

터틀 모듈과 활용

오 동 인







경희대학교 의과대학 의공학교실

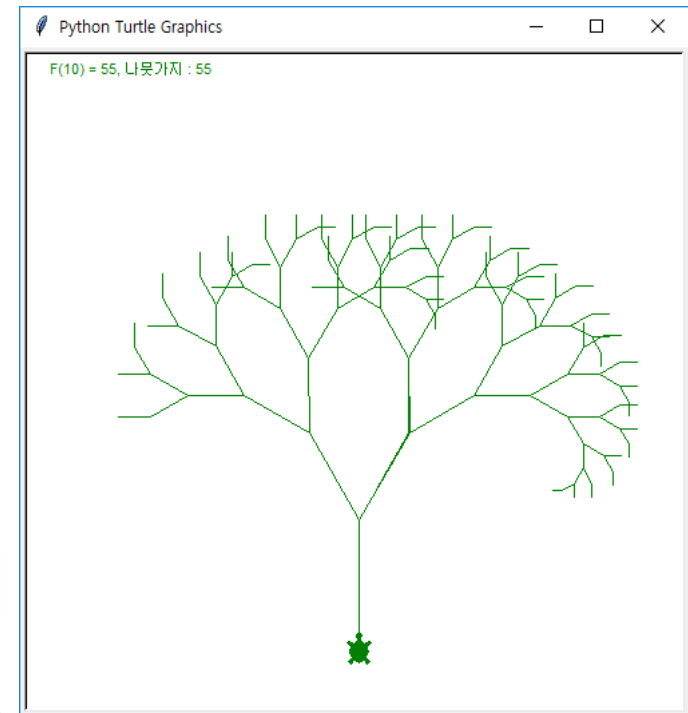
터틀 그래픽을 이용한 도형 그리기

- 터틀 그래픽 (turtle graphic)
 - 1966, 교육용 프로그래밍 언어인 Logo에서 처음 소개
 - 꼬리에 잉크가 묻은 거북이를 종이에 올려놓고 리모컨으로 조작하는 방식으로 동작
 - 화면에서 거북이를 이용하여 지나간 흔적으로 만들어지는 그림
 - 거북이가 펜을 가지고 있고 프로그래머가 명령어를 이용하여 거북이를 움직이면 그림이 그려짐
- 터틀 그래픽의 사용
 - import 예약어로 turtle 모듈을 불러와 사용
 - turtle.shape("turtle")에 의해 거북이가 캔버스에 나타남
 - [Python Turtle Graphics] 화면의 중앙(x:0, y:0)에 거북이가 나타남
 - turtle.shape("turtle")에 의해 거북이 모양 변경

```
>>> import turtle
>>> turtle.shape("turtle")
```

docs.python.org/3/library/turtle.html

classic	arrow	turtle	circle	square	triangle
					



터틀 그래픽을 이용한 도형 그리기 - 코딩 실습





- 터틀 그래픽 (turtle graphic)
 - 1966, 교육용 프로그래밍 언어인 Logo에서 처음 소개
 - 꼬리에 잉크가 묻은 거북이를 종이에 올려놓고 리모컨으로 조작하는 방식으로 동작
 - 화면에서 거북이를 이용하여 지나간 흔적으로 만들어지는 그림
 - 거북이가 펜을 가지고 있고 프로그래머가 명령을 이용하여 거북이를 움직이면 그림이 그려짐

- 터틀 그래픽의 사용
 - import 예약어로 turtle 모듈을 불러와 사용
 - turtle.shape("turtle")에 의해 거북이가 캔버스에 나타남
 - [Python Turtle Graphics] 화면의 중앙(x:0, y:0)에 거북
 - turtle.shape("turtle")에 의해 거북이 모양 변경

```
Python 3.8.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.0 (tags/v3.8.0:fa919fd, Oct 14 2019, 19:37:50) [MSC v.
1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more infor
>>>
```

```
>>> import turtle
>>> turtle.shape("turtle")
```

