



[2차시 : 거북이 그래픽 모듈의 다양한 메소드]

<https://docs.python.org/3/library/turtle.html>

【지난 시간에 배운 내용】

#idle(아이들-통합개발환경) 사용법



#python 거북이 그래픽 모듈(turtle graphics module)

[지난 시간에 배운 내용]

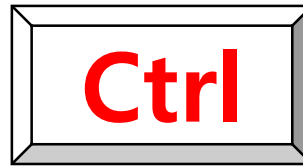
파이썬 프로그램을 파일로 저장하고 실행하는 방법

새 파일 만들기

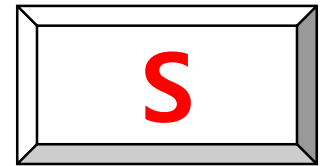
[파이썬 셸] → [File] → [New File] → 프로그램 작성

저장하기

[File] → [Save] 또는 [Save As]



+



실행하기

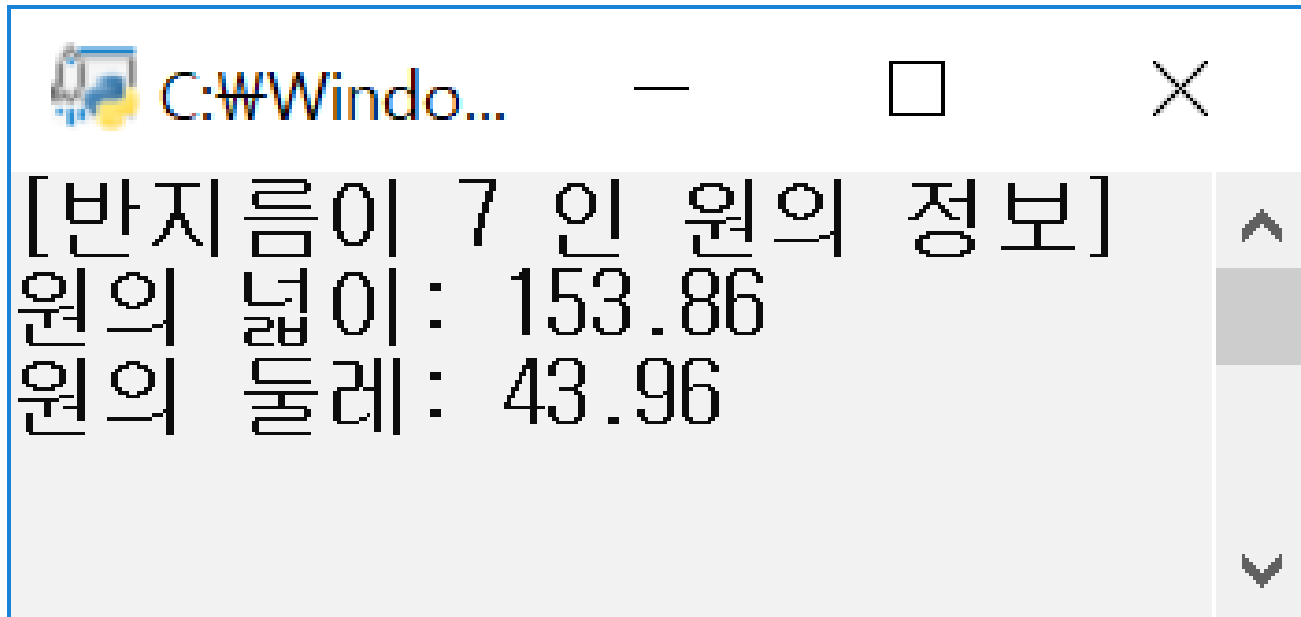
[Run] → [Run Module]



[Ex1_원의 둘레와 넓이 구하기]

반지름(r)이 7인 원의
넓이(area)와 둘레(circum)을 구하는 프로그램을 작성해 보세요.
(단, $\pi=3.14$)

[실행결과 예시]



```
C:\W\Windo...  
[반지름이 7 인 원의 정보]  
원의 넓이: 153.86  
원의 둘레: 43.96
```

The screenshot shows a Windows command prompt window with a blue title bar. The title bar contains a small icon, the text 'C:\W\Windo...', and standard window controls (minimize, maximize, close). The command prompt displays the output of a program, which first shows a header '[반지름이 7 인 원의 정보]' and then two lines of results: '원의 넓이: 153.86' and '원의 둘레: 43.96'. A vertical scrollbar is visible on the right side of the text area.

