



[7차시 : 스파이럴그리기 & 데이터를 묶어서 표현하기(list)]

[지난 시간에 배운 내용]

반복해서 수행하기 : **while, for**

while 형식

while(조건식):

명령_1

명령_2

....

for 형식

for 변수 in 범위:

코드

[지난 시간에 배운 내용 : **for**]

실행결과가 다른 것은 무엇일까요?

```
for i in "ABCD" :  
    print("★")
```

```
for i in [1,3,5,7] :  
    print("★")
```

```
for i in range(4) :  
    print("★")
```

```
for i in range(3,6) :  
    print("★")
```

[지난 시간에 배운 내용 : **for**]

실행결과가 다른 것은 무엇일까요?

```
for i in "ABCD" :  
    print("★")
```

```
for i in [1,3,5,7] :  
    print("★")
```

```
for i in range(4) :  
    print("★")
```

[0,1,2,3]

```
for i in range(3,6) :  
    print("★")
```

[3,4,5]

[오늘 학습할 내용]

다양한 스파이럴 그리기 : **if, for** 활용


데이터를 묶어서 표현하기 : **list**

 Ex1_선을반복해서스파이럴그리기(터틀).py

 Ex2_선색을바꾸면서스파이럴그리기(터틀).py

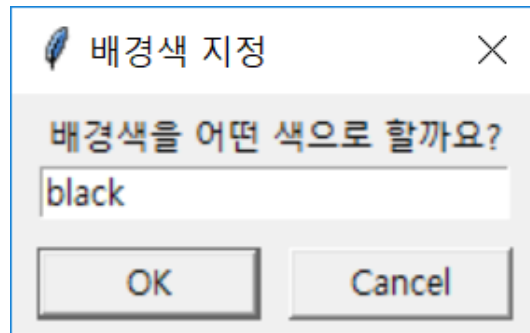
 Ex3_내마음대로스파이럴(터틀).py

 Ex4_무엇이든물어보살.py

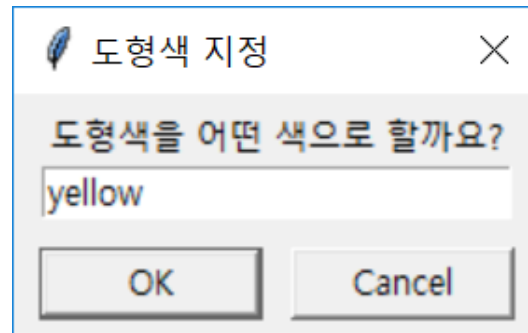
 Ex5_타자게임.py

[Ex1_선을반복하여스파이럴그리기]

사용자로부터 배경색과 도형색을 입력받고 [조건]에 따라 다음과 같은 스파이럴을 그리는 프로그램을 만들어 보세요



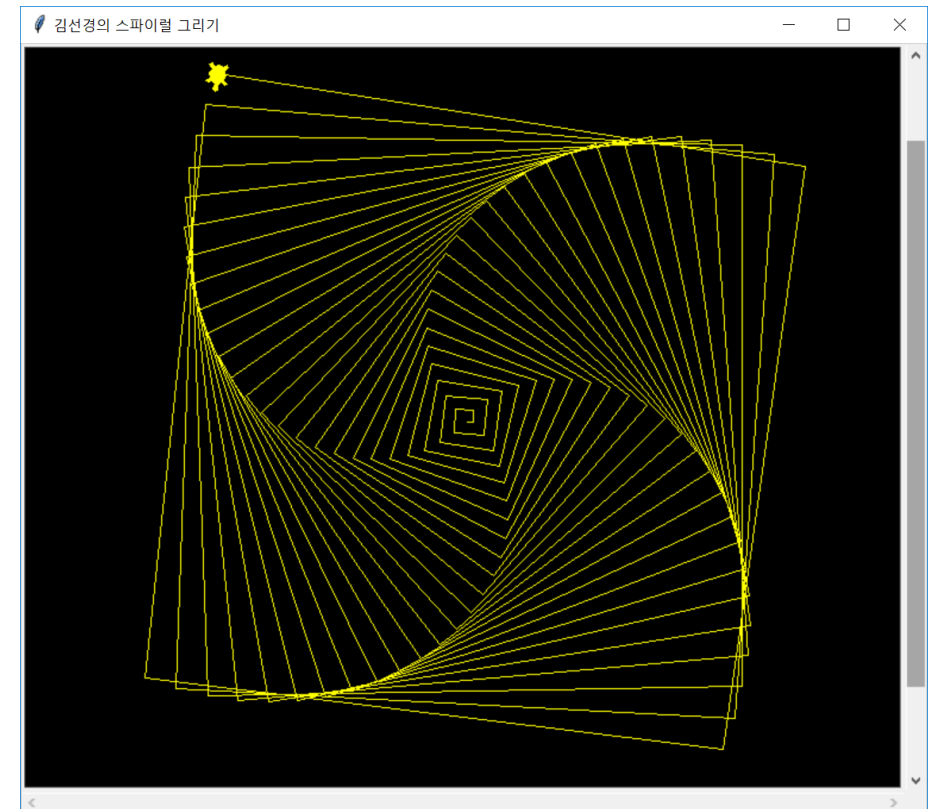
A dialog box titled "배경색 지정" (Background Color Selection) with a close button (X). It contains the text "배경색을 어떤 색으로 할까요?" (What color do you want for the background?). Below this is a text input field containing the word "black". At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".



