



파이썬과 친해지기

Making a Shooter Game

17주차

복습

```
import singame  
import singame as s
```

import 를 이용해 불러온다.

as를 이용해 더 간단한 이름으로 불러올 수 있다.

복습

s.GameWindow(제목, 폭, 높이, 색)

주어진 제목, 폭, 높이, 색으로
게임 창을 만들어 뱉는다.

```
a = s.GameWindow("까망", 300, 300, "black")  
b = s.GameWindow("빨강", 200, 100, (255, 0, 0))
```

삼원색

복습

s.GameText(내용, 가로위치, 세로위치, 색, 크기)

주어진 위치, 크기, 색으로
글자를 만들어 뱉는다.

```
s.GameText("정의의!", 150, 100, "red", 30)
```

```
s.GameText("염소를 받아라!", 150, 150, "red", 30)
```

복습

GameWindow.start_loop(함수, 시간)

주어진 함수를 시간마다 반복한다.

```
a.start_loop(loop, 1.0)  
window.start_loop(game_loop, 0.1)
```

복습

GameWindow.mouse_x

마우스의 가로 위치를 가져온다.

GameWindow.mouse_y

마우스의 세로 위치를 가져온다.

```
print(window.mouse_x)  
print(window.mouse_y)
```

복습

A.move(가로 움직임, 세로 움직임)

주어진 움직임 만큼 게임 물체 A를 움직인다.

```
a = simgame.GameImage("a.png", 100, 100)
a.move(10, 0)
b = simgame.GameText("Hello", 100, 100, "black", 10)
b.move(-10, 0)
```

복습

A.get_position()

게임 물체 A의 위치를 뱉는다.

```
window = simgame.GameWindow("Smile", 200, 200, "white")  
a = simgame.GameImage("a.png", 100, 100)  
print(a.get_position())
```

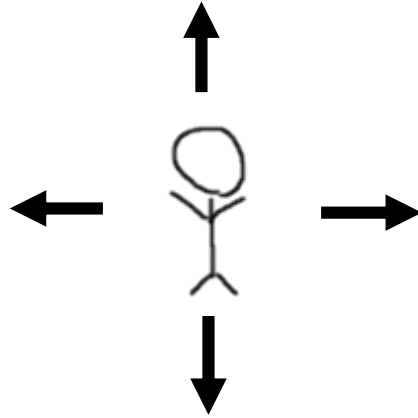

복습

A.delete()

게임 물체 A를 제거한다.

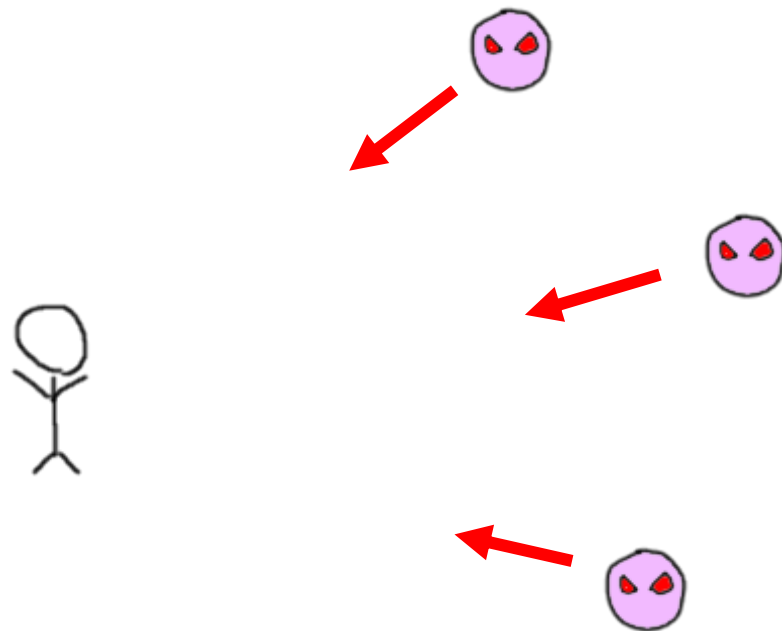
```
star = simgame.GameText("★", x, y, "white", 10)  
star.delete()
```