docs.python.org/3/library/turtle.html

classic	arrow	turtle	circle	square
				

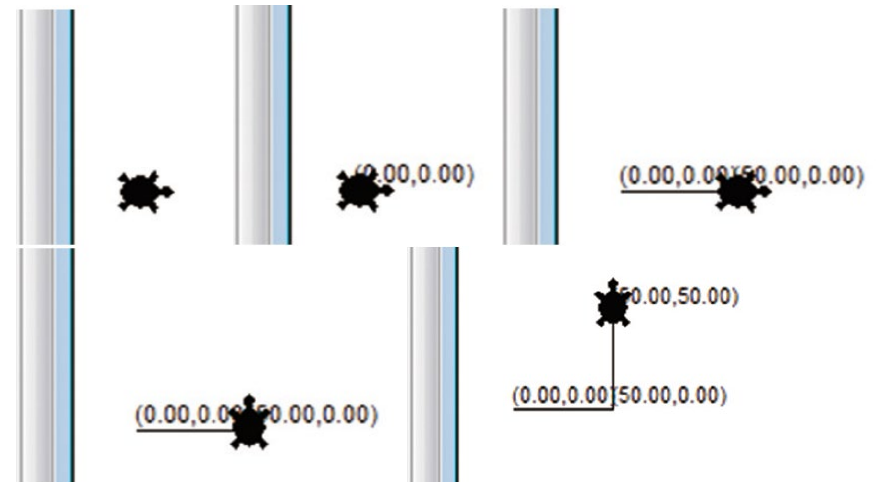
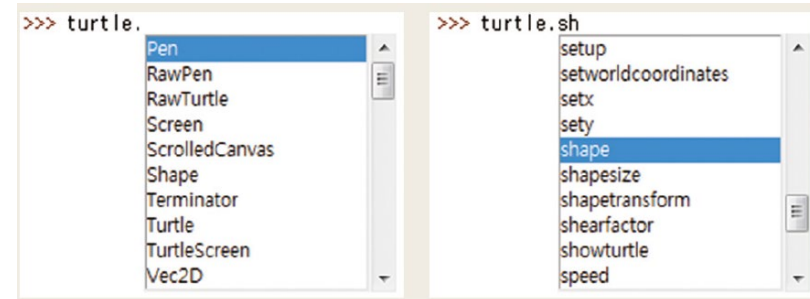
모듈 내 메서드

- 모듈의 메서드 실행
 - turtle 모듈 내 다양한 기능을 담당하는 메서드(method)가 제공
 - turtle.shape("turtle") # 모듈.메서드명(인수) → 메서드 실행 방법
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 확인 : 모듈명 + "." → Tab 키
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 검색 : 방향키 위/아래
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 입력 : 스페이스키
- Ex) 거북이를 앞으로 50, 왼쪽으로 50 이동

터틀 그래픽

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
```

```
turtle.write(turtle.position())
turtle.forward(50)
turtle.write(turtle.position())
turtle.left(90)
turtle.forward(50)
turtle.write(turtle.position())
```



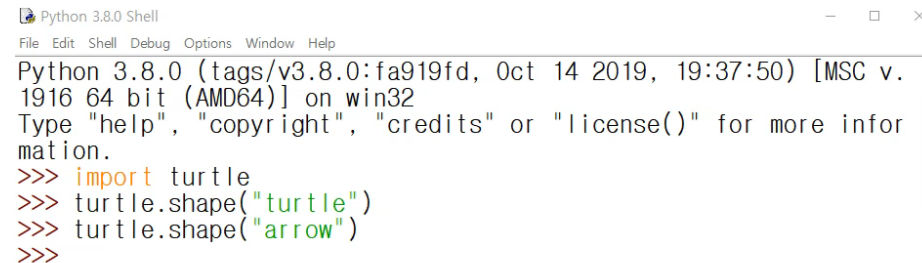
모듈 내 메서드 - 코딩실습

- 모듈의 메서드 실행
 - turtle 모듈 내 다양한 기능을 담당하는 메서드(method)가 제공
 - turtle.shape("turtle") # 모듈.메서드명(인수) → 메서드 실행 방법
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 확인 : 모듈명 + "." → Tab 키
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 검색 : 방향키 위/아래
 - 문장을 입력하는 도중 모듈 내 메서드 입력 : 스페이스키
- Ex) 거북이를 앞으로 50, 왼쪽으로 50 이동

터틀 그래픽

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
```

```
turtle.write(turtle.position())
turtle.forward(50)
turtle.write(turtle.position())
turtle.left(90)
turtle.forward(50)
turtle.write(turtle.position())
```



Python 3.8.0 Shell

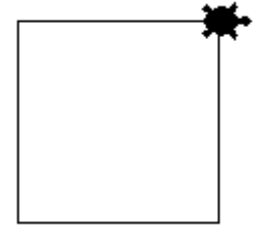
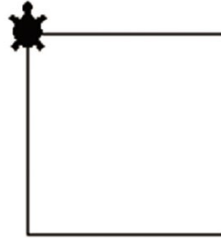
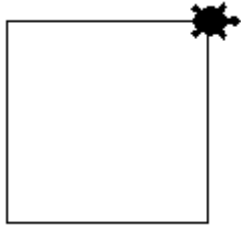
File Edit Shell Debug Options Window Help

Python 3.8.0 (tags/v3.8.0:fa919fd, Oct 14 2019, 19:37:50) [MSC v. 1916 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.

```
>>> import turtle
>>> turtle.shape("turtle")
>>> turtle.shape("arrow")
>>>
```

터틀 그래픽을 이용한 도형 그리기

- Ex) 한 변의 길이가 100 픽셀인 정사각형을 그리시오.



터틀 그래픽

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
```

vs.

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
turtle.right(90)
turtle.forward(100)
```

vs.

```
import turtle
turtle.shape("turtle")
for i in range(4):
    turtle.right(90)
    turtle.forward(100)
```

EOD