[Ex1_원의 둘레와 넓이 구하기 : Hint(예시)]

#20400 김선경

#반지름이 7인 원의 넓이와 둘레 구하기

r=7 #변수 r에 반지름을 저장한다.

pi=3.14 #변수 pi에 파이값(3.14)를 저장한다.

area= #원의 넓이(area)

circum= #원의 둘레(circum)

print("[반지름이",r,"인 원의 정보"])

print("원의 넓이:",area)

print("원의 둘레:",circum)

input() #실행 후 프로그램이 꺼지지 않도록 처리

[파이썬 거북이 모듈(Python Turtle Module)]



turtle 모듈 사용

#처음 세줄, #마지막 한 줄, #당분간 공식처럼 사용

```
import turtle #turtle모듈을 불러온다  
t=turtle.Turtle() #Turtle을 1개 만들고 변수 t에 저장한다.  
t.shape("turtle") #t의 모양을 거북이로 한다.
```

#여기에 프로그래밍

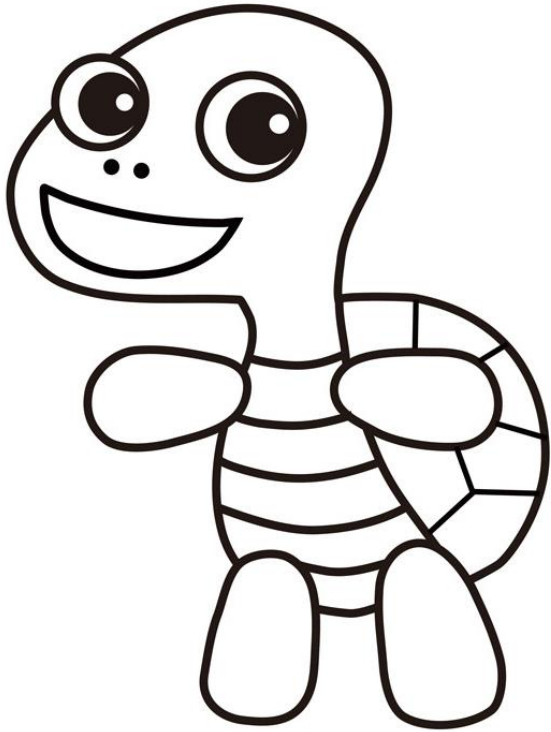
<https://docs.python.org/3/library/turtle.html>

찾아보며 코드 작성

```
turtle.done() #실행 후 창이 꺼지지 않도록 프로그램의 마지막 줄에 작성한다.
```



`t=turtle.Turtle()`



turtle모듈



`t=turtle.Turtle()`



t의 모든 동작은 **.(dot) 연산자**를 이용한다



t야, 반지름이 100인 원을 그려라

t.circle(100)

t야, 앞으로 50 만큼 가라

t.forward(50)



t의 모든 동작은 공식 문서에서 확인하면 된다.