게임 계획



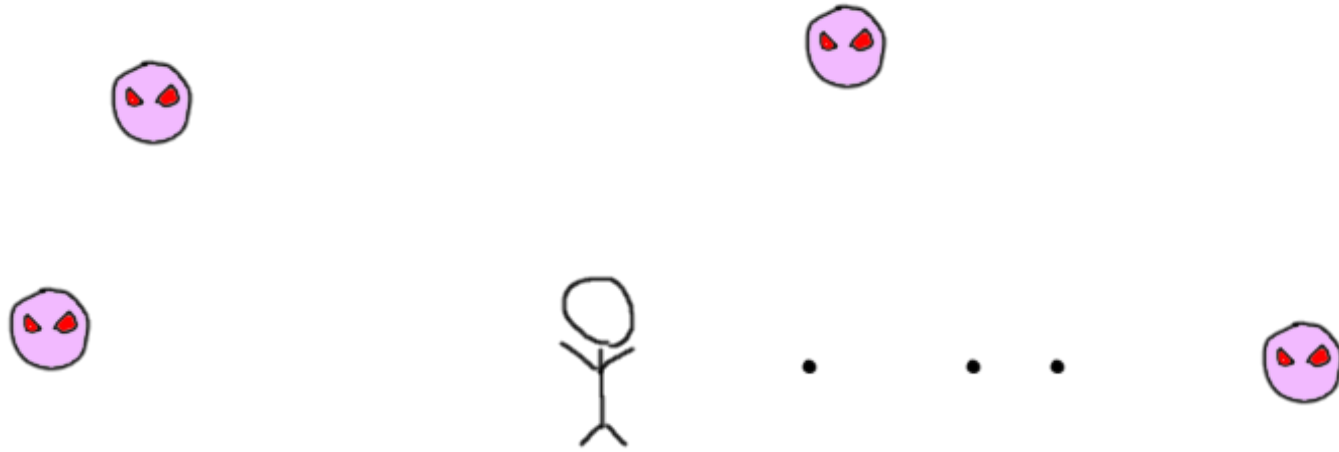
캐릭터는 방향키로 움직일 수 있다.
방향키를 누를 때마다 그 방향으로 움직인다.

게임 계획



적이 계속 생기고 적은 플레이어를 따라간다.
플레이어의 방향으로 계속 움직인다.

