Lecture #2. 파이썬 기초 (2)

2D 게임 프로그래밍

이대현 교수

한국공학대학교
TECH UNIVERSITY OF KOREA

Turtle 모듈

- 거북이가 펜을 가지고, 화면 위를 다니면서 그림을 그림.
- 전진, 후진, 회전, 원 그리기 등 다양하게 움직이면서 그림을 그릴 수 있음.

펜을 물고 있는 거북이

모듈의 사용 문법

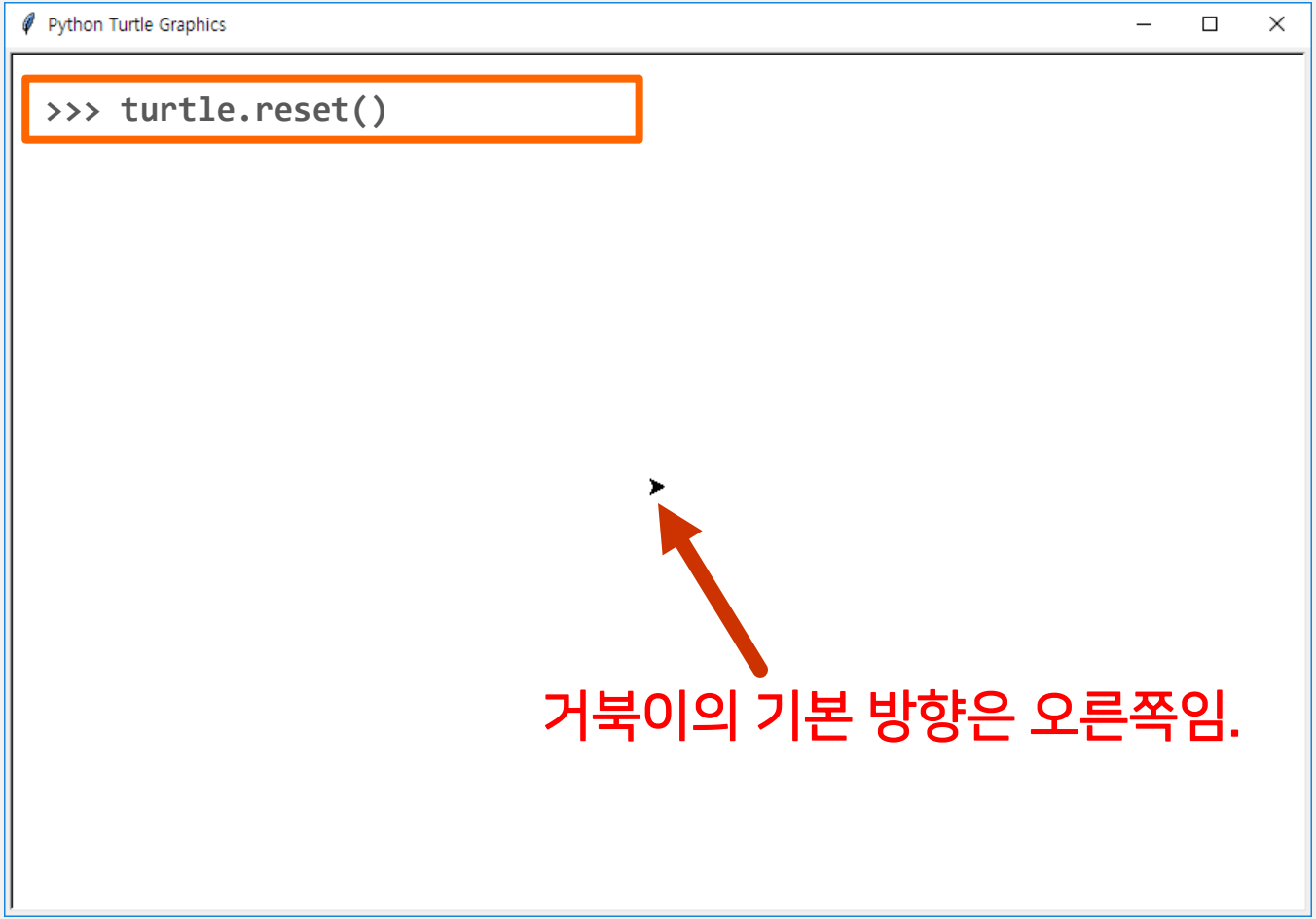
모듈을 사용하기 위해 수입(import)함.

```
import turtle

turtle.forward(100)
```

turtle 이 갖고 있는 기능(함수, function)
을 이용하여, 그림을 그린다.

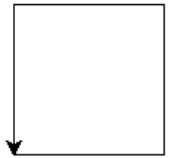
Python Turtle Graphics

```
>>> import turtle
>>> turtle.forward(100)
```



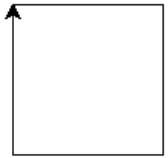
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.left(90)
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.left(90)
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.left(90)
>>> turtle.forward(100)
```



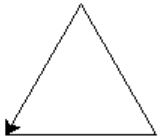
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.reset()
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.forward(100)
```