A dialog box titled "도형색 지정" (Shape Color Selection) with a close button (X). It contains the text "도형색을 어떤 색으로 할까요?" (What color do you want for the shape?). Below this is a text input field containing the word "yellow". At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".

[조건]

1. 배경색과 도형색은 사용자로부터 입력받는다.
2. 선 그리기와 각도 조절을 100회 반복한다.
3. 선의 초기값은 5픽셀이고 반복할 때마다 5씩 증가된다.
4. 각도는 반복할 때마다 89도씩 왼쪽으로 회전한다.



[Ex1_선을반복하여스파이럴그리기 : Hint]

```
import turtle
t=turtle.Turtle()
t.shape("turtle")
turtle.title("김선경의 스파이럴 그리기")
turtle.screensize(500,800) #캔버스의 크기 지정
t.speed(0) #거북이의 속도를 가장 빠르게 지정

bcolor=turtle.textinput("배경색 지정","배경색을 어떤 색으로 할까요?")
scolor=turtle.textinput("도형색 지정","도형색을 어떤 색으로 할까요?")

turtle.bgcolor() #배경색 지정하기
t.color() #도형색 지정하기

angle=
line=

for x in range() : #100번 반복
    t.forward(line) #line만큼 거북이가 앞으로 이동함
    t.left(angle) #왼쪽으로 angle만큼 회전함
    line= #반복하면서 line의 길이를 5씩 증가시킴

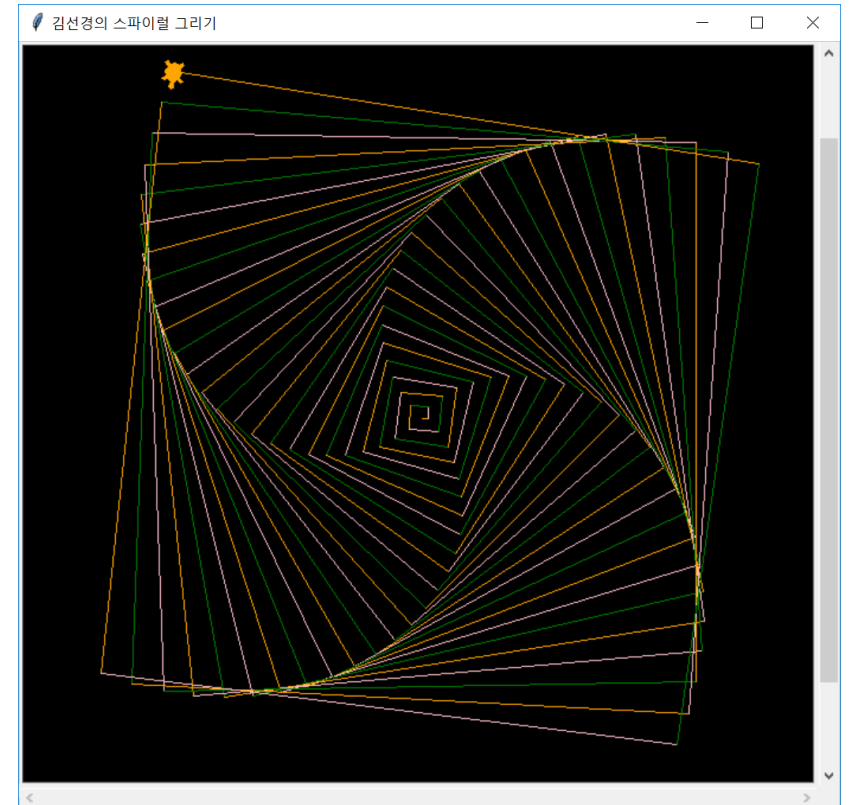
turtle.done()
```