게임 계획

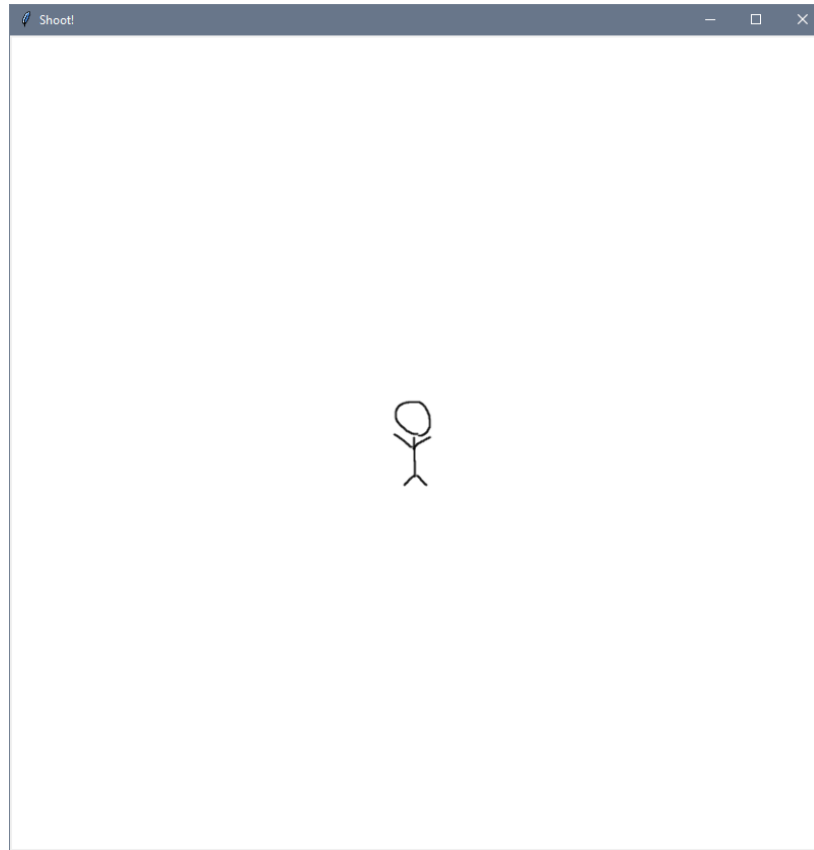


플레이어는 총을 발사해 적을 죽일 수 있다.

Z를 누르면 보고있던 방향으로 총이 발사된다.

같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.



같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from simgame import *
```

같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
```

같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)
```


같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from pygame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)  
  
window.start_loop(game_loop, 0.1)
```

같이 해보기

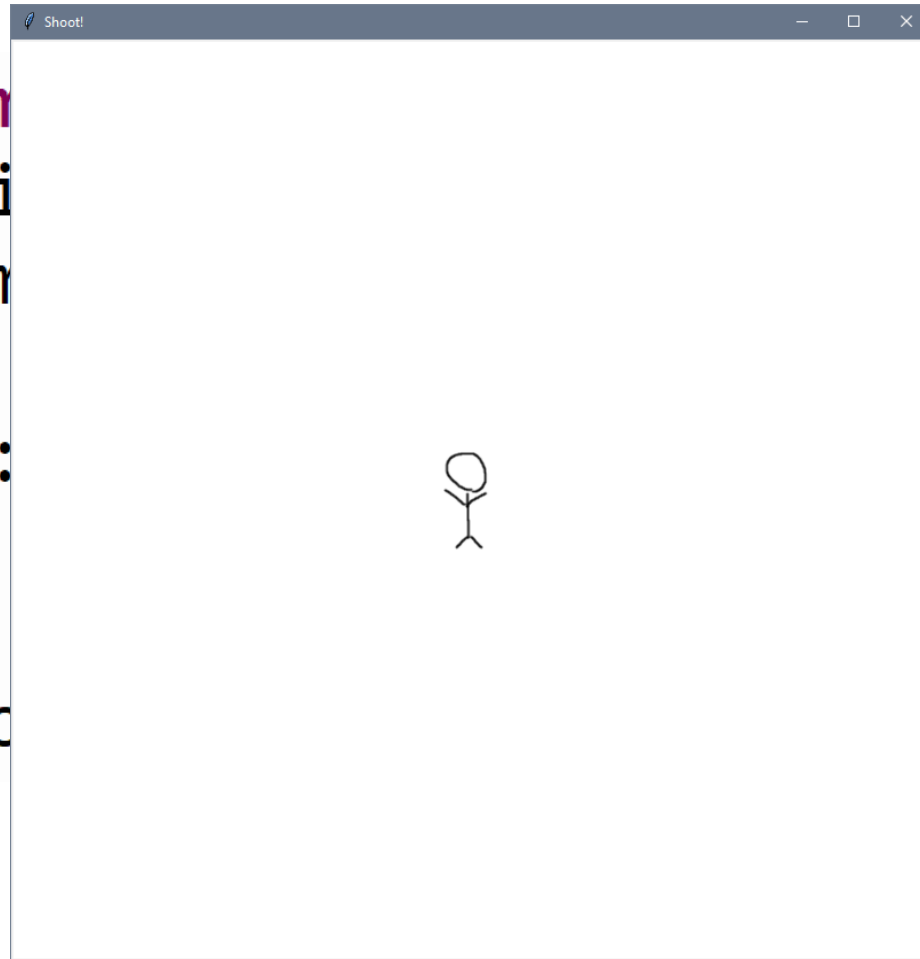
1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)  
  
def gameloop():  
    pass  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