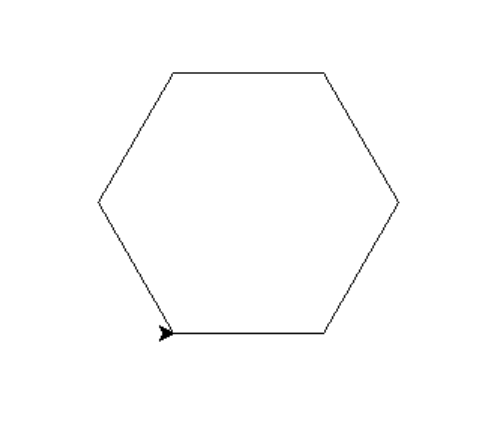


Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.left(120)
>>> turtle.forward(100)
>>> turtle.left(120)
>>> turtle.forward(100)
```

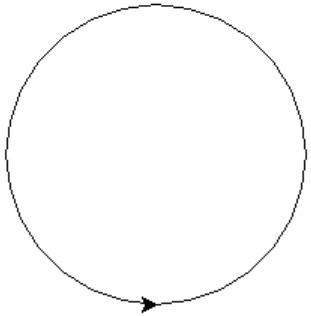


퀴즈 #1: 정육각형을 그려보자 !



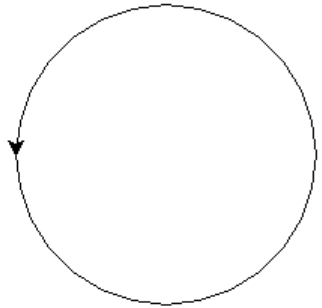
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.circle(100)
```



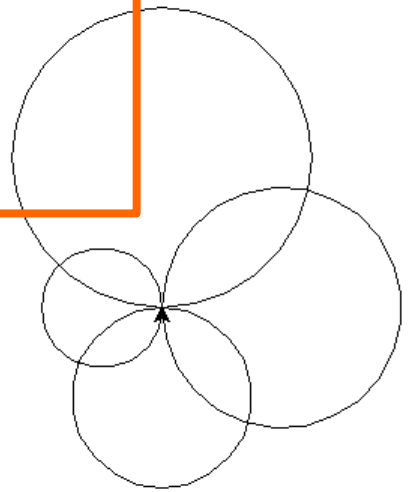
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.circle(100)
```



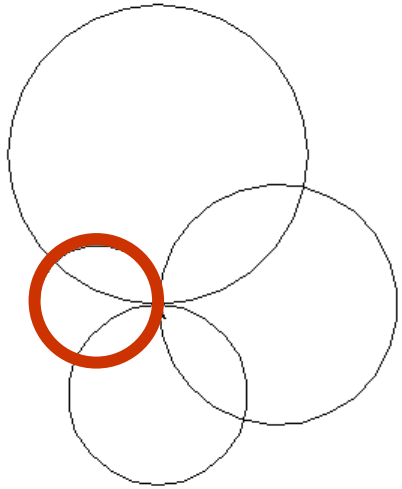
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.circle(100)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.circle(80)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.circle(60)
>>> turtle.right(90)
>>> turtle.circle(40)
```



Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.updo()
>>> turtle.undo()
```



마지막에 그렸던 원이 없어짐.

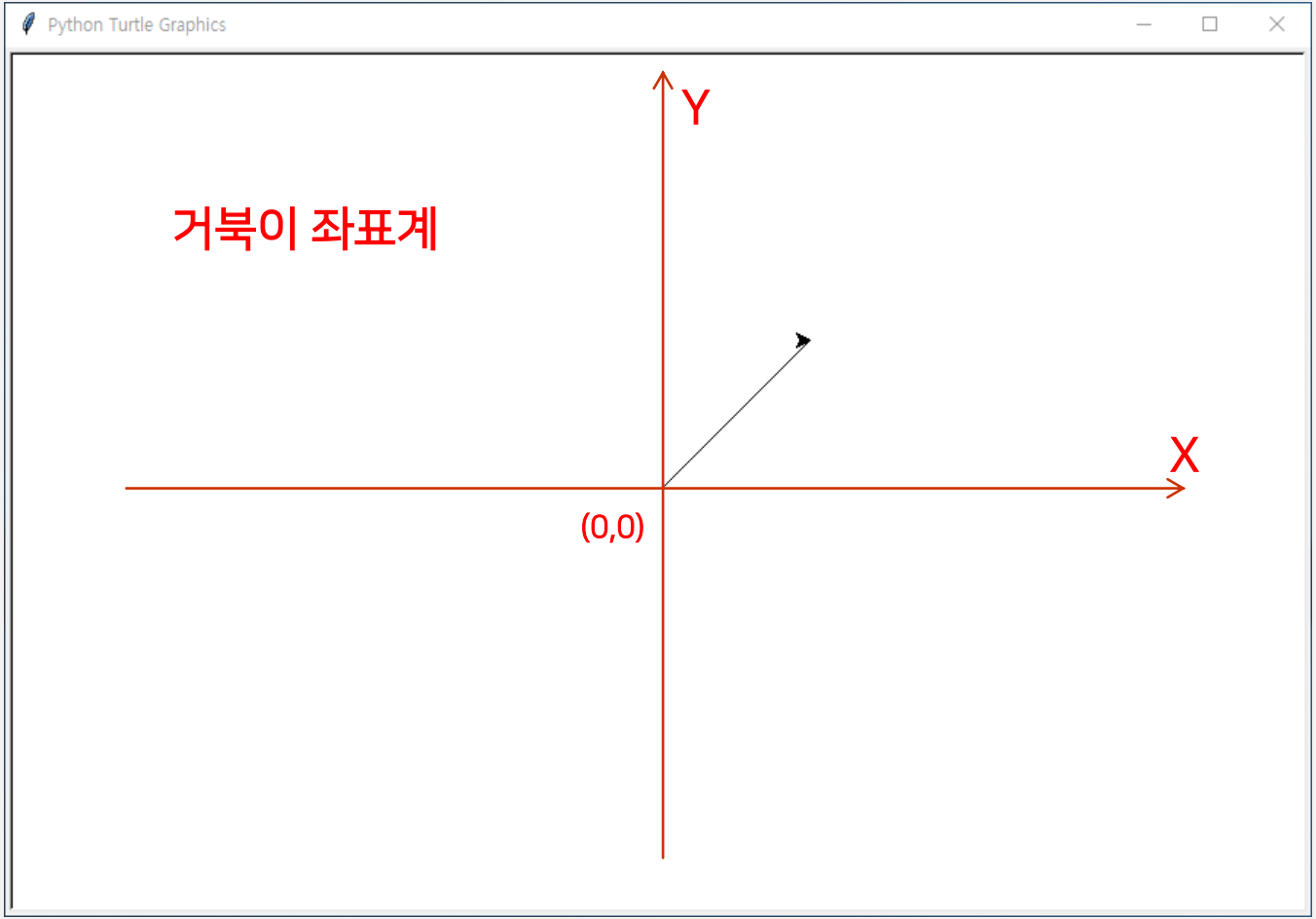
이전 상태로 되돌아감.

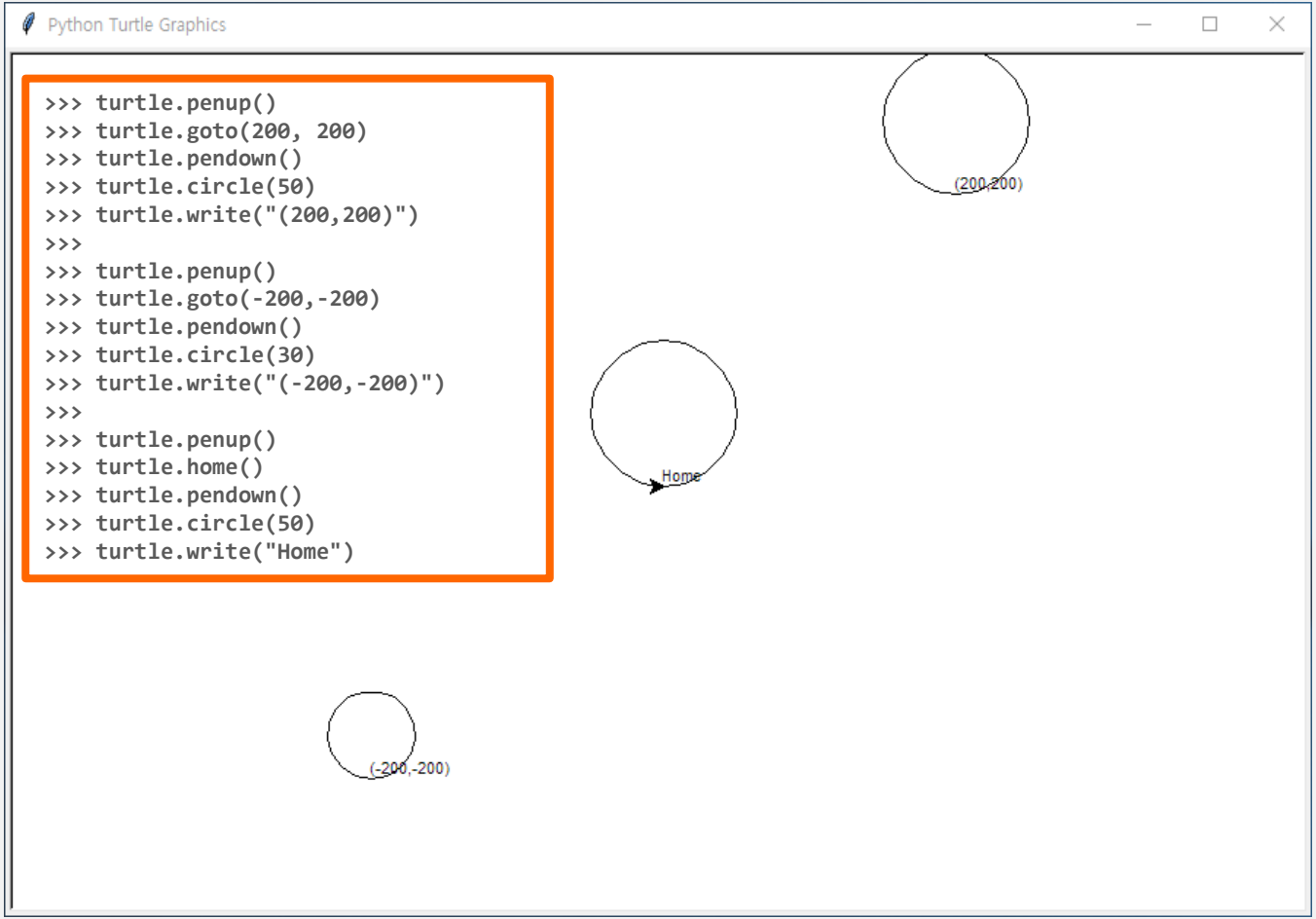
Python Turtle Graphics