[Ex2_선색을바꾸면서스파이럴그리기]

Ex1번을 참고하여 [조건]을 추가하여 아래의 그림과 같은
스파이럴을 완성해 보세요.

[조건]

100회(0~99)를 반복하며 선을 그릴 때,
0~99까지의 값을 3으로 나누어
만약, 나머지 값이 0이면 "orange"색으로
만약, 나머지 값이 1이면 "pink"색으로
만약, 나머지 값이 2이면 "green"색으로
도형을 그린다.



[Ex2_선색을바꾸면서스파이럴그리기 : Hint]

```
import turtle
t=turtle.Turtle()
t.shape("turtle")
turtle.title("김선경의 스파이럴 그리기")
turtle.screensize(500,800) #캔버스의 크기 지정
t.speed(0) #거북이의 속도를 가장 빠르게 지정

turtle.bgcolor("black") #배경색을 검정색으로 함

angle=89
line=5

for x in range(100) : #100번 반복 [0,1,2,3,...,97,98,99]
    if( ) : #만약 x를 3으로 나눈 나머지가 0과 같으면
        t.color("orange") #도형의 색을 오렌지색으로 함
    if( ) : #만약 x를 3으로 나눈 나머지가 1과 같으면
        t.color("pink") #도형의 색을 분홍색으로 함
    if( ) : #만약 x를 3으로 나눈 나머지가 2와 같으면
        t.color("green") #도형의 색을 초록색으로 함

    t.forward(line) #line만큼 거북이가 앞으로 이동함
    t.left(angle) #왼쪽으로 angle만큼 회전함
    line=line+5 #반복하면서 line의 길이를 5씩 증가시킴

turtle.done()
```

[파이썬의 색상표 (예시)]

	black
	gray
	silver
	whitesmoke
	rosybrown
	firebrick
	red
	darksalmon
	sienna
	sandybrown
	bisque
	tan
	moccasin
	floralwhite
	gold
	darkkhaki
	lightgoldenrodyellow
	olivedrab
	chartreuse
	palegreen
	darkgreen
	seagreen
	mediumspringgreen
	lightseagreen
	paleturquoise
	darkcyan
	darkturquoise
	deepskyblue
	aliceblue
	slategray
	royalblue
	navy
	blue
	mediumpurple
	darkorchid
	plum
	m
	mediumvioletred
	palevioletred

