

[3장, 4장 실습문제]

학번 : 20183050 이름 : 홍길동

실습 3-1 (p. 75 LAB 3-1 응용) 사용자가 몇각형인지를 입력하면 해당되는 다각형을 화면에 그리는 프로그램을 작성해 보자. 단, 회전각도가 정수인 경우만 허용하고 회전각도가 정수가 아닌 경우에는 허용하지 않도록 프로그램할 것. 프로그램을 종료하기까지 연속하여 동작하도록 할 것.

[결과 화면]

결과 화면캡처

[프로그램 소스]

...

소스 내용 : 맑은고딕 9포인트, 줄 간격 100, 텍스트로 붙여 넣기

실습 3-2 (심화 3.3 응용) 비트 이동 연산자를 이용하여 2^5 , 2^{10} , 2^{15} , 2^{20} , 2^{30} 의 거듭제곱수 5개를 다음과 같이 표시하시오.

[결과 화면]

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL

```
● mac@MACui-MacBookAir test1 % python -u "/Users/mac/Documents/code:
  32 1024 32768 1048576 1073741824
○ mac@MACui-MacBookAir test1 %
```

[프로그램 소스]

... `print(2 << 4, 2<< 9, 2<<14, 2 << 19, 2<< 29)`

실습 3-3 (심화 3.5) AND, OR, XOR 연산을 수행한 후 결과 출력하시오.

[결과 화면]

```
● mac@MACui-MacBookAir test1 % python -u "/Use
  0b101 & 0b110 = 0b100
  0b101 | 0b110 = 0b111
  0b101 ^ 0b110 = 0b11
```

[프로그램 소스]

```
print (bin(5), "&", bin(6), "=", bin(5&6))
print (bin(5), "|", bin(6), "=", bin(5|6))
print (bin(5), "^", bin(6), "=", bin(5^6))
```

실습 3-4 (심화 3.10) 두 점의 좌표를 입력 받아 두 점 사이의 거리를 출력하시오.

[결과 화면]

```
mac@MACui-MacBookAir test1 % python -u "/U:
x1 좌표를 입력하세요 :0
y1 좌표를 입력하세요 :0
x2 좌표를 입력하세요 :3
y2 좌표를 입력하세요 :4
두 점의 거리 : 5.0
```

mac@MACui-MacBookAir test1 % █

[프로그램 소스]

```
import math
x1 = int(input("x1 좌표를 입력하세요 :", ))
y1 = int(input("y1 좌표를 입력하세요 :", ))
x2 = int(input("x2 좌표를 입력하세요 :", ))
y2 = int(input("y2 좌표를 입력하세요 :", ))

n1 = x2 - x1;
n2 = y2- y1;

c = math.sqrt((n1*n1) + (n2 * n2))

print("두 점의 거리:" ,c)
```

실습 3-5 (심화 3.12 응용) 문제에 주어진 공식을 참고하여 다음 도형의 부피를 구하시오.

- (1) 모서리의 길이가 15인 정육면체
- (2) 가로, 세로, 길이가 각각 10, 15, 20인 직육면체
- (3) 반지름과 높이가 각각 10, 15인 원뿔

```
mac@MACui-MacBookAir test1 % python -u "/Users/
odes/python3.8/test1/tempCodeRunnerFile.py"
```

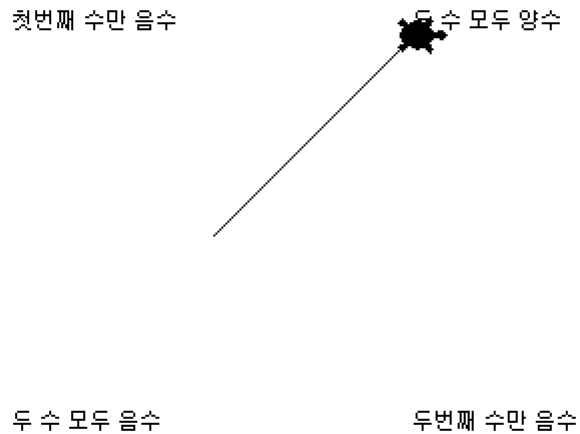
```
정 육 면 체 3375
직 육 면 체 3000
원 뿔 부 피 15.0
```

```

n = int(15)
q = n**3
print ("정육면체",q)
n_w = int(10)
n_h = int(15)
n_d =int(20)
n_c= n_w * n_h * n_d
print("직육면체",n_c)
r_r = float(10)
r_h = float(15)
r_c = r_r *r_r * 3.14 * r_h /3
print("원뿔부피",r_h)
```