```
>>> turtle.reset()
>>> turtle.goto(100, 100)
```

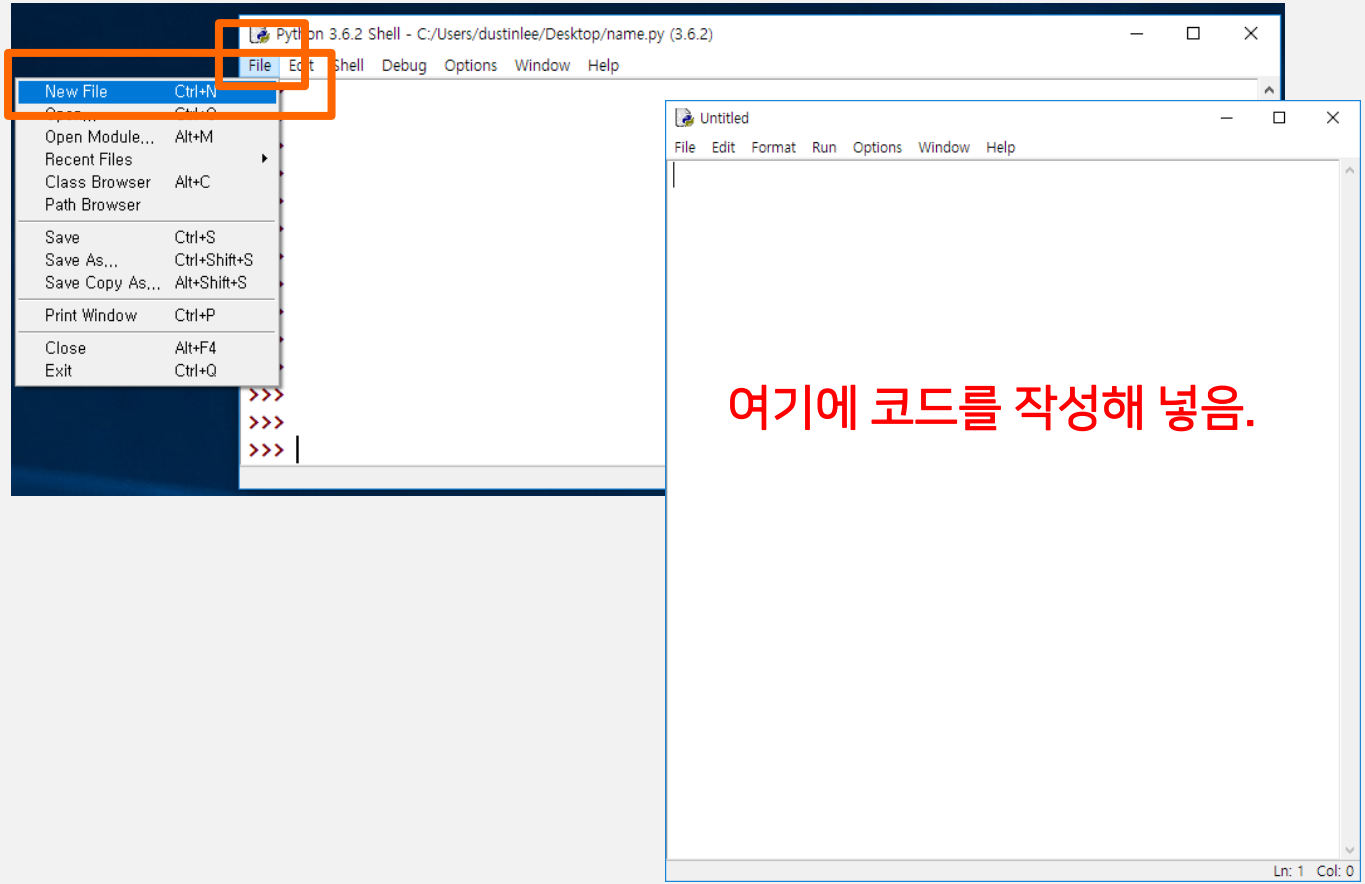
(100,100) 으로 이동한다.

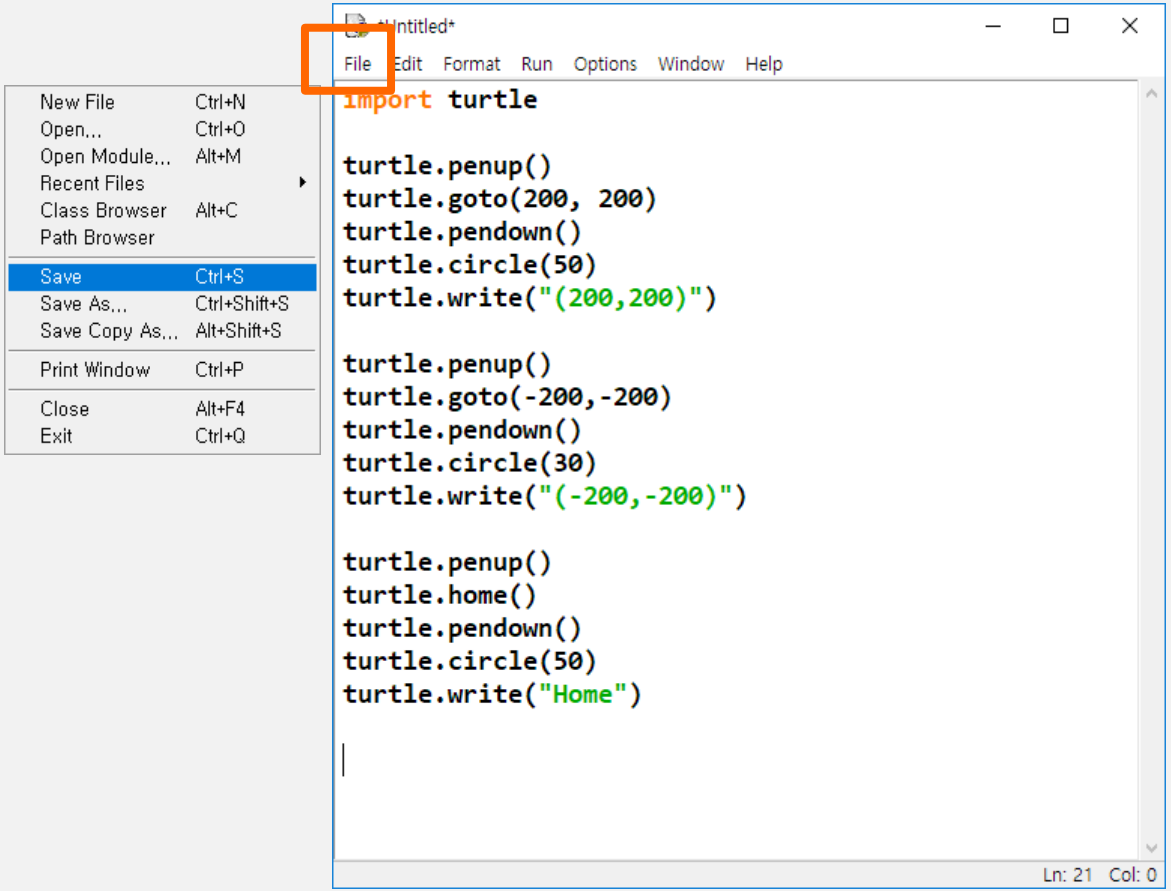
거북이의 머리방향은 변함없이 여전히 오른쪽 방향.

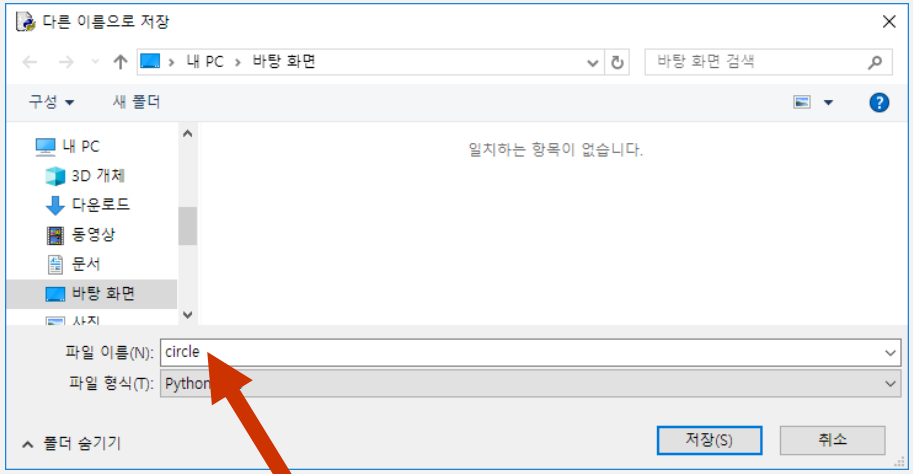