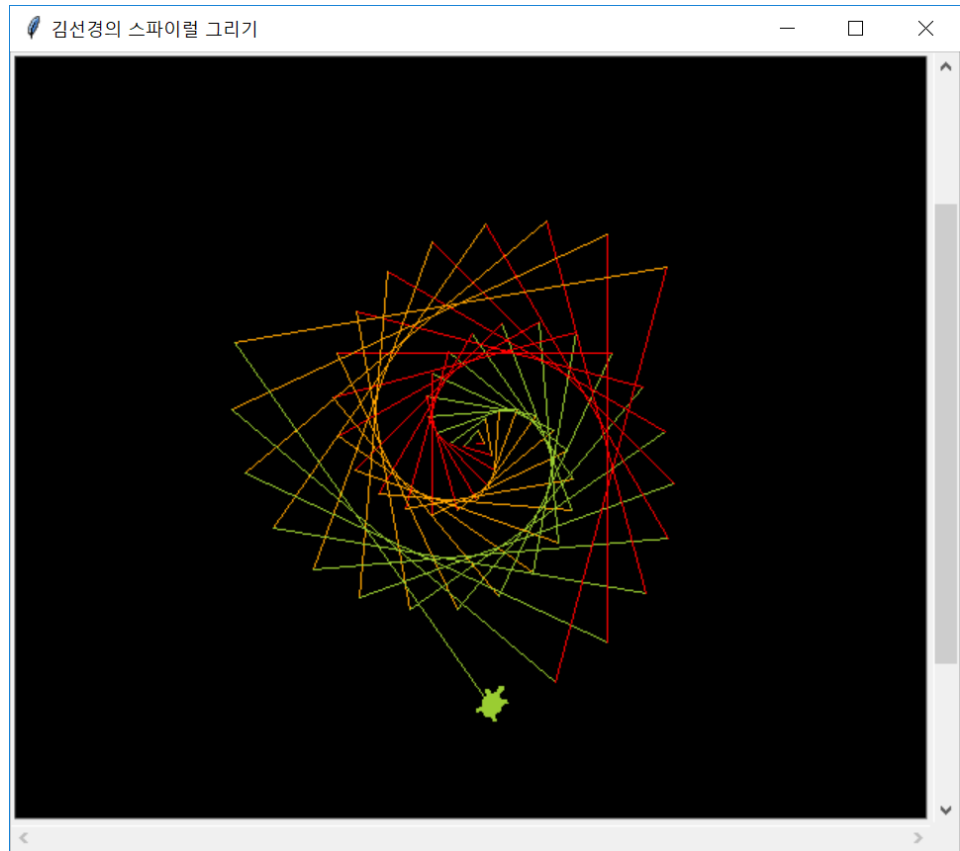
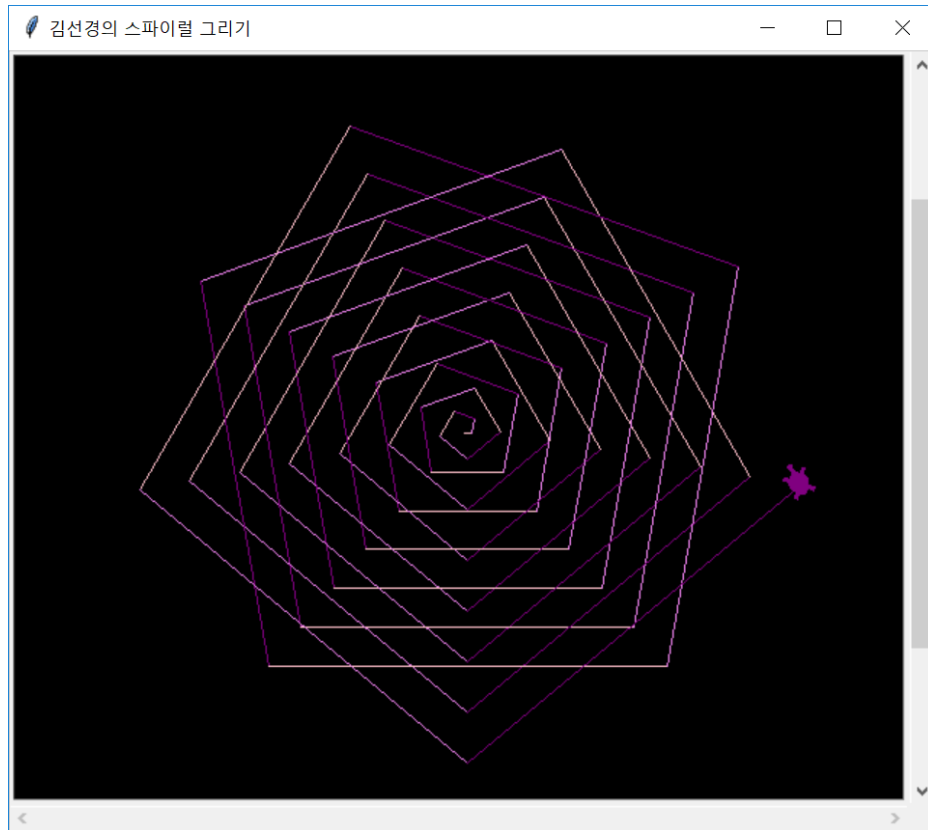
	k
	grey
	lightgray
	w
	lightcoral
	maroon
	mistyrose
	coral
	seashell
	peachpuff
	darkorange
	navajowhite
	orange
	darkgoldenrod
	lemonchiffon
	ivory
	olive
	yellowgreen
	lawngreen
	lightgreen
	g
	mediumseagreen
	mediumaquamarine
	mediumturquoise
	darkslategray
	c
	cadetblue
	skyblue
	dodgerblue
	slategrey
	ghostwhite
	darkblue
	slateblue
	rebeccapurple
	darkviolet
	violet
	fuchsia
	deeppink
	crimson