1. 창과 플레이어를 만들자.

```
from simgame import *  
window = GameWindow(400, 400)  
character = GameCharacter(0, "white")  
  
def gameloop():  
    pass  
  
window.start_loop()
```



```
0, "white")  
, 400)
```

키보드 입력 감지하는 법

GameWindow.link(키, 함수)

키가 눌렸을 때에 함수를 부르게 만든다.

```
window.link("<Space>", test)
window.link("<Left>", go_left)
window.link("z", shoot)
```

키보드 입력 감지하는 법

```
window.link("g", eat_chicken)
```



키가 눌림



```
eat_chicken()
```

함수 실행

키보드 입력 감지하는 법

```
from pygame import *  
window = GameWindow("Smile", 400, 400, "white")
```

키보드 입력 감지하는 법

```
from pygame import *  
window = GameWindow("Smile", 400, 400, "white")
```

```
def loop():  
    pass
```

```
window.start_loop(loop, 0.1)
```

키보드 입력 감지하는 법

```
from pygame import *
window = GameWindow("Smile", 400, 400, "white")

def haha():
    print("HAHAHA!")

def loop():
    pass

window.start_loop(loop, 0.1)
```


키보드 입력 감지하는 법

```
from pygame import *  
window = GameWindow("Smile", 400, 400, "white")  
  
def hahaha():  
    print("HAHAHA!")  
  
def loop():  
    pass  
  
window.link("z", hahaha)  
window.start_loop(loop, 0.1)
```

키보드 입력 감지하는 법

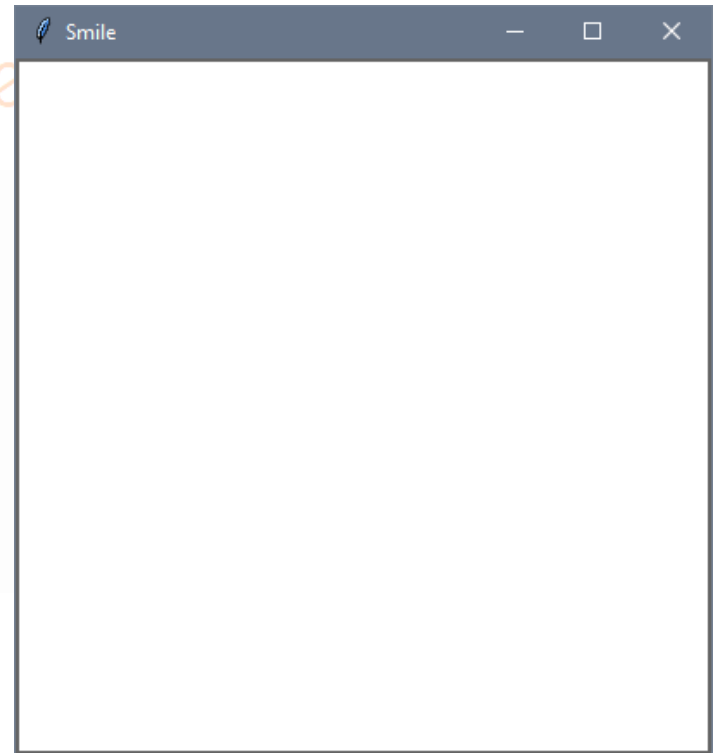
```
from pygame import *
window = GameWindow("Smile", 400, 400)

def hi():
    print("HAHAHA!")

def lol():
    print("HAHAHA!")

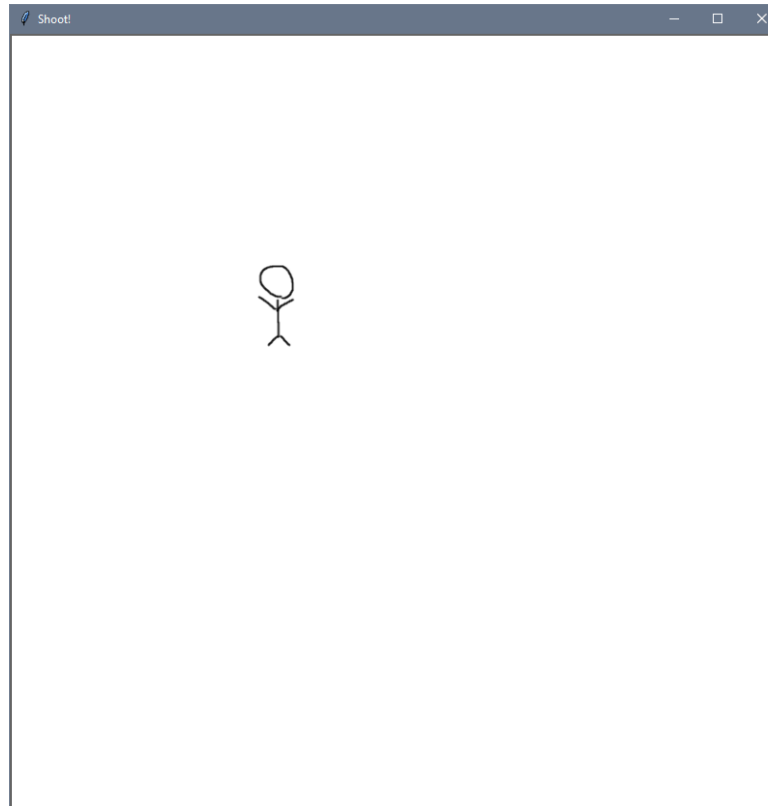
pass

window.link("z", lol)
window.start_loop(loop, 0.1)
```