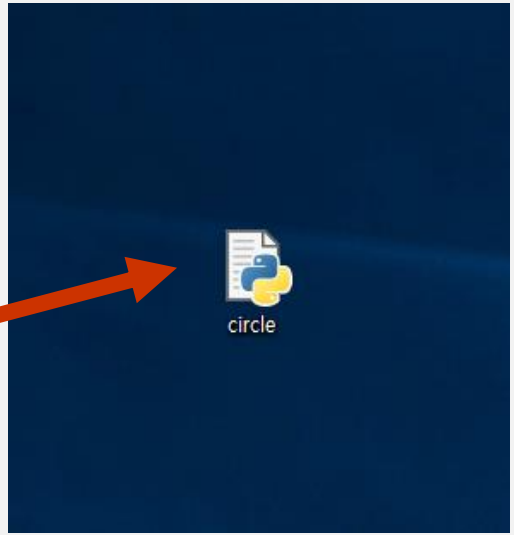
프로그램을 파일로 만들어서 저장







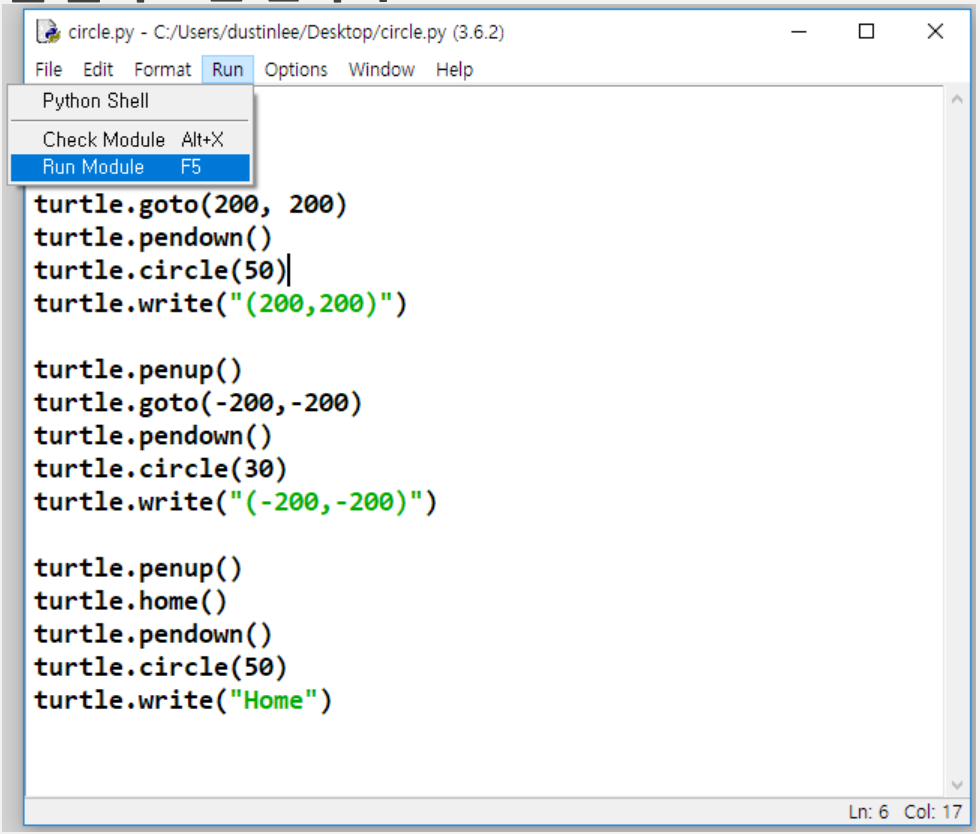
circle 이라는 이름으로 바탕 화면에 저장.



바탕화면에 circle.py 라는 이름의 파일이 생성됨.

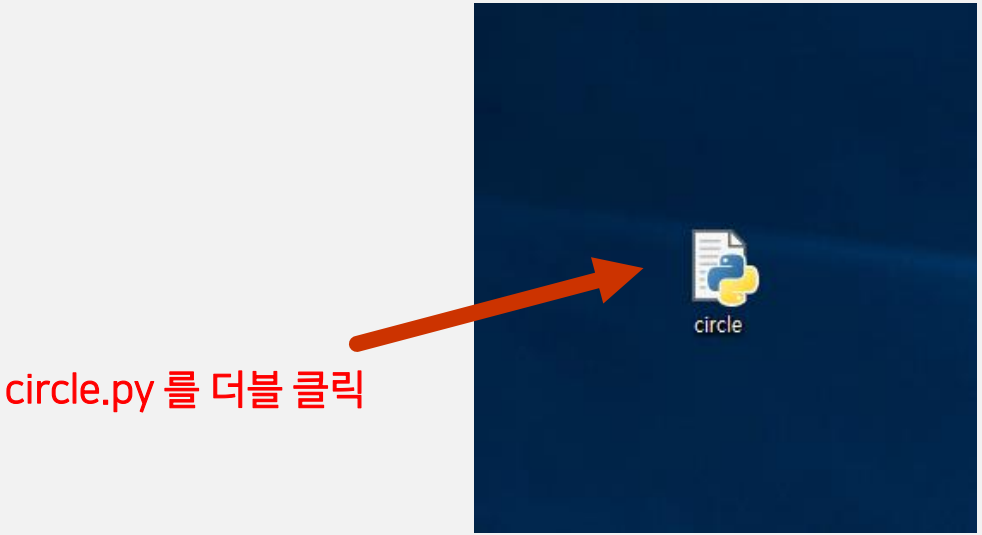
프로그램 실행 방법 #1

- Run→Run Module 을 클릭 또는 단축기 F5