	dimgray
	darkgray
	lightgrey
	white
	indianred
	darkred
	salmon
	orangered
	chocolate
	peru
	burlywood
	blanchedalmond
	wheat
	goldenrod
	khaki
	beige
	y
	darkolivegreen
	honeydew
	forestgreen
	green
	springgreen
	aquamarine
	azure
	darkslategrey
	aqua
	powderblue
	lightskyblue
	lightslategray
	lightsteelblue
	lavender
	mediumblue
	darkslateblue
	blueviolet
	mediumorchid
	purple
	magenta
	hotpink
	pink

	dimgrey
	darkgrey
	gainsboro
	snow
	brown
	r
	tomato
	lightsalmon
	saddlebrown
	linen
	antiquewhite
	papayawhip
	oldlace
	cornsilk
	palegoldenrod
	lightyellow
	yellow
	greenyellow
	darkseagreen
	limegreen
	lime
	mintcream
	turquoise
	lightcyan
	teal
	cyan
	lightblue
	steelblue
	lightslategrey
	cornflowerblue
	midnightblue
	b
	mediumslateblue
	indigo
	thistle
	darkmagenta
	orchid
	lavenderblush
	lightpink

[Ex3_내 마음대로 스파이럴(터틀)]

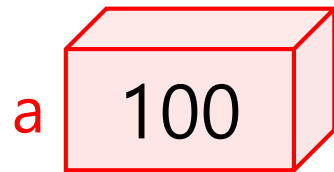
색상(파이썬 색상 또는 웹에서 웹표준색상(#16진수값)활용),
이동거리,각도, 반복 횟수 등을 변경하여
내 마음대로 스파이럴을 그려보세요



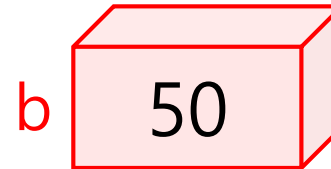
[데이터를 저장하는 방법]

#변수(Variable) : 어떠한 값을 저장하는 메모리 공간의 별칭

a=100

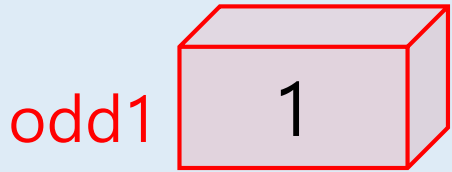


b=50

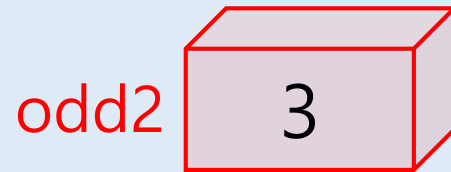


[서로 관계가 있는 데이터들이라면?]