같이 해보기

2. 방향키를 눌렀을 때에 플레이어를 움직이게 만들자.



같이 해보기

```
from pygame import *
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
character = GameImage("char.png", 400, 400)

def gameloop():
    pass

window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)  
  
def gameloop():  
    pass  
  
window.link("<Left>", move_left)  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)  
  
def gameloop():  
    pass  
  
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

```
from simgame import *  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
character = GameImage("char.png", 400, 400)  
  
def gameloop():  
    pass  
  
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
window.link("<Up>", move_up)  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

```
from pygame import *
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
character = GameImage("char.png", 400, 400)

def gameloop():
    pass

window.link("<Left>", move_left)
window.link("<Right>", move_right)
window.link("<Up>", move_up)
window.link("<Down>", move_down)

window.start_loop(gameloop, 0.1)
```


같이 해보기

```
def move_left():
```

```
    ???
```

```
def move_right():
```

```
    ???
```

```
def move_up():
```

```
    ???
```

```
def move_down():
```

```
    ???
```

```
window.link("<Left>", move_left)
```

```
window.link("<Right>", move_right)
```

```
window.link("<Up>", move_up)
```

같이 해보기

```
def move_left()
```

```
    ???
```

```
def move_right()
```

```
    ???
```

```
def move_up()
```

```
    ???
```