Overview of available Turtle and Screen methods

Turtle methods

Turtle motion

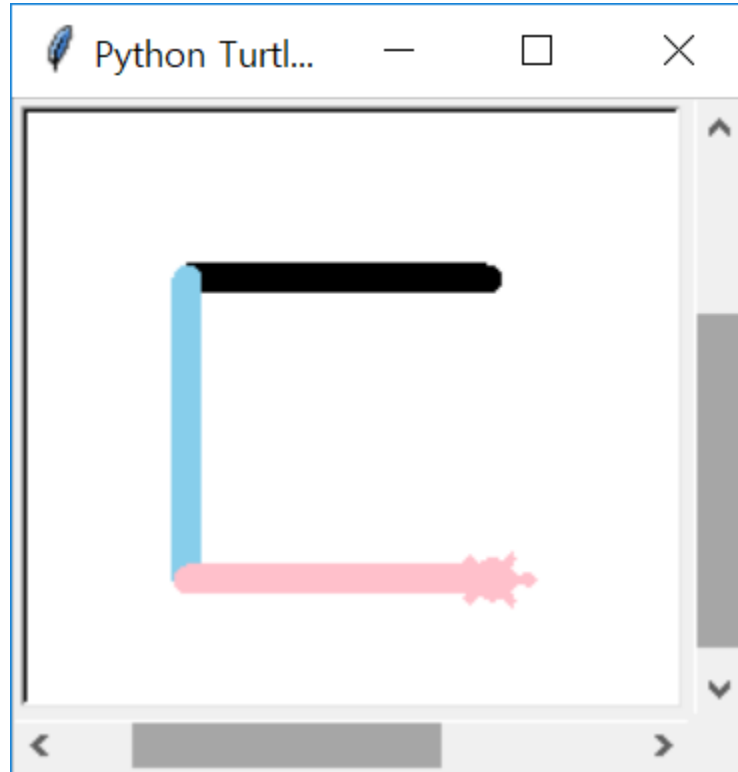
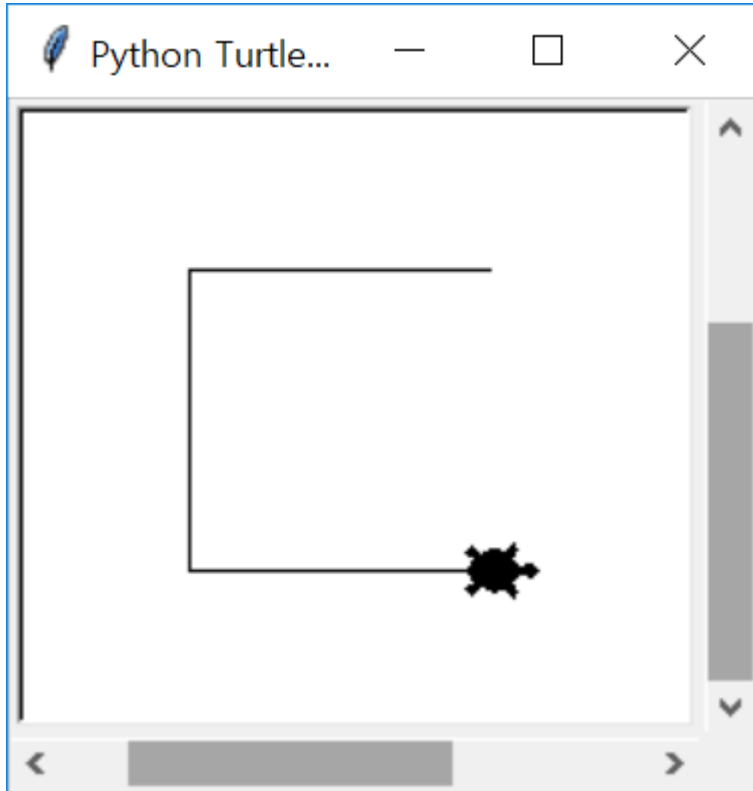
Move and draw

```
forward() | fd()  
backward() | bk() | back()  
right() | rt()  
left() | lt()  
goto() | setpos() | setposition()  
setx()  
sety()  
setheading() | seth()  
home()  
circle()  
dot()  
stamp()  
clearstamp()  
clearstamps()
```

[Ex2_ㄷ 그리기(터틀)]

Python turtle 모듈을 이용하여 'ㄷ' 모양을 그려보세요

[실행결과 예시]