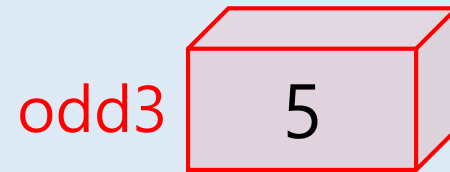
odd1=1



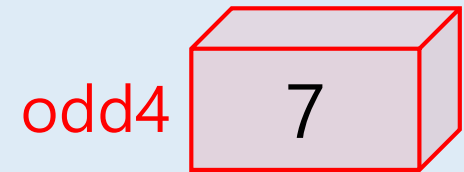
odd2=3



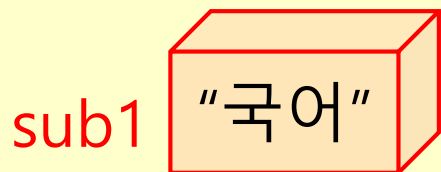
odd3=5



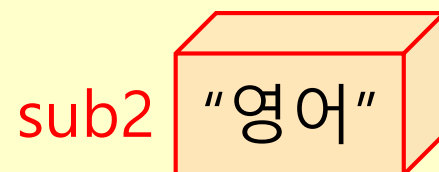
odd4=7



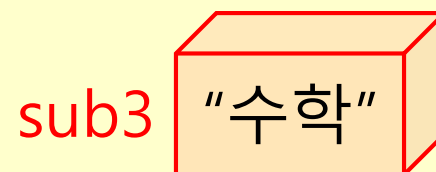
sub1="국어"



sub2="영어"



sub3="수학"

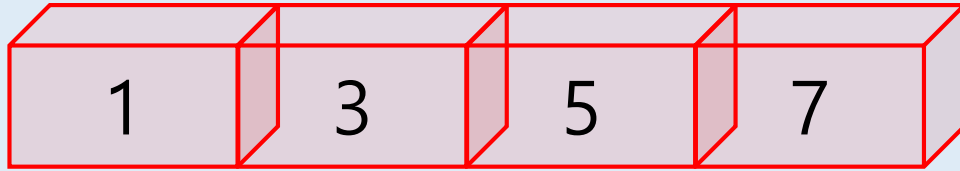


sub4="정보"

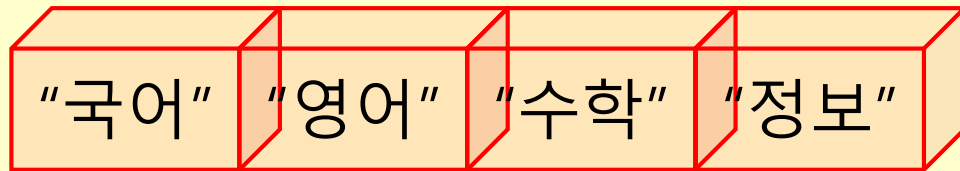


[서로 관계가 있는 데이터들이라면? 묶어서 표현]

oddList=[1,3,5,7]



subjectList=["국어", "영어", "수학", "정보"]



[데이터를 묶어서 표현하기 : list]

여러 개의 자료들을 모아서 하나의 묶음으로 저장한 데이터 타입

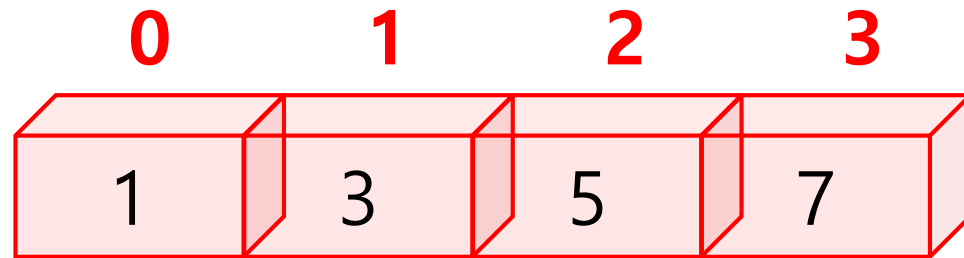
```
subject_list=["국어", "영어", "수학", "사회", "과학"]
```

```
num_list=[1,2,3,4,5]
```

[리스트에서 각각의 개별 요소를 구분하려면?]

