

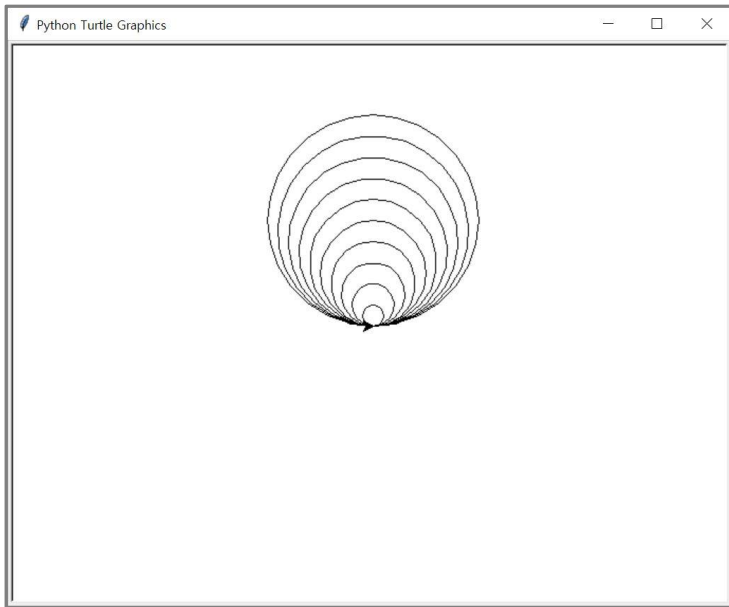
2주차-01

파이썬 기초 프로그래밍

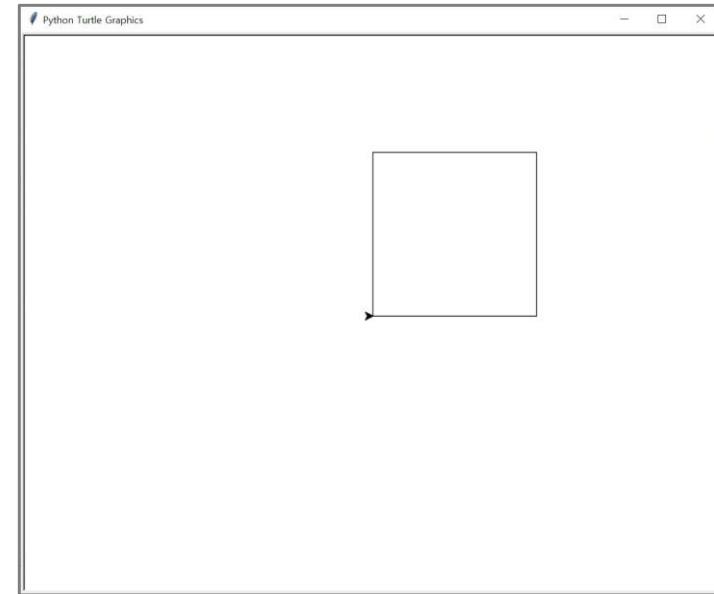


# 실습 01 : turtle graphic

- 원 그리기
  - <https://www.geeksforgeeks.org/draw-circle-in-python-using-turtle/>
- 사각형 그리기 : 정사각형, 직사각형
  - <https://www.geeksforgeeks.org/draw-square-and-rectangle-in-turtle-python/>