[Ex2_ㄷ 그리기(터틀) : Hint(예시)]

```
import turtle #turtle모듈을 불러온다  
t=turtle.Turtle() #Turtle을 1개 만들고 변수 t에 저장한다.  
t.shape("turtle") #t의 모양을 거북이로 한다.
```

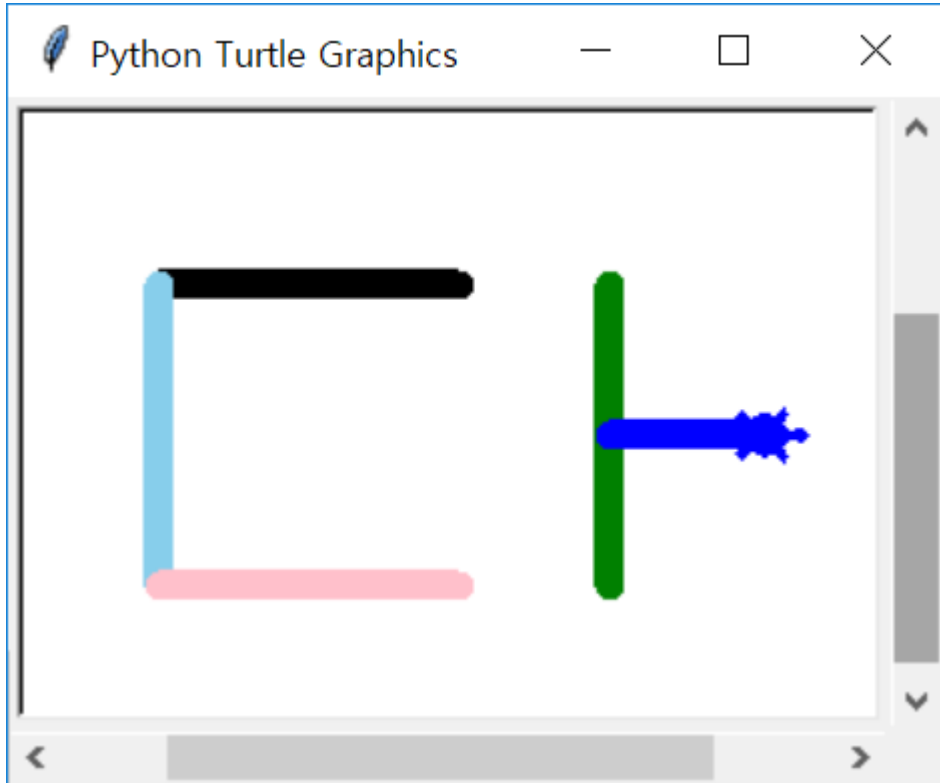
#여기에 프로그래밍

```
#forward( ), left( ) 또는 right( )함수 사용  
#pensize( ), color( ) 함수 사용
```

```
turtle.done() #실행 후 창이 꺼지지 않도록 프로그램의 마지막 줄에 작성한다.
```

