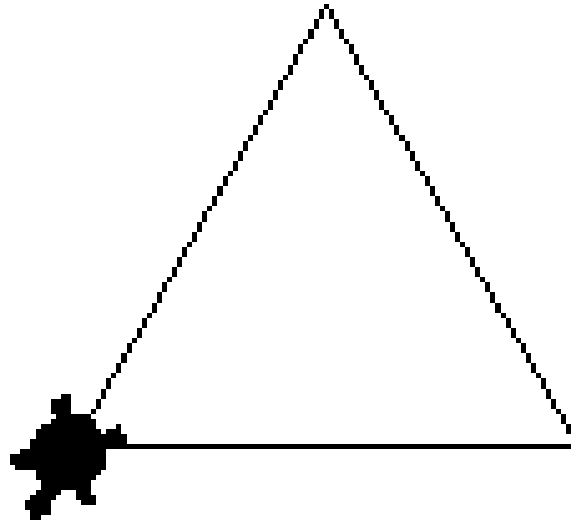
```
>>> print("안녕히 계세요.")
```

안녕히 계세요.

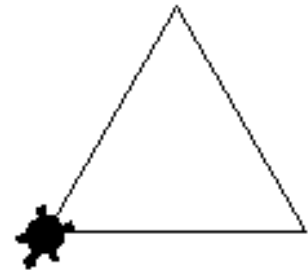
Lab: 터틀 그래픽으로 삼각형을 그려보자



- 터틀 그래픽을 이용하여 삼각형을 그려보자.



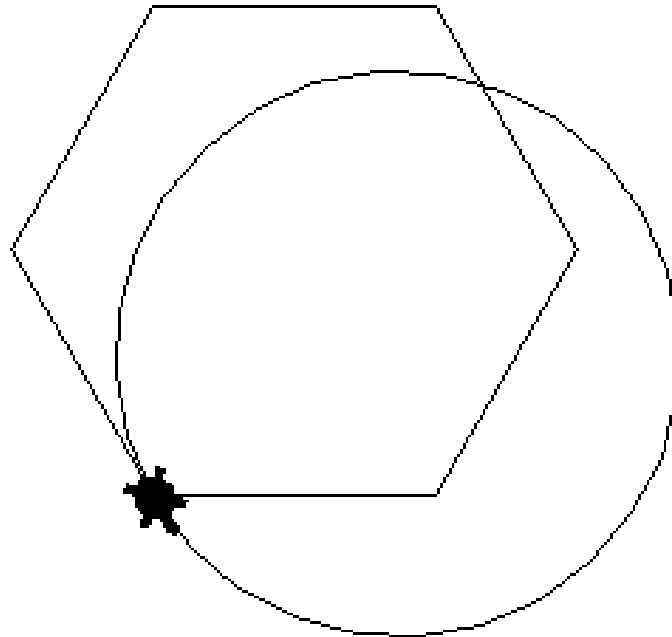
```
>>> import turtle
>>> t=turtle.Pen()
>>> t.shape("turtle")
>>> t.forward(100)
>>> t.left(120)
>>> t.forward(100)
>>> t.left(120)
>>> t.forward(100)
```



Lab: 터틀 그래픽으로 원, 다각형을 그려보자



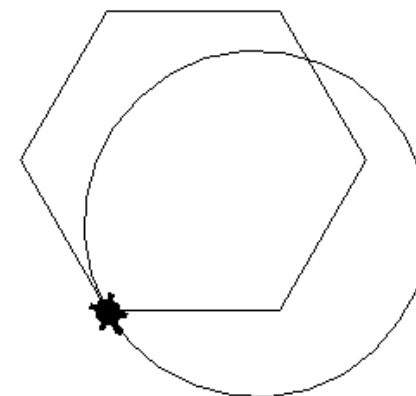
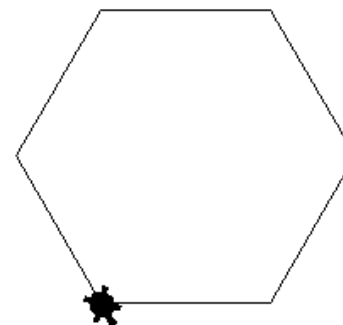
- 터틀 그래픽을 이용하여 원, 다각형을 그려보자.



Solution

```
Python 3.5.1 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
>>> import turtle
>>> t = turtle.Turtle()
>>> t.shape("turtle")
>>> t.forward(100)
>>> t.left(60)
>>> t.forward(100)
>>> t.left(60)
>>> t.forward(100)
>>> t.left(60)
>>> t.forward(100)
>>> t.left(60)
>>> t.forward(100)
>>> t.left(60)
>>> t.forward(100)
>>> t.circle(100)      #반지름이 100인 원
>>>
```

Ln: 33 Col: 4



1. 파이썬은 네덜란드 암스테르담에 사는 '귀도 반 로섬(Guido van Rossum)'이 개발한 () 이다.
2. 파이썬은 () 언어이기 때문에 파이썬으로 작성한 프로그램은 한 번에 한 명령 문씩 번역되고 수행된다.
3. 파이썬의 통합개발환경(Integrated Development Environment)은 () 이며, 개발을 효율적으로 수행하기 위해 파이썬에서 제공하는 도구이다.
4. IDLE 창의 내부의 '>>>'는 () 라고 불리는데, 그 옆에 파이썬 문법에 맞는 명령을 적으면 컴퓨터가 명령을 해석하여 동작을 수행한다.

1. 파이썬은 네덜란드 암스테르담에 사는 '귀도 반 로섬(Guido van Rossum)'이 개발한 (**프로그래밍 언어**) 이다.
2. 파이썬은 (**인터프리터**) 언어이기 때문에 파이썬으로 작성한 프로그램은 한 번에 한 명령문씩 번역되고 수행된다.
3. 파이썬의 통합개발환경(Integrated Development Environment)은 (**IDLE**) 이며, 개발을 효율적으로 수행하기 위해 파이썬에서 제공하는 도구이다.
4. IDLE 창의 내부의 '>>>'는 (**프롬프트(prompt)**) 라고 불리는데, 그 옆에 파이썬 문법에 맞는 명령을 적으면 컴퓨터가 명령을 해석하여 동작을 수행한다.