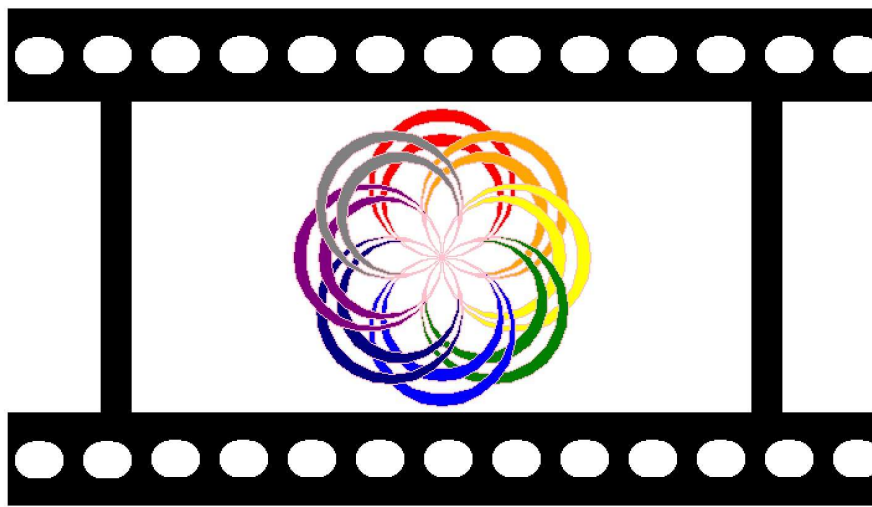


# 기초 프로그래밍 중간 레포트

-Turtle Graphic을 이용한 만국기 그리기-



이름	고수빈
학과	예술공학부
학번	20222243
과목명	기초 프로그래밍
교수님	서상현 교수님
분반	03분반
제출일	2022. 03. 30

# 〈목차〉

I. 본론	3
개발내용 및 설명	3
호주	3
인도	5
대한민국	7
말레이시아	11
영국	13
미국	14
고수빈	17
합친 코드 및 기타	19
추가 기능	20
II. 결론	21
결론 및 후기	21

# I. 본론

## 개발내용 및 설명

### <호주>

import turtle as t	외장함수 turtle, 동시에 t로 입력하겠다 선언 1)
t.screenwidth(canvwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)	스크린 사이즈를 가로 800, 세로 1200으로 설정 거북이의 모양을 거북이로 설정 s 2)
def rectangle(X,Y,length,width,clr): t.up() t.goto(X,Y) t.color(clr) t.begin_fill() for i in range (2): t.forward(length) t.right(90) t.forward(width) t.right(90) t.end_fill()	rectangle 이라는 사각형을 그리는 함수 X, Y: 좌표 입력값 clr: 색깔 length, width: 길이, 높이  펜을 들고 (up) 지정된 좌표값으로 가서 (goto) 색깔 (clr) 로 칠하기 시작 (begin_fill) 앞으로 length 만큼 간 뒤 오른쪽으로 90도 회전, 2번 반복하면 사각형이 만들어짐.
def star(X1,Y1,size,points,clr): t.goto(X1,Y1) t.color(clr) t.begin_fill() for i in range(points): t.forward(size) t.left(180-180/points) t.end_fill()	star 라는 별을 그리는 함수 X1, Y1: 좌표 입력값 clr: 색깔 points: 별의 꼭짓점 개수 size: 별의 사이즈
rectangle(-200,100,400,200,'#00247D')  star(-130,-65,50,7,'white') star(100,-60,25,7,'white') star(100,60,25,7,'white') star(20,10,25,7,'white') star(150,20,25,7,'white') t.right(35) star(120,-10,15.5,'white')	(-200,100) 좌표에 가서 가로 400, 세로 200, #00247D 3) (남색)인 사각형을 그림. 호주 국기의 제일 큰 사각형 (밑배경)  마찬가지로 호주 국기에 있는 별들을 모두 그림.
t.setheading(27)	t.setheading(27): 27도로 거북이가 바라보