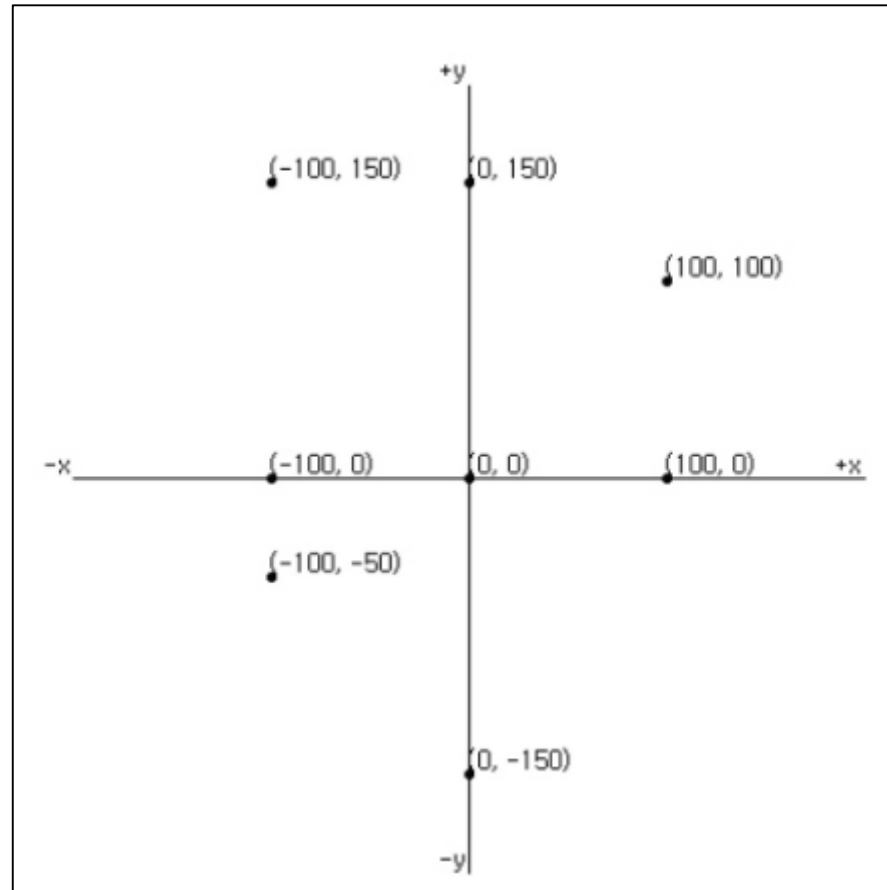
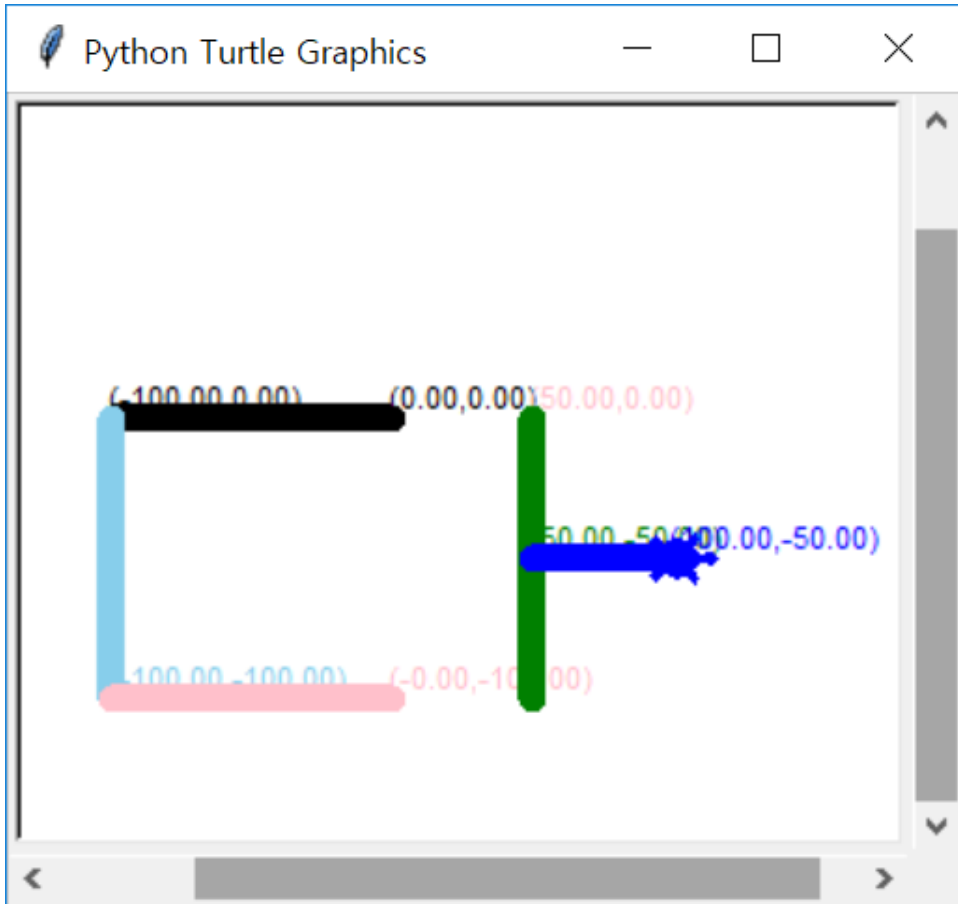
[Q1_ '다' 그리기(터틀)]