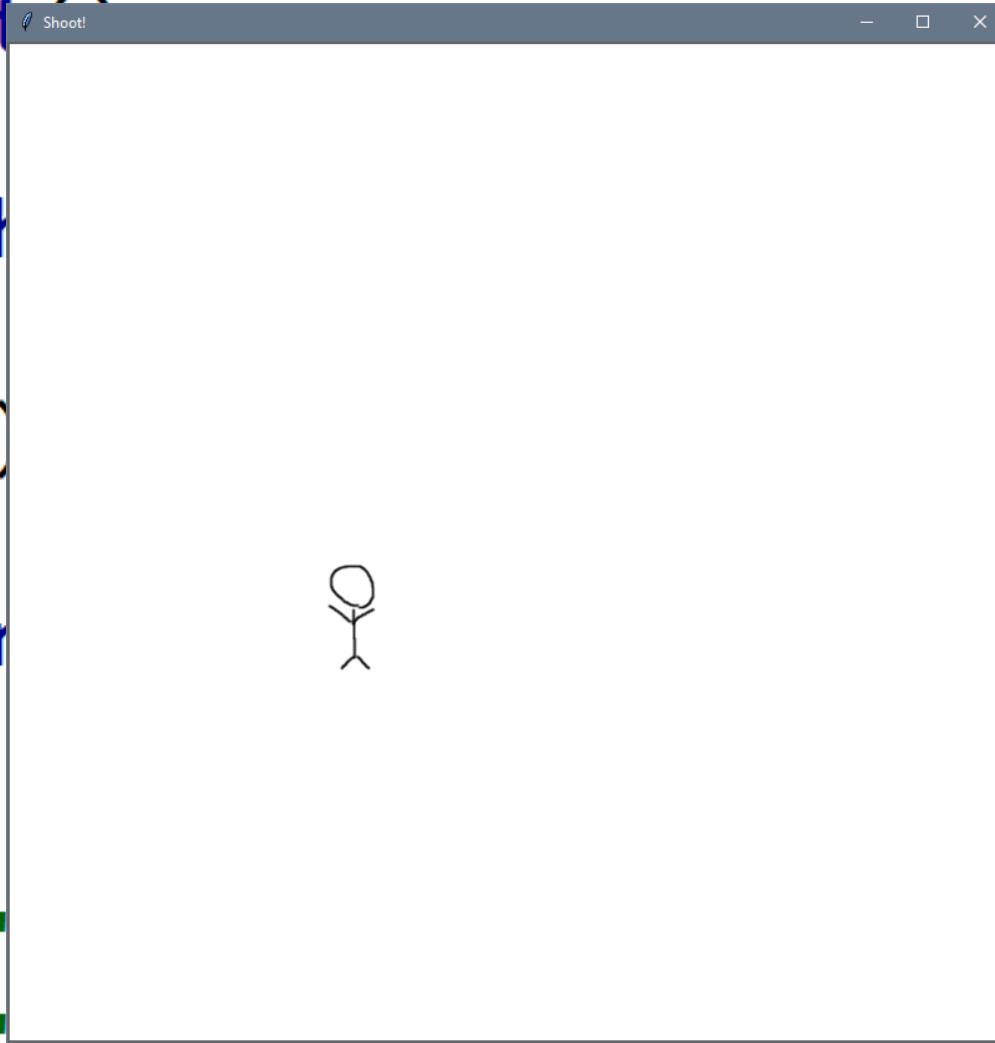
```
def move_down()
```

```
    ???
```

```
window.link('left', move_left)
```

```
window.link('<Right>', move_right)
```

```
window.link('<Up>', move_up)
```



