

- **터틀런2 = 터틀런1 + alpha**
 - 제목
 - 게임 종료(Game over)
 - 난이도 조절
 - 점수 계산

• 2차 게임 방법 확정하기

- 게임 RUN 하고 스페이스바 누르면 게임 시작
- 주인공/악당 거북이 설정, 악당 거북이는 주인공을 쫓아와야 함
- **먹이** 설정, 먹이에 닿으면 먹이는 랜덤 위치로 이동 + **점수 획득**
- 주인공의 위치는 방향키로 조절함
- 도망치다 악당한테 잡히면 게임 끝 + **space 누르면 재시작 가능**

- global 변수 : 프로그램 전체에서 사용 가능

```
def f():  
    a=5  
f()  
print(a)
```

ERROR!!

```
def f():  
    global a=5  
f()  
print(a)
```

OK

- **주요 코드**

`t.clear()` : 거북이로 그린 그림 모두 지움

`t.home()` : 그림은 그대로, 거북이만 원점

`t.title("어쩌구")` : 거북이 그래픽 창 이름 변경

• 프로젝트 구조

- playing 변수/start 함수 : playing true-->게임 실행중
start 함수 : 게임 실행중인지 확인 후 실행중 아니면 play 호출
- 점수 계산 : 먹이 먹을 때마다 점수 up
- message 함수 : 화면에 글자 표시

• 코드(1)

```
import turtle as t
import random

score = 0
playing = False

te = t.Turtle() #악당 거북이
te.shape("turtle")
te.color("purple")
te.speed(0)
te.up()
te.goto(0,200)

ts = t.Turtle() #먹이
ts.shape("circle")
ts.color("green")
ts.speed(0)
ts.up()
ts.goto(0,-200)
```

• 코드(2)

```
def turn_right():  
    t.setheading(0)  
  
def turn_up():  
    t.setheading(90)  
  
def turn_left():  
    t.setheading(180)  
  
def turn_down():  
    t.setheading(270)  
  
def start(): #게임 끝났을때 재시작할 수 있게 함  
    global playing  
    if playing == False:  
        playing=True  
        t.clear()  
        play()
```


• 코드(3)

```
def play(): #게임 플레이 함수
    global score
    global playing
    t.fd(10) #주인공 앞으로 10이동

    if random.randint(1,5)==3: #확률 20%에 걸리면
        ang = te.towards(t.pos())
        te.setheading(ang)
        speed = score + 5 #점수에 5 더해서 속도 올리기
                           #점수가 올라가면 빨라지는 효과
    if speed>15: #속도가 15를 넘지는 않게함
        speed=15
    te.fd(speed)
    |
    if t.distance(te)<12: #막당한테 붙잡히면 게임종료
        text = "Score : "+str(score) #str: String형으로 변환
        message("Game over", text)
        playing = False
        score = 0

    if t.distance(ts) < 12: #주인공이 먹이 먹으면
        score = score+1 #점수+1
        t.write(score) #점수를 화면에 표시
        star_x = random.randint(-230,230) #먹이 위치 랜덤으로 정함
        star_y = random.randint(-230,230)
        ts.goto(star_x, star_y) #먹이를 다른 곳으로 옮김

    if playing: #playing이 true이면
        t.ontimer(play,100)
```

• 코드(4)

```
def message(m1, m2):  
    t.clear()  
    t.goto(0,100)  
    t.color("black")  
    t.write(m1,False, "center", ("",20))  
    t.goto(0,-100)  
    t.write(m2,False, "center", ("",15))  
    t.home()  
  
t.title("Turtle Run")  
t.setup(500,500)  
t.bgcolor("skyblue")  
t.shape("turtle") #주인공 거북이  
t.speed(0)  
t.up()  
  
t.onkeypress(turn_right, "Right") #키보드- 함수 설정  
t.onkeypress(turn_up, "Up")  
t.onkeypress(turn_left, "Left")  
t.onkeypress(turn_down, "Down")  
t.onkeypress(start, "space") #play 아닌 start  
t.listen() #키보드 입력 받게함  
message("Turtle Run", "[press space]")
```

• 결과