Python turtle 모듈을 이용하여 '다' 모양을 그려보세요



[Q1_ '다' 그리기 : Hint(예시)]

'다' 모양을 그릴 때 시작 위치의 좌표를 출력해 보면..

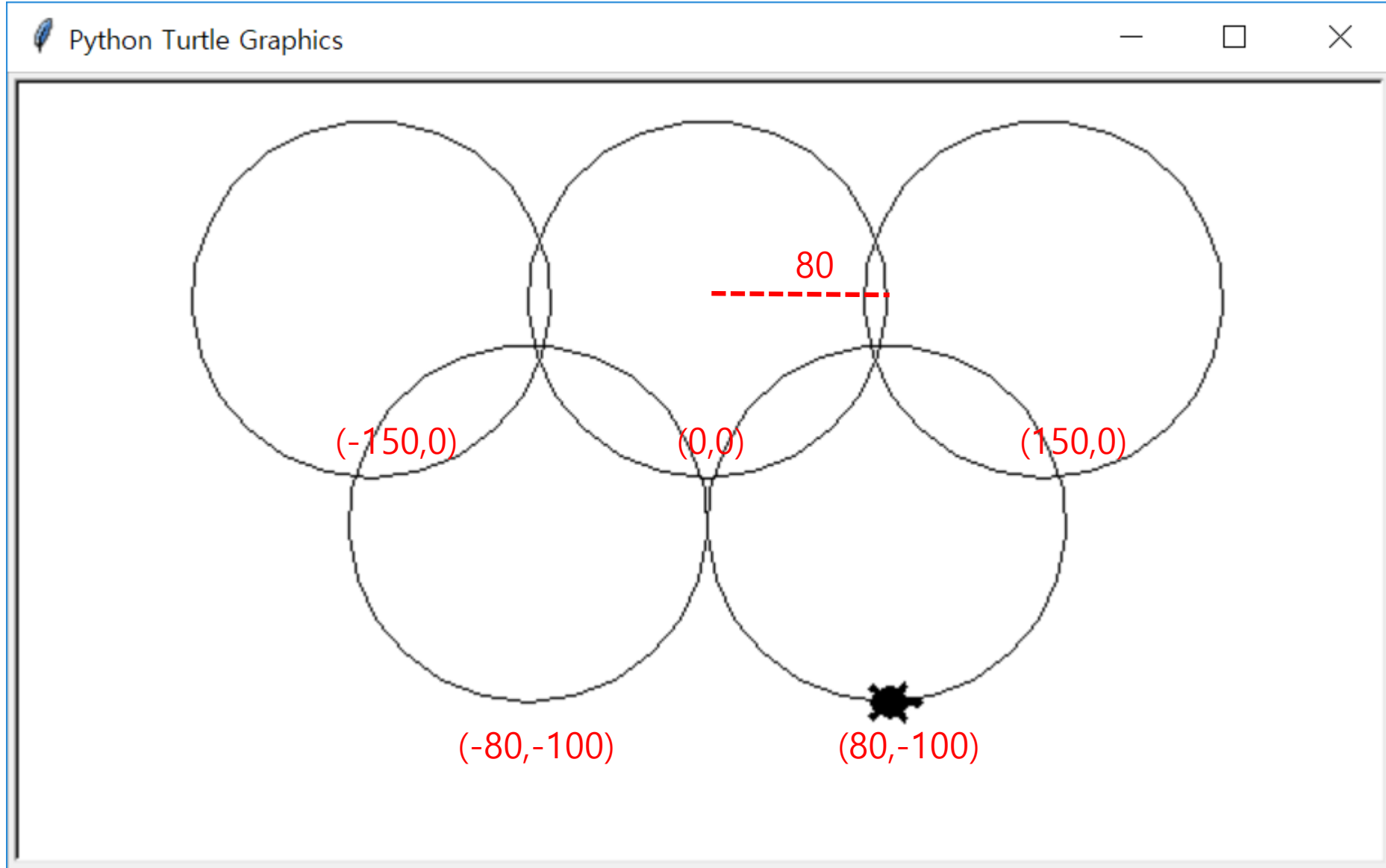


터틀 그래픽 창의 좌표값

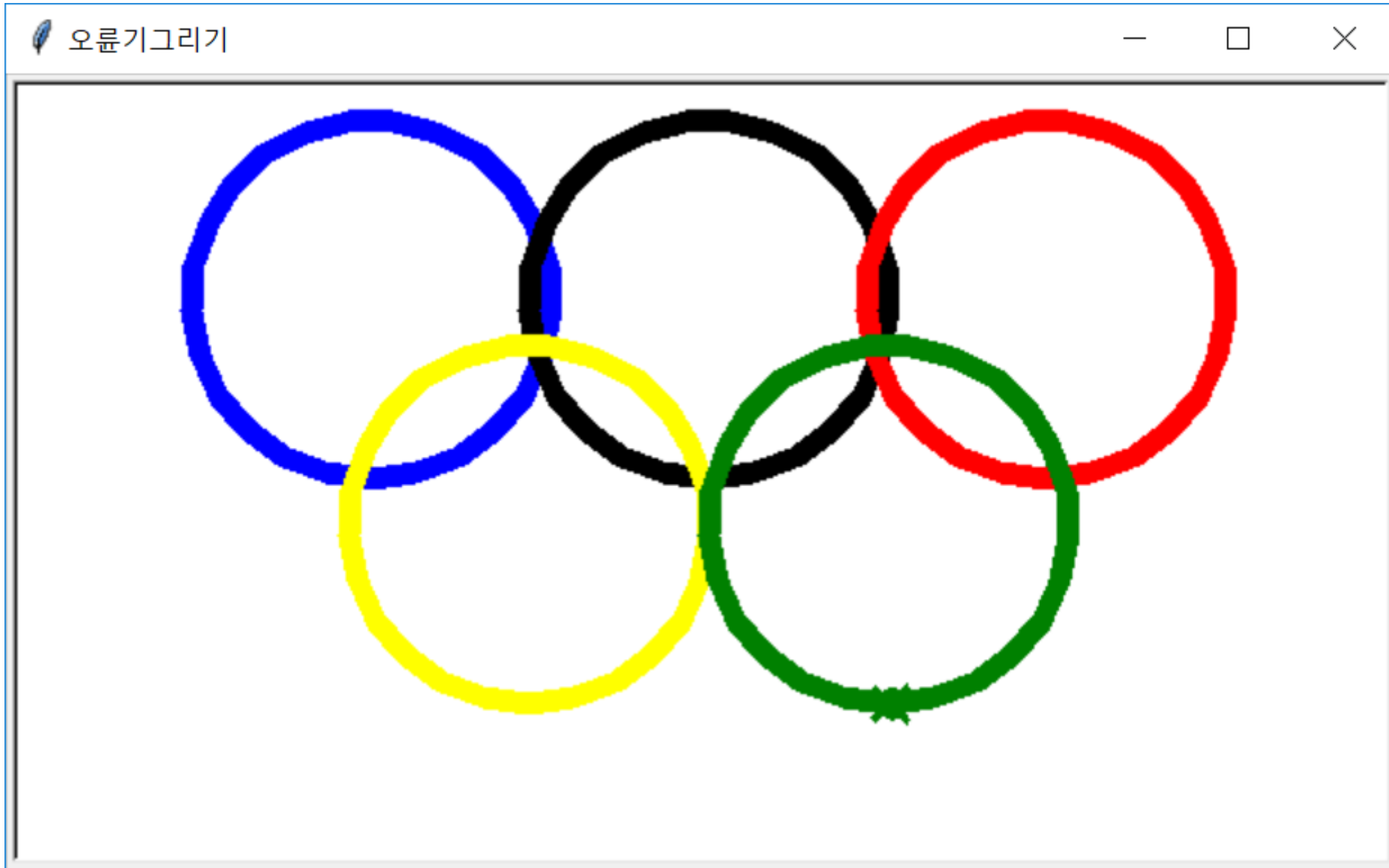
[지금까지 사용한 터틀 모듈 함수]