<pre> rectangle(-210,0,240,20,'white')  t.setheading(27) rectangle(-210,-10,240,5,'#CF142B')  t.setheading(-27) rectangle(-210,110,240,20,'white') t.stamp()  t.setheading(-27) rectangle(-210,100,240,5,'#CF142B')  t.setheading(0) rectangle(-200,60,200,40,'white')  t.setheading(0) rectangle(-120,100,40,120,'white')  t.setheading(0) rectangle(-110,100,20,120,'#CF142B') rectangle(-200,50,200,20,'#CF142B') rectangle(-220,110,20,200,'white') rectangle(-200,-10,210,10,'#00247D')  t.setheading(180) rectangle(20,-30,30,130,'#00247D')  t.clearscreen() </pre>	<p>는 방향을 바꿈. 그리고 사각형을 그림.</p> <p>이 코드들은 호주 국기 안에 있는 영국 국기를 그리는 코드임. #CF142B 빨간색</p> <p>마지막에 t.clearscreen() 으로 turtle 화면을 깔끔하게 지움.</p> <p>이후 clearscreen으로 마무리.</p>
<div data-bbox="300 1480 866 1765" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="884 1711 935 1738" data-label="Text"> <p>4) 5)</p> </div>	

- 1) 앞으로 동일한/유사한 코드의 설명은 생략함.
- 2) 추가 기능 챕터에서 설명함.
- 3) 각 국기들의 색상 헥스코드(#RRGGBB)
- 4) 첨부한 실행화면들은 한 페이지에 맞추기 위해 각기 크기가 다름.
- 5) 완성된 국기의 모습을 보여주기 위해 t.clearscreen() 은 제외하고 실행한 화면임.

## <인도>

<pre>import turtle as t  t.screenwidth(canvwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') t.pensize(1) s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  t.penup() t.goto(-400, 250) t.pendown()</pre>	<p>외장함수 turtle</p> <p>(-400,250)에서 그릴 준비를 시작함.</p>
<pre>def rectangle(color):     t.color(color)     t.begin_fill()     t.forward(800)     t.right(90)     t.forward(167)     t.right(90)     t.forward(800)     t.end_fill()</pre>	<p>rectangle 이라는 사각형을 그리는 함수 color: 색깔</p> <p>인도 국기의 주황, 하양, 그린 부분이 일정하게 나누어져 있기 때문에 색깔 입력만 다른 똑같은 내용의 함수를 씀.</p>
<pre>rectangle('#FF9933')  t.penup() t.left(90) t.forward(167) t.left(90) t.pendown()  rectangle('#138808')</pre>	<p>#FF9933 주황색</p> <p>흰색은 배경이 흰색이기 때문에 생략. 대신 똑같은 크기만큼 나아감.</p> <p>#138808 초록색</p>
<pre>def circle(n,color):     t.penup()     t.goto(0,n)     t.pendown()     t.color(color)     t.begin_fill()     t.circle(n)     t.end_fill()</pre>	<p>circle 이라는 원을 그리는 함수 n: t.goto(0,n) 좌표값이자 t.circle(n) 반지름 값 color: 색깔</p> <p>(0,n) 좌표로 가서 반지름이 n인 원을 그리고 color로 채움.</p>
<pre>circle(70,'#000080') circle(60,'white')</pre>	<p>#000080 남색</p>

<pre> t.penup() t.goto(7,-57) t.pendown() t.color('#000080') </pre>	<p>(0,70) 에 반지름 70, 남색 원을 그림.</p> <p>(0,60) 에 반지름 60, 하얀색 원을 그림.</p> <p>(7,-57)에 남색으로 그릴 준비를 함.</p>
<pre> for i in range(24):     t.begin_fill()     t.circle(3)     t.end_fill()     t.penup()     t.forward(15)     t.right(15)     t.pendown() </pre>	<p>24개의 작은 원을 그림.</p> <p>반지름이 3인 원을 그리고 앞으로 15, 오른 쪽으로 15도 꺾어서 서서히 그려감.</p> <p><b>15도x24=360</b></p> <p><b>전체적으로 봤을 때 원 모양이 됨.</b></p>
<pre> circle(15,'#000080')  t.penup() t.goto(0, 0) t.pendown() t.pensize(2) for i in range(24):     t.forward(60)     t.backward(60)     t.left(15) t.clearscreen() </pre>	<p>남색, 반지름 15인 원을 그림</p> <p>원점으로 돌아가 선 굵기가 2인 24개의 선 을 위의 for문과 엮갈리게 그음.</p> <p>이후 clearscreen으로 마무리.</p>
	