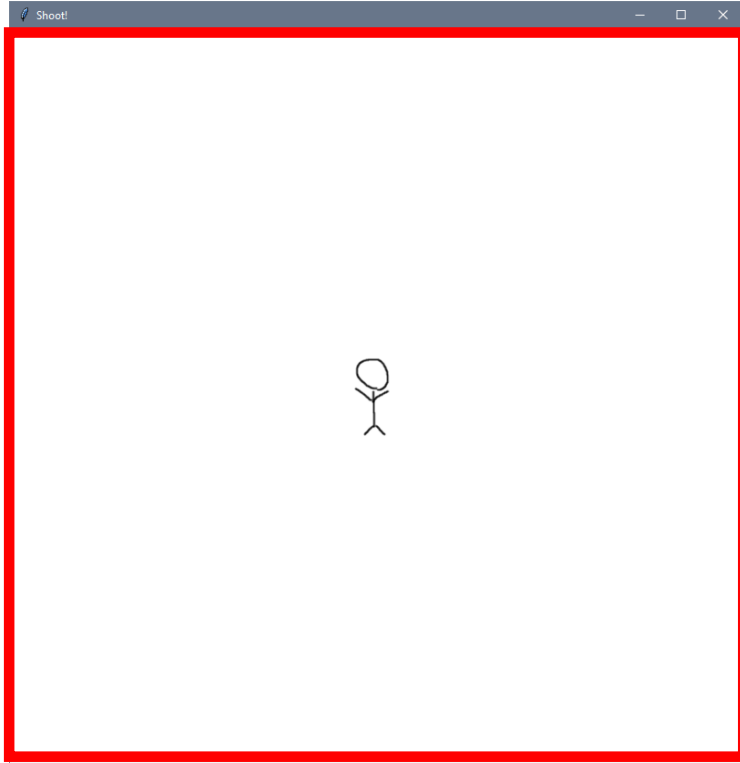
창 테두리의 랜덤한 위치 구하는 법

GameWindow.get_random_edge()

창 테두리의 랜덤한 위치를 뱉는다.

```
window.link("<Space>", test)
window.link("<Left>", go_left)
window.link("z", shoot)
```

창 테두리의 랜덤한 위치 구하는 법



빨간 곳의 위치가 랜덤하게 나온다.

창 테두리의 랜덤한 위치 구하는 법

```
from pygame import *

window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")

def gameloop():
    pass

window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

창 테두리의 랜덤한 위치 구하는 법

```
from simgame import *  
  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
  
def gameloop():  
    print(window.get_random_edge())  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

창 테두리의 랜덤한 위치 구하는 법

```
from simgame import *  
  
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")  
  
def gameloop():  
    print(window.get_random_edge())  
  
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