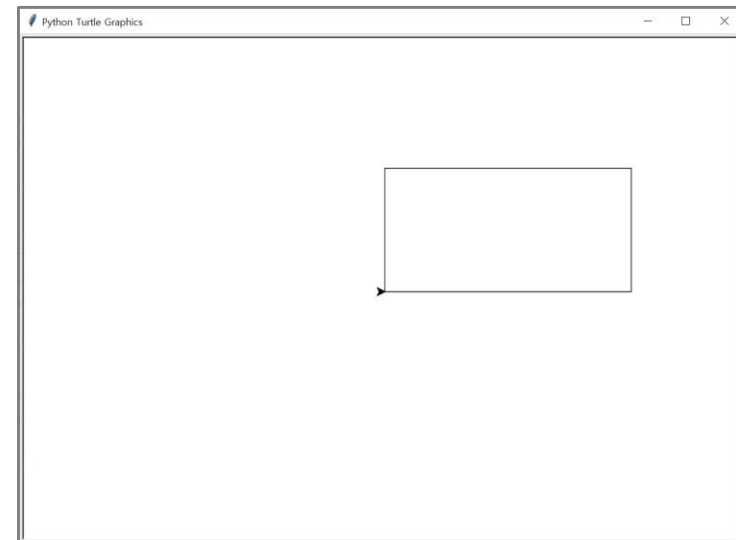
원 그리기 1



정사각형



원 그리기 2



직사각형

```
# draw Rectangle in Python Turtle
import turtle

t = turtle.Turtle()

l = int(input("Enter the length of the Rectangle: "))
w = int(input("Enter the width of the Rectangle: "))

for _ in range(4):

    # drawing length
    if _ % 2 == 0:
        t.forward(l) # Forward turtle by l units
        t.left(90) # Turn turtle by 90 degree

    # drawing width
    else:
        t.forward(w) # Forward turtle by w units
        t.left(90) # Turn turtle by 90 degree
```

# 변수와 기본 자료형

- 변수
  - 어떤 값을 저장하기 위한 메모리 공간
- 생성
  - 변수이름 = 값
  - a = 123
  - b = '파이썬'
  - c = 45
- 삭제
  - del (변수명)
  - del(a)

```
>>> a = 123
>>> b = '파이썬 '
>>> a
123
>>> b
'파이썬 '
>>> del(b)
>>> b
Traceback (most recent call last):
  File "<stdin>", line 1, in <module>
NameError: name 'b' is not defined
```

# 변수 : 값을 저장하는 다양한 방법

- `intVar = 100`
- `boolVar = True`
- `floatVar = 3.14`
- `complexVar = 3 + 7j` #복소수
- `a, b, c = 1, 2, 3`
- `d = e = f = 0`
- `g = a * b + 90`
- `a = a + 30`
- `type(intVar)`
- `type(boolVar)`

# 변수 이름 작성 규칙

- 문자나 밑줄(\_), 숫자 포함 가능.  
단, 숫자로 시작 못함
- 예약어 사용 못함
- 대소문자 구분
- 한글 사용 가능
- 특수 변수 \_: 이전 계산 결과 저장

```
>>> a = 10
>>> a
10
>>> _*3
30
>>> _/30
1.0
>>> a
10
```

< 특수 변수 \_ 사용 예 >

# 자료형

자료형	설명	예
bool	True와 False를 나타내는 자료형	True, False
int, float, complex	정수와, 실수, 복소수 등 숫자를 표현하는 자료형	123, 4.56, 7+8j
str	유니코드 문자의 모임을 표현하는 자료형. 내용 변경이 안됨	'spams', "ham", "egg", ""hot dog""
bytes	0~255 사이 코드의 모임을 표현	b'Python'
list	순서가 있는 파이썬 객체의 집합	['ham', 'spam']
dict	순서가 없는 파이썬 객체의 집합	{'name':'sjyoun', 'age':20}
tuple	순서가 있는 파이썬 객체의 집합. 내용 변경이 안됨	('ham', 'spam')
set	집합을 표현하는 자료형	{1, 2, 3}



# 주석문

- 한줄 주석
  - # 으로 시작하면 이후 문장은 설명문이 됨
- 여러줄 주석
  - 큰 따옴표 : `"""~"""`
  - 작은 따옴표 : `'''~'''`
- 주석을 다는 경우
  - 프로그램에 대한 설명
  - 변수, 코드에 대한 설명
- 주석을 적절히 잘 다는 것은 매우 중요함!

# 연산자

- 연산자와 피연산자
- 연산자(Operator): 연산을 수행하는 기호
- 피연산자(Operand) : 연산에 참여하는 값



- 연산자의 종류

종류	연산자
① 대입 연산자	=
② 산술 연산자	+, -, *, /, %, //, **
③ 복합 대입 연산자	+=, -=, *=, /=, %=, //=, **=
④ 관계 연산자	>, <, ==, !=, >=, <=
⑤ 논리 연산자	not, and, or
⑥ 비트 논리 연산자	&, ^, ~
⑦ 비트 이동 연산자	>>, <<

# 대입 연산자

```
>>> a = 10
>>> b = 20
>>> c = 30
>>> a
10
>>> b
20
>>> c
30
>>>
>>> d,e,f = 40, 50.5, "안녕하세요"
>>> d
40
>>> e
50.5
>>> f
'안녕하세요'
```

# 산술 연산자

산술연산자	설명	사용 예	결과 값
+		$5 + 3$	
-		$5 - 3$	
*		$5 * 3$	
/		$5 / 3$	
//		$5 // 3$	
%		$5 \% 3$	
**		$5 ** 3$	