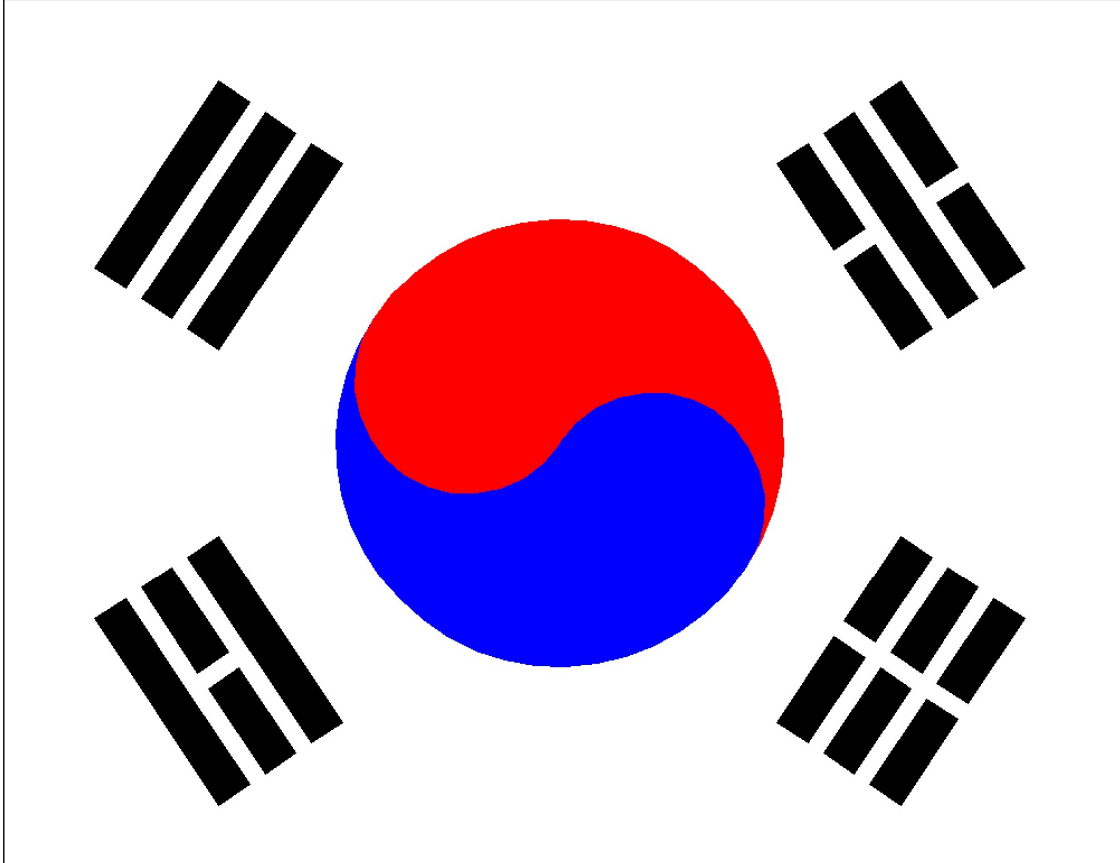
## <대한민국>

<pre>import turtle as t import math as m  t.screenwidth=800, t.screenheight=1200) t.shape('turtle') s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  t.won=m.asin(3/m.sqrt(13))*180/m.pi t.won_b=m.asin(2/m.sqrt(13))*180/m.pi</pre>	<p>외장함수 turtle, math</p> <p>t.won: 태극기 중심선에서 태극기 건까지의 각도</p> <p>t.won_b: 태극기 건에서 태극기 가로선까지의 각도</p>
<pre>t.penup() t.goto(0,-200) t.circle(200,t.won)  t.color('red') t.pendown() t.begin_fill() t.circle(200,180) t.end_fill() t.penup()  t.color('blue') t.pendown() t.begin_fill() t.circle(200,180) t.circle(100,180) t.end_fill()  t.color('red') t.begin_fill() t.circle(-100,180) t.end_fill() t.penup()</pre>	<p>(0,-200)에서 그릴 준비를 함. 빨간색으로 태극마크 반원을 그림.</p> <p>파란색으로 태극마크 반원을 그리고 절반크기로 반원을 그림.</p> <p>빨간색 절반 크기로 반원을 그림. 태극 마크 완성, penup</p>
<pre>def long ():     t.right(90)     t.pendown()     t.begin_fill()     t.forward(100)     t.left(90)</pre>	<p>long 이라는 긴 막대를 그리는 함수</p> <p>태극마크에서 막대까지의 거리: 1/4 막대의 길이: 1/2 막대의 폭: 1/12 막대, 잘린 막대의 사이: 1/24</p>

<pre> t.forward(400/12) t.left(90) t.forward(200) t.left(90) t.forward(400/12) t.left(90) t.forward(100) t.end_fill() t.penup() </pre>	