프로그램 실행 방법 #2

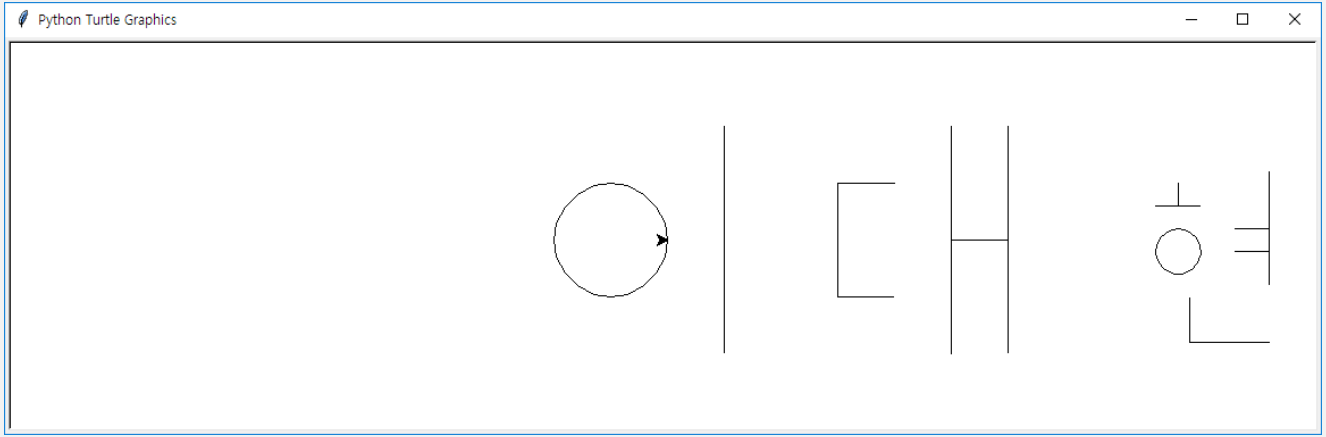
- 프로그램 파일을 더블 클릭하여 실행.
- 문제점은?



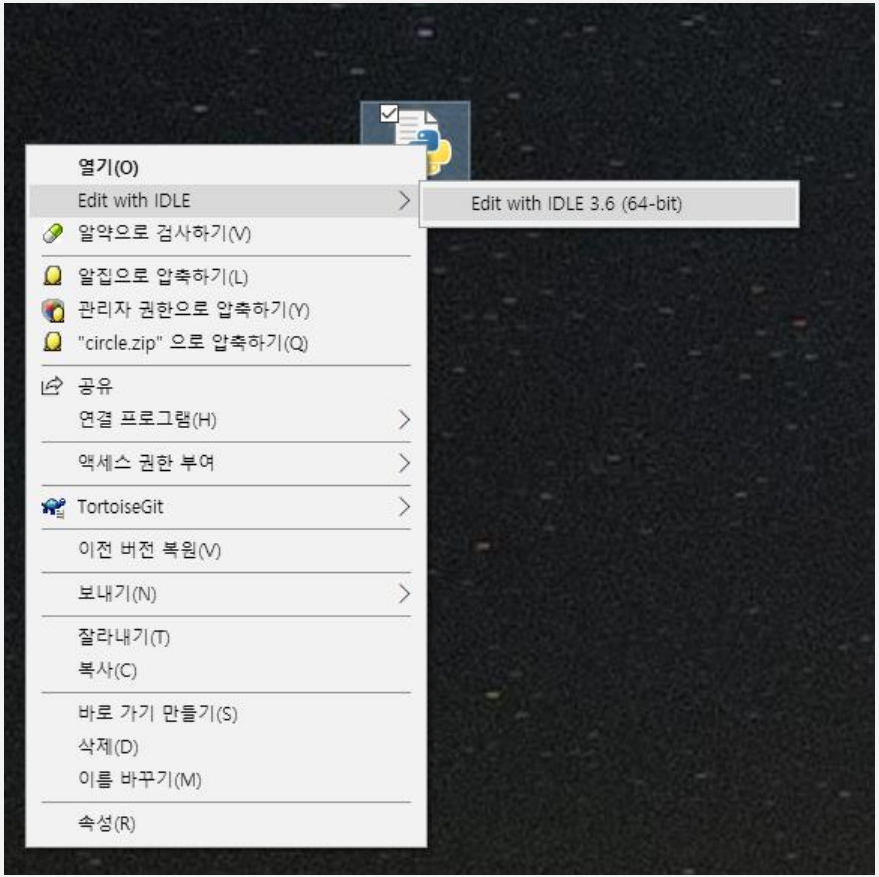
코드 마지막 부분에 exitonclick() 추가.

DRILL #3. 자기 이름 그리기

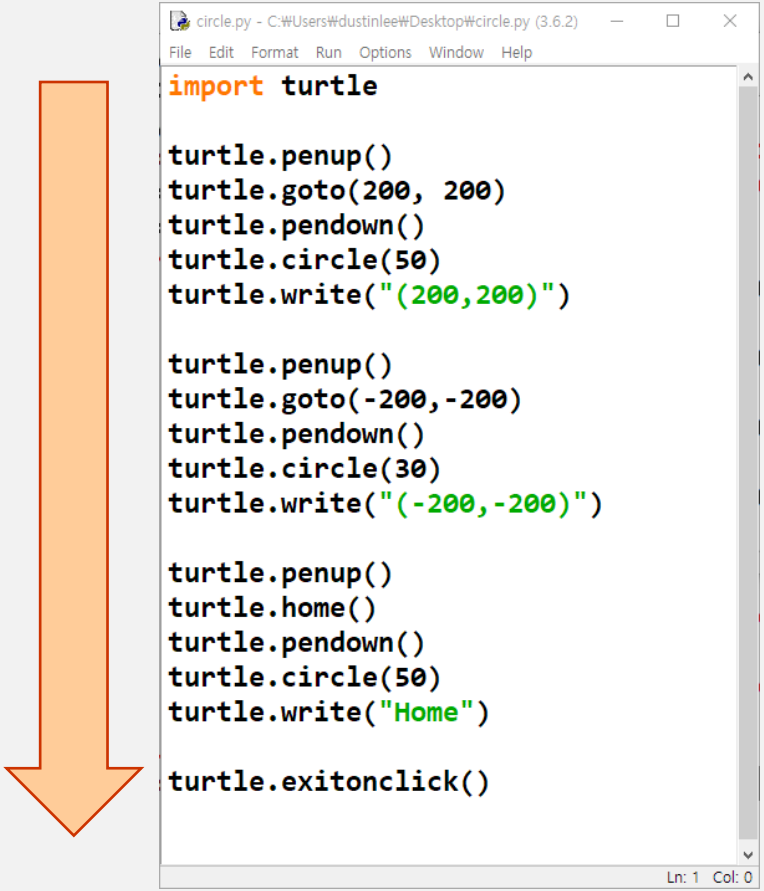