# 복합 대입 연산자

- 대입 연산자 + 산술 연산자
  - $a = 10$  일때

대입 연산자	사용 예	동일한 표현	실행 결과
$+=$	$a += 5$	$a = a + 5$	15
$-=$	$a -= 5$		
$*=$	$a *= 5$		
$/=$	$a /= 5$		
$//=$	$a //= 5$		
$\%=$	$a \%= 5$		
$**=$	$a **= 5$		

# 실습 02 : 동전교환

## 변수 선언 부분 ##

money, c500, c100, c50, c10 = 0, 0, 0, 0, 0

## 메인 코드 부분 ##

money=int(input("교환할 돈은 얼마 ? "))

c500 = money // 500

money %= 500

c100 = money // 100

money %= 100

c50 = money // 50

money %= 50

c10 = money // 10

money %= 10

print("\n 500원짜리 ==> %d개" % c500)

print(" 100원짜리 ==> %d개 " % c100)

print(" 50원짜리 ==> %d개 " % c50)

print(" 10원짜리 ==> %d개 " % c10)

print(" 바꾸지 못한 잔돈 ==> %d원" % money)

교환할 돈은 얼마 ? 7777

500원짜리 ==> 15개

100원짜리 ==> 2개

50원짜리 ==> 1개

10원짜리 ==> 2개

바꾸지 못한 잔돈 ==> 7원

Process finished with exit code 0

# 관계 연산자

- 값을 비교하는 연산자
  - True, False
  - a = 5, b = 3 일때

관계 연산자	의미	설 명	예	결과
>	크다	왼쪽이 크면 참	a>b	
<	작다	왼쪽이 작으면 참	a<b	
>=	크거나 같다	왼쪽이 크거나 같으면 참	a>=b	
<=	작거나 같다	왼쪽이 작거나 같으면 참	a<=b	
==	같다	두 값이 같으면 참	a==b	
!=	같지않다	두 값이 다르면 참	a!=b	



# 논리 연산자

- 여러 개의 조건을 조합하여 True, False를 따질 때 사용
- 주로 관계 연산자와 함께 사용
  - $a = 150$  일 때

논리 연산자	설명	사용 예	결과
and	둘 다 참이면 참	$(100 < a)$ and $(a < 200)$	
or	둘 중 하나만 참이면 참	$(a == 100)$ or $(a == 200)$	
not	참, 거짓이 바뀜	not $(a < 100)$	

우선순위	연산자	설명
1	() [] {}	괄호, 리스트, 딕셔너리, 세트 등
2	**	지수
3	+ - ~	단항 연산자
4	* / % //	산술 연산자
5	+ -	산술 연산자
6	<< >>	비트 시프트 연산자
7	&	비트 논리곱
8	^	비트 배타적 논리합
9		비트 논리합
10	< > >= <=	관계 연산자
11	== !=	동등 연산자
12	= %= /= //= -= += *= **=	대입 연산자
13	not	논리 연산자
14	and	논리 연산자
15	or	논리 연산자
16	if ~ else	비교식

## 실습 03

- 1. 지구에서 태양 다음으로 가까운 별은 프로xima 켄타우리 별이라고 한다. 프로xima 켄타우리는 지구로부터 약  $40 \times 10^{12} \text{km}$  떨어져 있다고 한다. 빛의 속도로 프로xima 켄타우리까지 간다면 시간이 얼마나 걸리는지 계산해보자.

- var01.py

```
speed = 300000
distance = 400000000000000
secs = distance / speed
lightYear = secs / (60 * 60 * 24 * 365)

print("지구에서 프로xima 켄타우리 별까지는 ", lightYear,
      " 광년이 걸립니다")
```

## 실습 04

- 2.  $x = 3$  일 때, 2차 함수  $y = 3x^2 + 7x + 9$  의 값을 계산하시오.
  - 변수명 :  $x, y$
- 3. 현재 네이버 포인트가 5000원이 있을 때, 700원짜리 웹 소설은 몇 편을 볼 수 있을지 계산하시오.
  - 변수명 : `naverPoint`, `novelPrice`, `numberOfNovel`

# 소스 코드 공유, 과제 제출

- 수업 소스 코드 공유
  - <https://github.com/DIT-Python>
- 과제 제출 : 구글 클래스 룸
  - 2-1 :  
<https://classroom.google.com/c/MTMyMTgzNTc0ODA0?cjc=a6jkb56>
  - 2-2 :  
<https://classroom.google.com/c/MTMyMTgzNTc0ODc2?cjc=xauxk23>
  - 2-3 :  
<https://classroom.google.com/c/MTMyMTgzNTc0OTIx?cjc=yqn5rwk>