<pre> def short ():     t.right(90)     t.forward(400/48)     t.pendown()     t.begin_fill()     t.forward(100-400/48)     t.left(90)     t.forward(400/12)     t.left(90)     t.forward(100-400/48)     t.left(90)     t.forward(400/12)     t.end_fill()     t.penup()      t.right(90)     t.forward(400/48*2)     t.right(90)     t.pendown()     t.begin_fill()     t.forward(400/12)     t.left(90)     t.forward(100-400/48)     t.left(90)     t.forward(400/12)     t.left(90)     t.forward(100-400/48)     t.end_fill()     t.penup() </pre>	<p>short 라는 짧은 막대 2개를 그리는 함수</p> <p>위와 같은 간격으로 그림.</p>
<pre> t.color('black') t.left(90) t.forward(100) </pre>	<p>펜 색깔을 검정으로 하고</p> <p>왼쪽으로 100 나아가 그리기 시작함.</p>



long()  t.left(90) t.forward(400/12+400/24) long()  t.left(90) t.forward(400/12+400/24) long()	     건괘를 그림.
t.goto(0,0) t.setheading(180+t.won_b) t.forward(300) long()  t.left(90) t.forward(400/12+400/24) short()  t.forward(400/48) t.left(90) t.forward(400/12+400/24) long()	     원점으로 돌아가 각도를 태극마크 왼쪽+원_b 로 설정함.  이괘를 그림.
t.goto(0,0) t.setheading(-t.won_b) t.forward(300) short()  t.goto(0,0) t.setheading(-t.won_b) t.forward(300+400/12+400/24) short()  t.goto(0,0) t.setheading(-t.won_b) t.forward(300+400/12*2+400/24*2) short()	     원점으로 돌아가 각도를 -원_b로 설정함.  곤괘를 그림.
t.goto(0,0) t.setheading(t.won_b) t.forward(300) short()	   감괘를 그림.  이후 clearscreen으로 마무리.