실습 4-1 (p.99 도전 문제 4.4) - LAB 4-1 참조 (penup, pendown, goto)

[결과 화면]



[프로그램 소스]

```
... import turtle
t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

t.penup()
t.goto(100,100)
t.write("두 수 모두 양수")

t.goto(-100,100)
t.write("첫번째 수만 음수")

t.goto(-100,-100)
t.write("두 수 모두 음수")

t.goto(100,-100)
t.write("두번째 수만 음수")
t.goto(0,0)
t.pendown()
x = turtle.textinput("", "첫번째 수를 입력하시오")
y = turtle.textinput("", "두번째 수를 입력하시오")
x = int(x)
y = int(y)
```

```

if x > 0 and y > 0 :
    t.goto(100,100)
elif x < 0 and y > 0:
    t.goto(-100,100)
elif x > 0 and y < 0 :
    t.goto(100,-100)
elif x < 0 and y < 0:
    t.goto(-100,-100)
turtle.done()

```

실습 4-2 (p.100 도전문제 4.6의 1)번) 책을 참조하여 수행

[결과 화면]

```

PS Microsoft.PowerShell.Core\FileSystem::\\mac\Home\Documents\codes\python3.
c\Home\Documents\codes\python3.8\test1\main.py
저희 식당에 오신것을 환영합니다. 메뉴는 다음과 같습니다.
- 햄버거 (입력b)
- 치킨 (입력c)
- 피자 (입력p)
메뉴를 선택하세요(알파벳 b,c,p 입력) : c
치킨을 선택하셨습니다

```

[프로그램 소스]

```

print("저희 식당에 오신것을 환영합니다. 메뉴는 다음과 같습니다.")
print("- 햄버거 (입력 b) ")
print("- 치킨 (입력 c) ")
print("- 피자 (입력 p) ")
n = input("메뉴를 선택하세요(알파벳 b,c,p 입력) : ")

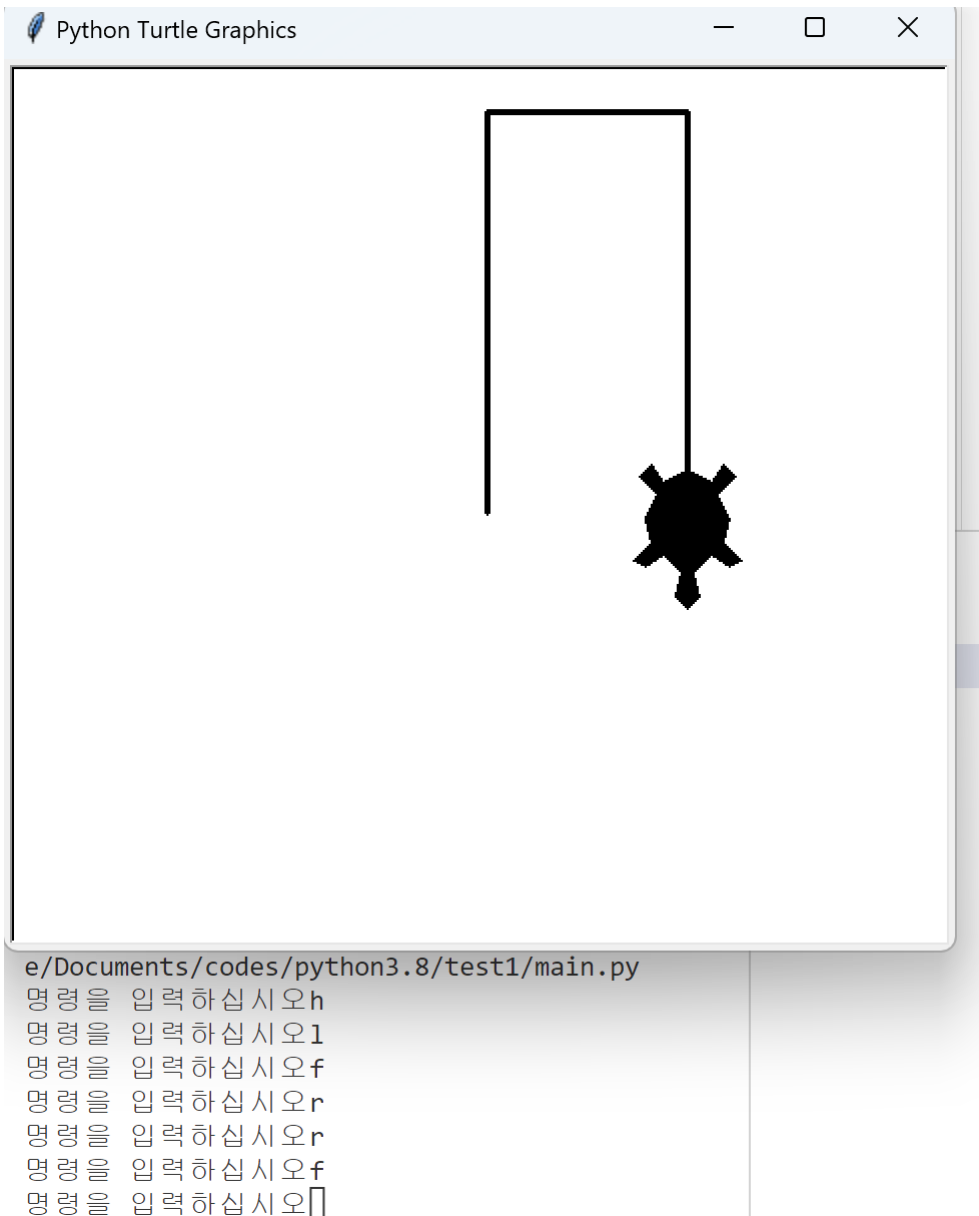
if n == 'c' :
    print("치킨을 선택하셨습니다")
elif n == 'b' :
    print("버거를 선택하셨습니다.")
elif n == 'p' :
    print("피자를 선택하셨습니다.")
else :
    print("선택한메뉴가 없습니다")