각각의 요소들은 **인덱스 번호**를 가지고 있다.

oddList=[1,3,5,7]



```
>>> oddList=[1,3,5,7]
>>> print(oddList[0])
1
>>> print(oddList[2])
5
```


[random.choice 함수]

리스트에 들어있는 자료 중에서 랜덤으로 하나를 고르는 함수

```
animalList=["cat","dog","monkey","panda"]
```

```
>>> animalList=["cat","dog","monkey","panda"]
>>> import random
>>> random.choice(animalList)
'cat'
>>> random.choice(animalList)
'panda'
```

[Ex4_무엇이든 물어보살]

사용자가 질문을 하면

질문에 자동으로 대답해 주는 프로그램을 작성해보세요!

```
==무엇이든 물어보살==  
이름을 입력 : 김경복  
무엇에 대해 알고 싶은가요?대학에 진학할 수 있을까요?  
김경복 님, 대학에 진학할 수 있을까요? 에 대해 질문하셨습니다.  
운명의 주사위를 굴려봅니다.  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
한 점의 의심도 없습니다
```

#Ex4_무엇이든 물어보살

import time #time.sleep()을 사용하기 위한 모듈

import random #random.choice()를 사용하기 위한 모듈

```
wordList=["네, 확실합니다.",  
          "전망이 좋은 것 같네요",  
          "믿으셔도 됩니다",  
          "글쎄요, 아닌 것 같군요",  
          "한 점의 의심도 없습니다",  
          "그럼요! 명백히 올바른 선택을 했습니다",  
          "제 답변은 NO입니다"]
```

```
print("==무엇이든 물어보살==")
```

```
name=input("이름을 입력 : ")
```

```
question=input("무엇에 대해 알고 싶은가요?")
```

```
print(name,"님,",question,"에 대해 질문하셨습니다.")
```

```
print("운명의 주사위를 굴려봅니다.")
```

```
for i in range(6,0,-1): #[6,5,4,3,2,1]
```

```
    print(i)
```

```
    time.sleep(1) #1초씩 지연 시간을 갖게 한다.
```

```
print() #wordList에서 랜덤으로 하나의 값을 가져와 출력한다.
```

[Ex5_타자게임]

==타자게임 : 오타 없으면 +20점, 오타 발생 시 -5점==

*문제 1

cat

cat

+20점!! 현재 스코어 : 20

*문제 2

dog

dog

+20점!! 현재 스코어 : 40

*문제 3

monkey

monkey

+20점!! 현재 스코어 : 60

*문제 4

dog

god

오타!!

-5점!! 현재 스코어 : 55

*문제 5

frog

frog

+20점!! 현재 스코어 : 75

최종 점수 : 75

==타자게임 : 오타 없으면 +20점, 오타 발생 시 -5점==
엔터를 치면 시작

*문제 1

mouse

mouse

+20점!! 현재 스코어 : 20

*문제 2

frog

frog

+20점!! 현재 스코어 : 40

*문제 3

frog

grog

오타!!

-5점!! 현재 스코어 : 35

*문제 4

wolf

wolf

+20점!! 현재 스코어 : 55

*문제 5

panda

panda

+20점!! 현재 스코어 : 75

최종 점수 : 75

총 걸린 시간 : 11.269038438796997


#Ex5_타자게임

```
import random
w=["cat","dog","fox","monkey","mouse","panda","frog","snake","wolf"]
n=1 #문제 번호
score=0 #점수
print("==타자게임 : 오타 없으면 +20점, 오타 발생 시 -5점==")
while(n<=5) : #문제는 5문제
    q= #단어 리스트(w)에서 랜덤으로 하나의 값을 가져온다
    print("*문제",n)
    print(q) #문제 출력
    x= #사용자로부터 입력받기
    if() : #만약, 출력된 문제와 사용자 입력값이 같으면
        score= #점수를 20점 증가한다.
        print("+20점!! 현재 스코어 : ", score)
    else : #출력된 문제와 사용자 입력값이 같지 않으면
        print("오타!!")
        if(score>0) :
            score= #점수를 5점 감소한다.
            print("-5점!! 현재 스코어 : ",score)
        else :
            score=0
    n=n+1 #문제 증가

print("최종 점수 :", score)
```

[수업 정리]


1. 구글 드라이브 <**2019_Python**_학번_이름> 폴더에
<오늘날짜_스파이럴&리스트>폴더를 생성
2. 오늘 실습한 파일을 모두 업데이트(총 **5개** 파일)

 Ex1_선을반복해서스파이럴그리기(터틀).py

 Ex2_선색을바꾸면서스파이럴그리기(터틀).py

 Ex3_내마음대로스파이럴(터틀).py

 Ex4_무엇이든물어보살.py

 Ex5_타자게임.py