- 파일로 작성하여, 바탕화면에 name.py 로 저장하고, 더블클릭해서 실행.



마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면, 소스코드를 직접 편집 가능.



파이썬 문장은 위에서부터 아래로 차례로 실행



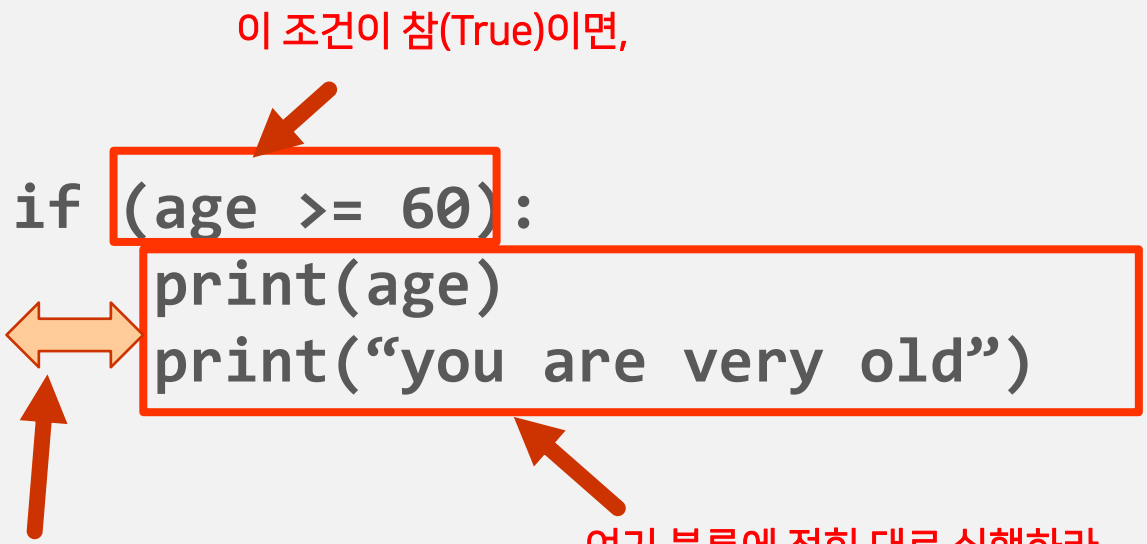
문법: 조건문 (Conditional Statement)

- 조건을 검사하여, 그 결과에 따라 처리를 하는 문장