```

실습 4-3 (p.102 도전문제 4.7 응용)

- (1) 거북이가 그리는 선의 두께를 3배 확대, 거북이를 3배 확대 : t.width(3), t.shapesize(3, 3)
- (2) 'l'을 입력하면 왼쪽으로 회전하여 100픽셀 이동
- (3) 'r'을 입력하면 오른쪽으로 회전하여 100픽셀 이동
- (4) 'f'을 입력하면 앞으로 100픽셀 이동

[결과 화면]



[프로그램 소스]

```
import turtle
t= turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

while True:
    cmd = input("명령을 입력하십시오")
    if cmd == 'h':
        t.width(3)
        t.shapesize(3,3)
    elif cmd == 'l':
        t.left(90)
        t.forward(100)
    elif cmd == 'r':
        t.right(90)
        t.forward(100)
```

```
elif cmd == 'f':  
    t.forward(100)
```

실습 4-4 (p.104 LAB 4-4 응용) 연도를 입력하면 윤년을 판단하는 프로그램을 작성하시오. 단, 계속하여 반복되도록 하되, 마이너스(-) 값을 입력하면 종료되도록 할 것

[결과 화면]

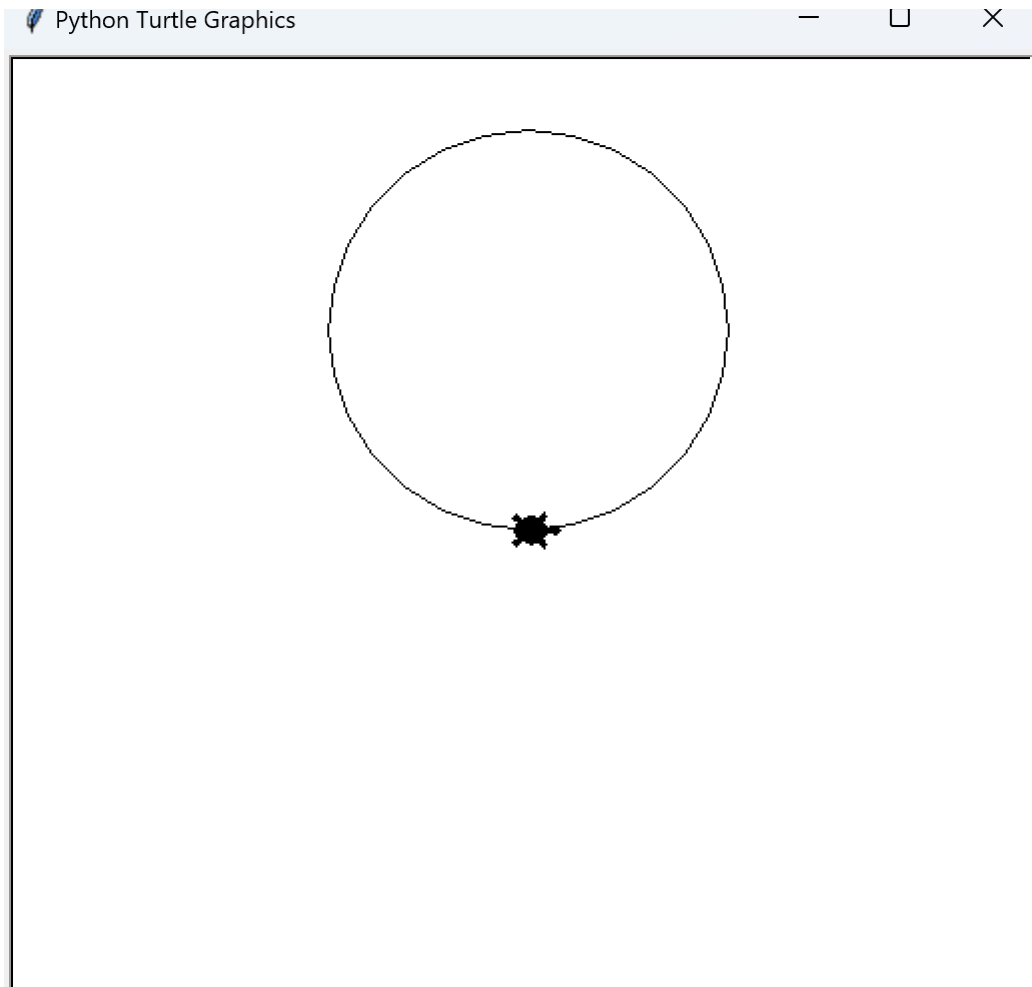
```
mac@MACui-MacBookAir test1 % python -u ~/Users  
연도를 입력하시오 : 2000  
2000 년은 윤년입니다  
연도를 입력하시오 : 2001  
2001 년은 윤년이 아닙니다  
연도를 입력하시오 : -2  
mac@MACui-MacBookAir test1 %
```

[프로그램 소스]

```
while True:  