<pre>t.forward(400/48) t.left(90) t.forward(400/12+400/24) long()  t.goto(0,0) t.setheading(t.won_b) t.forward(300+400/12*2+400/24*2) short() t.penup() t.clearscreen()</pre>	
	

## <말레이시아>

<pre>import turtle as t  t.screenwidth(canvwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  t.penup() t.goto(-250,250)</pre>	<p>외장함수 turtle</p> <p>(-250,250)에서 그릴 준비를 함.</p>
<pre>def strips(color):     t.color(color)     t.begin_fill()     for i in range(2):         t.forward(500)         t.right(90)         t.forward(20)         t.right(90)     t.end_fill()     t.right(90)     t.forward(20)     t.left(90)</pre>	<p>strips 라는 막대를 그리는 함수</p> <p>color: 색깔</p> <p>입력받은 색깔로 가로 500, 세로 20의 긴 막대를 그림.</p>
<pre>def moon(x,y,size):     t.penup()     t.goto(x,y)     t.pendown()     t.color('#ffcc24')     t.begin_fill()     t.circle(size)     t.end_fill()     t.penup()     t.goto(x+size/4,y-3.3+size/4)     t.pendown()     t.color('#020075')     t.begin_fill()     t.circle(45)     t.end_fill()</pre>	<p>moon 이라는 달을 그리는 함수</p> <p>x, y: 좌표 입력값</p> <p>size: 달의 크기</p> <p>#ffcc24 노란색</p> <p>#020075 남색</p> <p>입력 받은 사이즈의 노란색 큰 원을 그려서 칠한 후, 오른쪽 끝으로 가서 다시 남색 원을 그린다. 원이 두 개 겹쳐 달 모양이 됨.</p>
<pre>def star():     t.left(4)     t.color('#ffcc24')</pre>	<p>star 라는 별을 그리는 함수</p> <p>앞으로 30 가고 오른쪽으로 162도 꺾고, 다</p>

<pre> t.begin_fill() for i in range(14):     t.forward(30)     t.right(162)     t.forward(30)     t.left(136.2857) t.end_fill() </pre>	<p>시 30을 간 뒤에 왼쪽으로 136.2857도 꺾는 걸 14번 반복하면 말레이시아 국기의 별 모 양이 나옴.</p>
<pre> for rine in range(7):     strips('#cc0000')     strips('white') t.goto(-250,250) t.begin_fill() </pre>	<p>#cc0000 빨간색</p> <p>strips('#cc0000')</p> <p>strips('white')</p> <p>7번씩 반복해주면 밑바탕이 완성됨.</p> <p>(-250,250) 으로 가서 준비함.</p>
<pre> t.color('#020075') for blue in range(2):     t.forward(270)     t.right(90)     t.forward(160)     t.right(90) t.end_fill() </pre>	<p>#020075 파란색</p> <p>왼쪽 상단에 사각형을 만듦.</p>
<pre> moon(-160,117,55)  t.goto(-65,184) star() t.clearscreen() </pre>	<p>(-160,117)에 반지름 55의 달을 만듦.</p> <p>(-65,184)에 별을 그림.</p> <p>이후 clearscreen으로 마무리.</p>
	

## <영국>


<pre>import turtle as t t.screenwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  def rectangle(X,Y,length,width,clr):     t.up()     t.goto(X,Y)     t.color(clr)     t.begin_fill()     for i in range (2):         t.fd(length)         t.right(90)         t.fd(width)         t.right(90)     t.end_fill()</pre>	<p>외장함수 turtle</p> <p>rectangle 이라는 사각형을 그리는 함수. 호주 국기와 그릴 때 같은 함수이기 때문에 설명은 생략.</p>
<pre>rectangle(-300,150,600,300,'#00247D')  t.setheading(27) rectangle(-310,-130,750,60,'white') t.setheading(27) rectangle(-290,-153,350,20,'#CF142B') rectangle(-12,10,350,20,'#CF142B')</pre>	<p>#00247D 남색 #CF142B 빨간색</p> <p>밑바탕이 되는 남색 사각형을 그림.</p> <p>27도로 (왼쪽 아래에서 뻗어가는 대각선) 하얀색 대각선을 그어주고 <b>영국 국기 비율에 맞게 빨간 줄을 그어줌.</b></p>
<pre>t.setheading(-27) rectangle(-330,200,750,60,'white') t.stamp() t.setheading(-27) rectangle(-300,150,350,20,'#CF142B') rectangle(10,15,350,20,'#CF142B')</pre>	<p>다른 대각선도 영국 국기 비율에 맞게 그려 줌.</p>
<pre>t.setheading(0) rectangle(-300,50,600,100,'white') t.setheading(0) rectangle(-50,150,100,300,'white') t.setheading(0)</pre>	<p>각도를 0도로 맞추고 세로선을 그려줌.</p>