```
if (age >= 60):
    print(age)
    print("you are very old")
```

만약 age가 60 이상이면, age의 값을 출력하고, 이어서 "you are very old"라는 문자열을 출력하라.

age 가 60보다 작으면? 아무것도 하지 않음.



test_age.py

test_age.py - C:/Users/dustinlee/Desktop/test_age.py (3.6.3)

File Edit Format Run Options Window Help

```
age = 10
if (age >= 60):
    print(age)
    print("you are very old")
```

Ln: 4 Col: 4

test_age.py

test_age.py - C:/Users/dustinlee/Desktop/test_age.py (3.6.3)

File Edit Format Run Options Window Help

```
age = 10
if (age >= 60):
    print(age)
print("you are very old")
```

Ln: 4 Col: 0

문법: 조건문 (Conditional Statement) 확장형

```
if (age >= 60):
    print(age)
    print(“you are very old”)
else:
    print(age)
    print(“you are young”)
```

문법: 조건문 (Conditional Statement) 확장형

```
if (age >= 60):
    print(age)
    print(“you are very old”)
elif (age <= 20):
    print(age)
    print(“you are very young”)
else:
    print(age)
    print(“you are young”)
```

문법: while 반복문 (Iteration Statement)

- 어떤 조건을 만족하는 동안, 계속해서 반복적으로 실행하는 문장.

```
while <조건문>:
    <수행할 문장1>
    <수행할 문장2>
    <수행할 문장3>
    ...
```

```
import turtle

count = 10
while (count > 0):
    turtle.forward(100)
    turtle.left(30)
    count = count - 1
```

count가 0 보다 크면 계속해서 반복한다. 뭘? (turtle을 앞으로 100 이동, 그리고 왼쪽으로 30도 회전, 그리고 count 값 하나 감소)

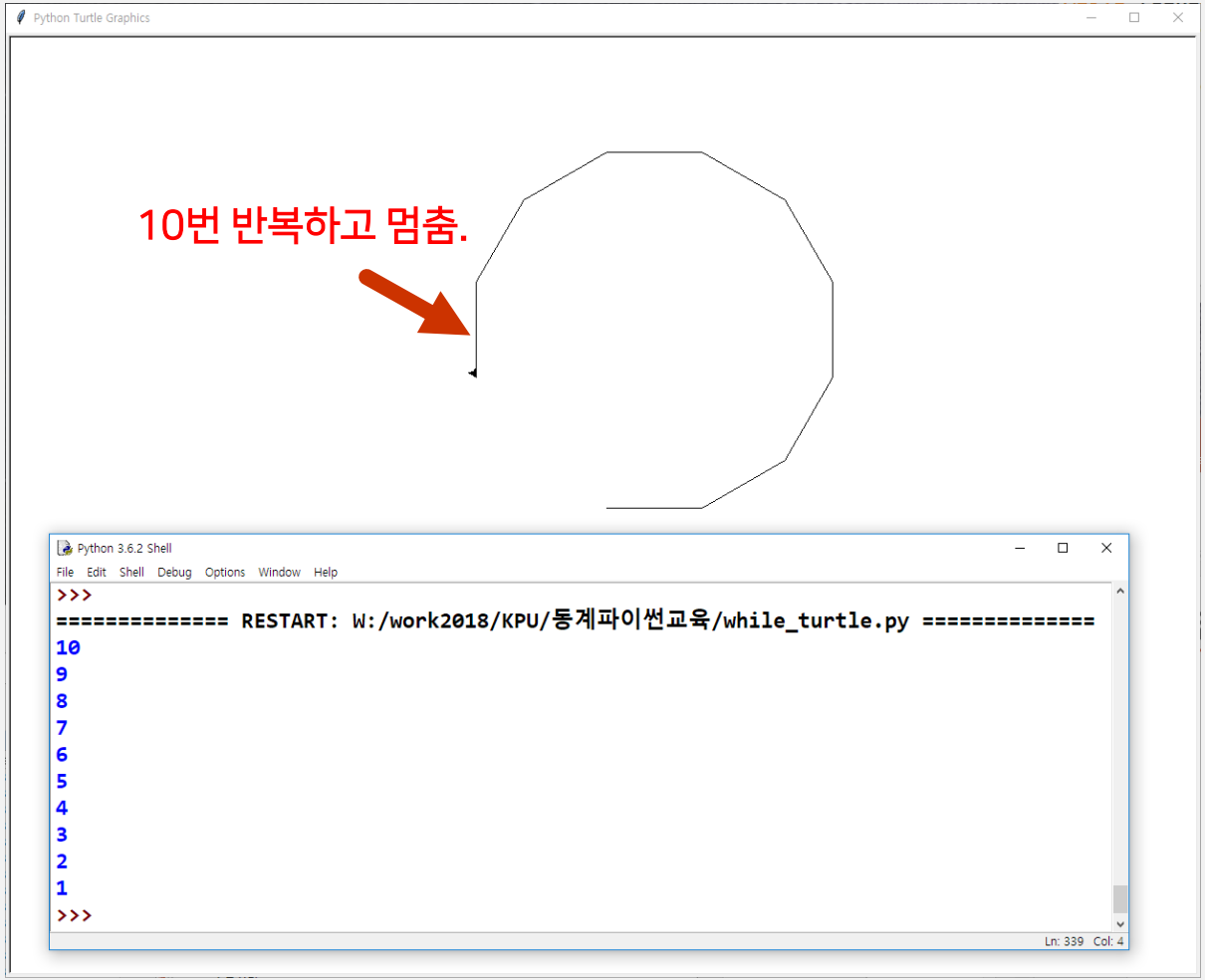
```
import turtle

count = 10
while (count > 0):
    turtle.forward(100)
    turtle.left(30)
    count = count - 1
```

이 조건이 참(True)인 동안

들여쓰기(indentation)

*** 매우 중요 ***

여기 블록을 반복적으로 실행한다.



DRILL #4. 모눈 그리기(길이 500, 간격 100)