    year = int(input("연도를 입력하시오 : "))  
    if (year % 4==0 and year % 100 != 0) or year % 400 ==0 :  
        print(year, "년은 윤년입니다")  
    elif year < 0:  
        break  
    else :  
        print(year, "년은 윤년이 아닙니다")
```

실습 4-5 (p.111 도전문제 4.13) 책을 참조하여 수행

[결과 화면]



[프로그램 소스]

```
import turtle
t = turtle.Turtle()
t.shape("turtle")

s = turtle.textinput("", "도형을 입력하십시오: ")

if s == "사각형" :
    s = turtle.textinput("", "가로")
    w = int(s)
    s = turtle.textinput("", "세로")
    h = int(s)
    t.forward(w)
    t.left(90)
    t.forward(h)
    t.left(90)
    t.forward(w)
    t.left(90)
    t.forward(h)
elif s == "삼각형":
    s = turtle.textinput("", "삼각형 변의 길이를 입력하십시오: ")
    s = int(s)
```

```
t.forward(s)
t.left(60)
t.forward(s)
t.left(60)
t.forward(s)
t.left(60)
elif s == "원":
    s = turtle.textinput("", "원의 반지름 길이를 입력하시오 : ")
    s = int(s)
    t.circle(s)

turtle.done()
```

※ 빨간글씨와 파란글씨는 참조만하고, 제출할 때는 반드시 삭제하고 제출