<pre>rectangle(-30,150,60,300,'#CF142B') rectangle(-300,30,600,60,'#CF142B')</pre>	
<pre>rectangle(-320,160,20,300,'white') rectangle(-300,180,650,50,'white') rectangle(-300,-150,610,30,'white') t.setheading(180) rectangle(350,-170,50,400,'white') t.clearscreen()</pre>	<p>가로선을 그려줌.  <b>흰색과 빨간색을 모두 영국 국기 비율에 맞추어 하였음.</b></p> <p>이후 clearscreen으로 마무리.</p>
	

## <미국>

<pre>import turtle as t  t.screenwidth(canvwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') t.pensize(1) s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  t.penup() t.goto(-559,316)  t.color('#B22234')</pre>	<p>외장함수 turtle</p> <p>#B22234 빨간색</p> <p>(-559,316)에 가서 그릴 준비함.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

<pre> t.pendown() for i in range(0,13,2):     t.begin_fill()     t.goto(559,316-48.5*i)     t.goto(559,316-48.5*(1+i))     t.goto(-559,316-48.5*(1+i))     t.goto(-559,316-48.5*i)     t.end_fill()     t.penup()     t.goto(-559,316-48.6*(2+i%13))     t.pendown() </pre>	<p>반복문으로 빨간색과 하얀색 줄무늬를 그림. 하얀색은 밑바탕이 하얀색이므로 굳이 칠하지 않음.</p>
<pre> t.penup() t.goto(-559,316) t.pendown() t.color('#3C3B62') t.begin_fill() t.goto(-559+8.5*52,316) t.goto(-559+8.5*52,316-48.5*7) t.goto(-559,316-48.5*7) t.goto(-559,316) t.end_fill() </pre>	<p>#3C3B62 파란색</p> <p>(-559,316)으로 가서 성조기의 왼쪽 상단 파란 사각형을 그리게 함.</p>
<pre> def draw_star(r):     t.setheading(0)     t.pendown()     t.color('white')     t.begin_fill()     for i in range(5):         t.forward(r)         t.right(360*2//5)     t.end_fill()     t.penup() </pre>	<p>draw_star 라는 별 1개를 그리는 함수 r: 별 길이</p> <p>반복문을 통해 쉽게 별 모양을 그림.</p>
<pre> def star(n):     for i in range(n):         t.pendown()         draw_star(30)         t.penup()         t.setheading(0)         t.forward(r*2+10)  def star_6(x,m):     t.penup() </pre>	<p>star 라는 별을 여러개 그리는 함수 n: 별의 개수</p> <p>다음 별의 위치인 r*2+10 이동 시킴. <b>함수 안에 함수를 집어넣어 활용성을 높임.</b></p> <p>star_6 라는 별을 6개 그리는 함수 x,m: 좌푯값을 변화시킴.</p>

<pre> t.goto(-559+r,316-(x)*r-(m)) star(6)  def star_5(x,m):     t.penup()     t.goto(-559+r*2+5,316-(x)*r-(m))     star(5) </pre>	<p>star_5 라는 별을 5개 그리는 함수 x,m: 좌푯값을 변화시킴.</p>
<pre> r=30  star_6(1,0) star_5(2,4)  star_6(3,8) star_5(4,12)  star_6(5,16) star_5(6,20)  star_6(7,24) star_5(8,28)  star_6(9,32)  t.hideturtle() t.clearscreen() </pre>	<p>r=30 값을 입력 받음. 홀수번째 줄엔 6개, 짝수번째 줄엔 5개를 그려 총 51개의 별을 그림.</p> <p>거북이를 숨기고 이후 clearscreen으로 마무리.</p>
	