함 수	설 명	사 용 예
forward (거리) fd (거리)	거북이가 앞으로 이동	t.forward(100) #거북이(t)가 앞으로 100 픽셀만큼 이동
backward (거리) back (거리)	거북이가 뒤로 이동	t.backward(100) #거북이(t)가 뒤로 100 픽셀만큼 이동
left (각도) lt (각도)	거북이가 왼쪽으로 회전	t.left(90) #거북이(t)가 왼쪽으로 90도 만큼 회전
right (각도) rt (각도)	거북이가 오른쪽으로 회전	t.right(90) #거북이(t)가 오른쪽으로 90도 만큼 회전
circle (반지름)	현재 위치에서 원을 그림	t.circle(50) #거북이(t)가 반지름이 50 픽셀인 원을 그림
shape ("모양")	거북이 모양을 바꿈	t.shape("turtle") #거북이(t) 모양을 거북이로 지정함 t.shape("triangle") #거북이(t) 모양을 삼각형으로 지정함 ※ 거북이 모양 : "turtle", "arrow", "circle", "square", "triangle" 등
penup () up ()	캔버스에서 펜(거북이)을 들어 올림	t.up() # 거북이가 움직여도 선이 그려지지 않음
pendown () down ()	캔버스에 펜(거북이)을 내려 놓음	t.down() # 거북이가 움직이면 선이 그려짐
goto (x, y) setpos (x, y)	거북이를 x, y 위치로 이동 시킴	t.goto(30, 60) #거북이(t)의 위치를 x좌표(30), y좌표(60)으로 이동시킴

[Q2_오륜기 그리기]

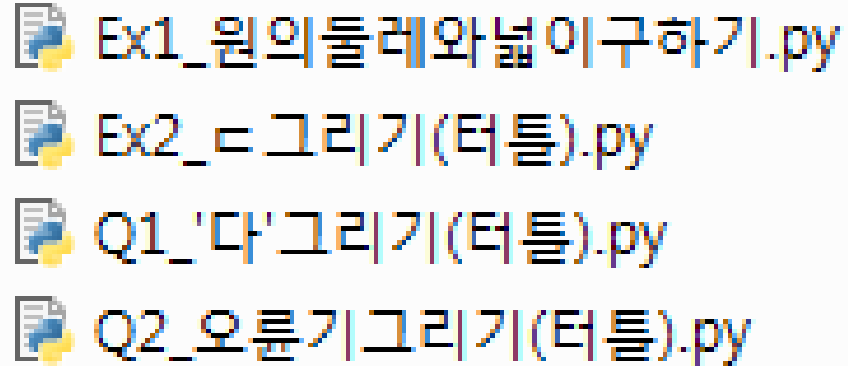


[Q2_오륜기 그리기(완성)]



[수업 정리]

1. 구글 드라이브 <**2019_Python**_학번_이름> 폴더에
<오늘날짜_파이썬_2차시>폴더를 생성
2. 오늘 실습한 파일을 모두 업데이트(총 4개 파일)



Ex1_원의둘레와넓이구하기.py
Ex2_ㄷ그리기(터틀).py
Q1_'다'그리기(터틀).py
Q2_오른기그리기(터틀).py

3. 수업 피드백 작성 :

<https://forms.gle/dYnmsXxTEJZscP958>