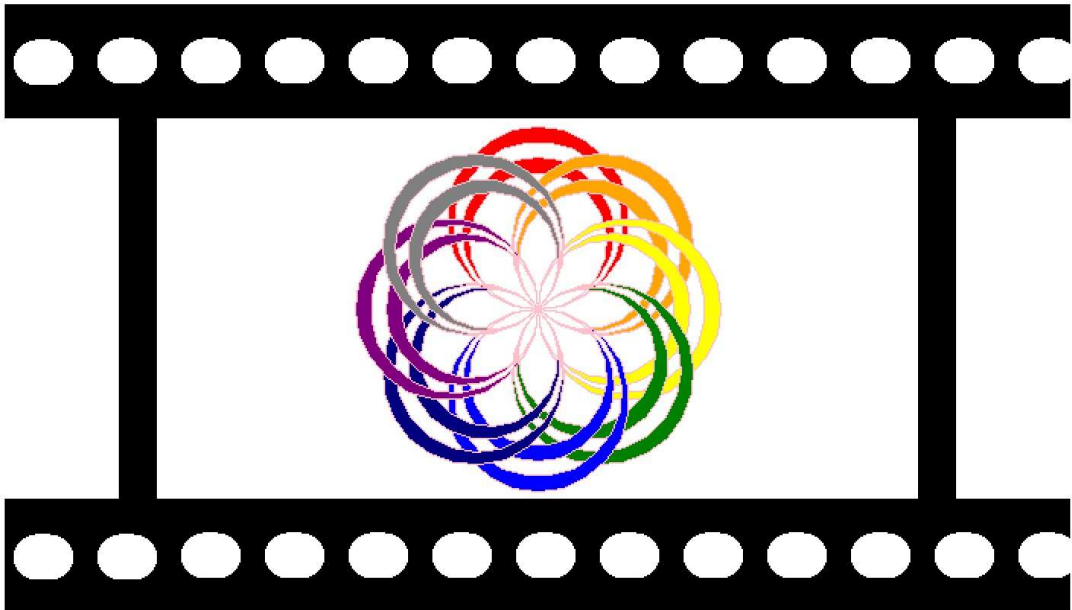
## <고수빈>

-삶은 한 편의 영화이다.

영화를 좋아하기도 하고, 매번 내가 영화의 주연 혹은 조연으로 살고 있다는 생각을 한다. 한 장면 한 장면이 뜻깊고 소중한다고 생각한다. 그런 의미에서 국기를 영화 필름으로 제작했다.

그 안의 8개의 원으로 만들어진 로고에 무지개색을 담았다. 무지개처럼 아름답고 여러 색깔들로 빛나는 삶이 됐으면 하는 바람으로 넣었다. 10대에는 빨간색, 20대는 주황색... 모두 다른 색으로 물들었으면 좋겠다. 끝에 가선 어떤 색을 보게 될까?

<pre>import turtle as t  t.screenwidth(canvwidth=800, canvheight=1200) t.shape('turtle') s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)  def rectangle(X,Y,length,width,clr):     t.penup()     t.goto(X,Y)     t.color(clr)     t.begin_fill()     for i in range (2):         t.forward(length)         t.right(90)         t.forward(width)         t.right(90)     t.end_fill()</pre>	<p>외장함수 turtle</p> <p>rectangle 이라는 함수는 호주, 영국에서 썼던 함수와 동일한 함수이므로 설명 생략.</p>
<pre>rectangle(-350,200,700,400,'black') rectangle(-350,125,75,250,'white') rectangle(-250,125,500,250,'white') rectangle(275,125,75,250,'white')</pre>	<p>검은 배경에 하얀 사각형 3개를 띄움.</p>
<pre>t.color('white')  def rine(X,Y):     t.penup()     t.goto(X,Y)     for i in range(13):         t.pensize(30)         t.pendown()         t.forward(10)</pre>	<p>rine 이라는 굵은 점선을 그리는 함수 X,Y: 좌표 입력값</p> <p>특정한 좌표를 입력 받으면 펜 사이즈가 30인 굵은 점선을 일정한 간격으로 출력함.</p> <p>로고의 위, 아래로 두 번 실행해 전체적으로 봤을 때 영화 필름처럼 보이게 제작함.</p>

<pre> t.penup() t.forward(45) t.pendown()  rine(-330,162.5) rine(-330,-162.5) t.penup() </pre>	
<pre> t.goto(0,0) t.pendown() t.color('pink') t.width(1) COLORS = ['red','orange','yellow','green','blue','navy','purple','gray']  for color in COLORS:     t.fillcolor(color)     t.begin_fill()     t.circle(60)     t.circle(55, -360)     t.circle(50)     t.circle(45, -360)     t.end_fill()     t.right(45)  t.hideturtle() t.clearscreen() </pre>	<p>펜 색깔과 굵기를 핑크, 1로 변경함.</p> <p><b>List</b>를 써 무지개색을 담음. 반복문을 이용해 특이한 원 모양이 일정하게 나오도록 출력함.</p> <p>거북이를 숨기고 이후 clearscreen으로 마무리.</p>
	

## <합친 코드 및 기타>

<pre> import turtle as t from importlib import reload t.title('국기 그리기')  while True:     flag=input('국기를 그릴 국가를 입력하 세요: ')      if flag=='호주':         import AUS         continue     elif flag=='인도':         import INDIA         continue     elif flag=='대한민국':         import KOREA         continue     elif flag=='말레이시아':         import MALAYSIA         continue     elif flag=='영국':         import UK         continue     elif flag=='미국':         import USA         continue     elif flag=='고수빈':         import ME         continue     elif flag=='전부':         reload(AUS)         reload(INDIA)         reload(KOREA)         reload(MALAYSIA)         reload(UK)         reload(USA)         reload(ME)         continue     else: </pre>	<p>title을 국기 그리기로 설정함.</p> <p><b>while True</b> 문과 <b>continue</b>를 사용하여 다시 국가를 선택할 수 있도록 함.</p> <p>flag로 국가를 입력받은 뒤, if-elif-else를 통해 그에 맞는 국기를 그리도록 함.</p> <p>import 모듈을 사용하여 코드를 길게 작성하지 않고 파일에서 코드를 불러오게 함.</p> <p>그러나 import로 입력을 받으면 2번은 못 불러낸다는 단점이 있었는데, <b>reload 함수</b>를 통해 해결함.</p> <p>from importlib import reload 해서 reload 함수를 impirt 한 다음 reload(모듈명) 같은 방법을 사용해 한꺼번에 그리는 동작을 구현 가능했음.</p> <p>마지막 else로 다른 국가를 입력받으면 다시 입력해 달라는 문구가 출력되도록 함.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

print('다시 입력해주세요.')	
---------------------	--

## <추가 기능>

s=int(input('속도를 입력하세요: ')) t.speed(s)	사용자가 거북이의 속도를 입력해 조절할 수 있게끔 하였음.
-------------------------------------------	----------------------------------

## II. 결론

### 결론 및 후기

python turtle를 아주 깊게 이해하는 시간이 되었다. 맨 처음 중간 레포트 과제를 들었을 때는 막막했지만 서서히 풀어해쳐 나가다보니 어느샌가 과제를 끝낼 수 있었다. 이를 통해 자신감도 많이 얻었고, 부족했던 부분도 깨달았다. 새로 배우는 것도 많았다. 이제 함수 사용법은 익숙해진 것 같다.

아쉬운 점이 많은데, 성조기를 그릴 때 마지막 부분 star\_6, star\_5 함수를 번갈아 사용하는 걸 반복문을 통해 해결하고 싶었으나 결국 실패했다. 또한 추가 기능으로 터틀의 크기를 조정하고자 하였으나 이또한 성공하지 못하였다. 하지만 이런 실패의 과정으로 얻은 것들이 더 많이 때문에 이정도로 만족하려 한다. 최선을 다했기 때문에 드는 생각이라 할 수 있겠다.

이러한 과제를 내주신 교수님께 감사의 인사를 전하며 이만 마치겠다.