```
>>> %Run shootergame.py
```

```
[1, 0]
```

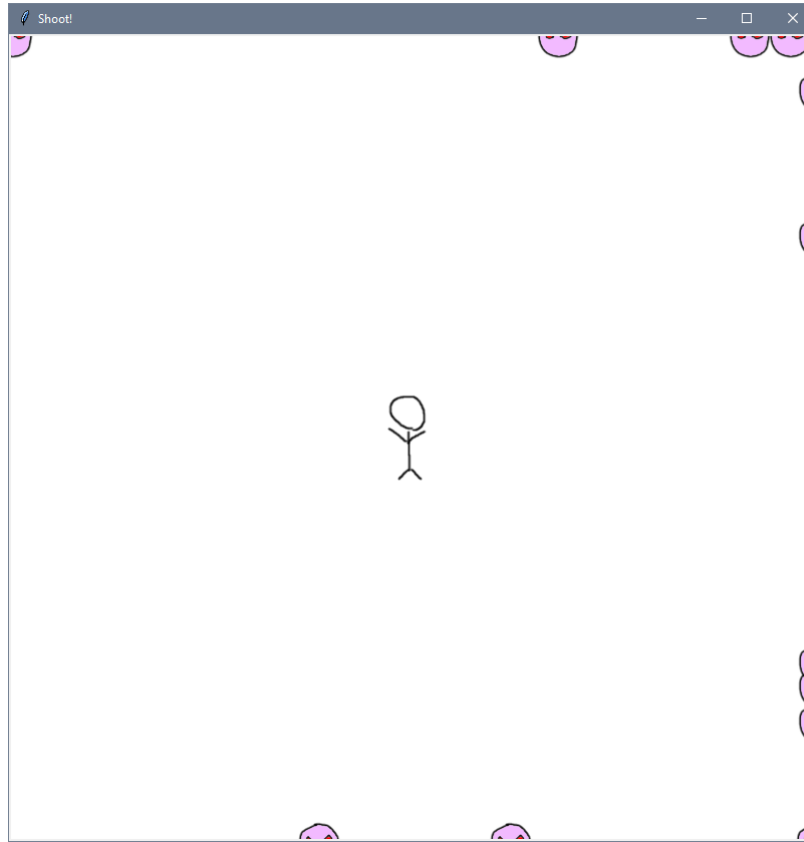
```
[391, 0]
```

```
[425, 804]
```

```
[305, 804]
```

같이 해보기

3. 적이 2초에 한번 테두리에 나타나게 만들자.



같이 해보기

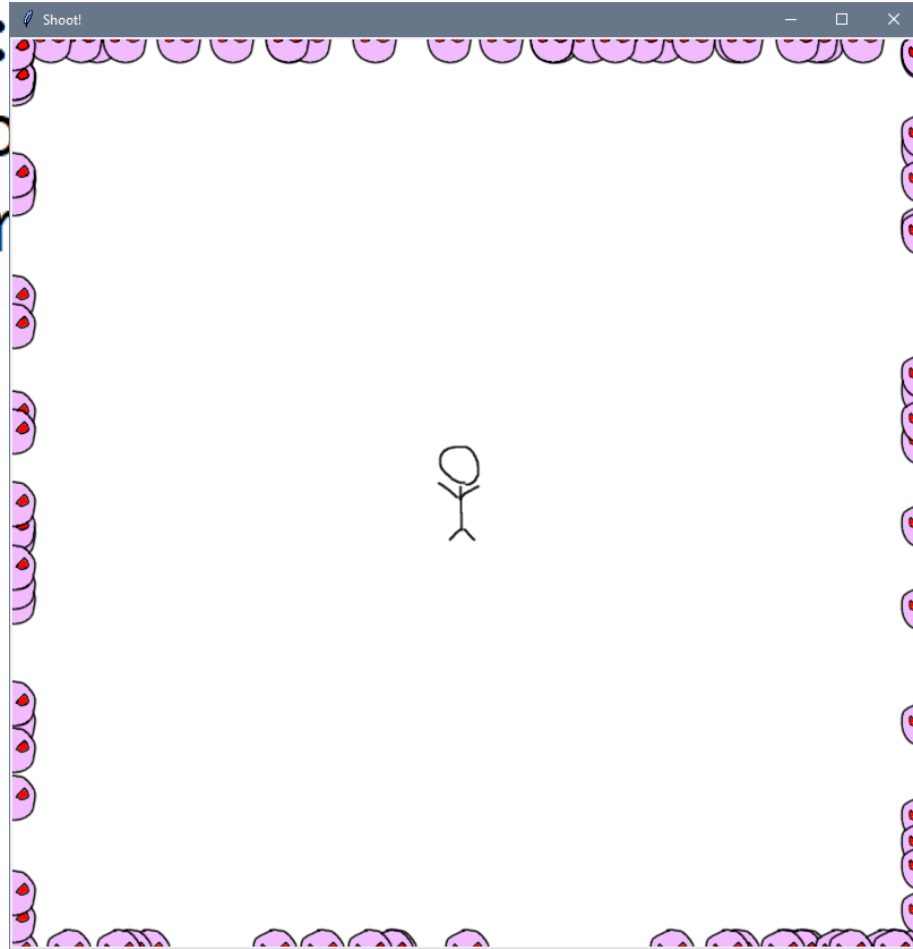
```
def gameloop():  
    pass
```

같이 해보기

```
def gameloop():  
    pos = window.get_random_edge()  
    enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
def gameloop():  
    pos = window.get_pos()  
    enemy = Gameobject(pos[0], pos[1])
```



```
pos[0], pos[1])
```

0.1초마다 하나씩 나온다!

같이 해보기

```
import time
```

```
...
```

```
def gameloop():  
    pos = window.get_random_edge()  
    enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
```

```
...
```

```
a = 0
```

```
def gameloop():
```

```
    global a
```

```
    a = time.time()
```

```
    pos = window.get_random_edge()
```

```
    enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
```

```
...
```

```
a = 0
```

```
def gameloop():
```

```
    global a
```

```
    if time.time() - a > 2:
```

```
        a = time.time()
```

```
        pos = window.get_random_edge()
```

```
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
```

```
...
```

```
a = 0
```

```
def gameloop():
```

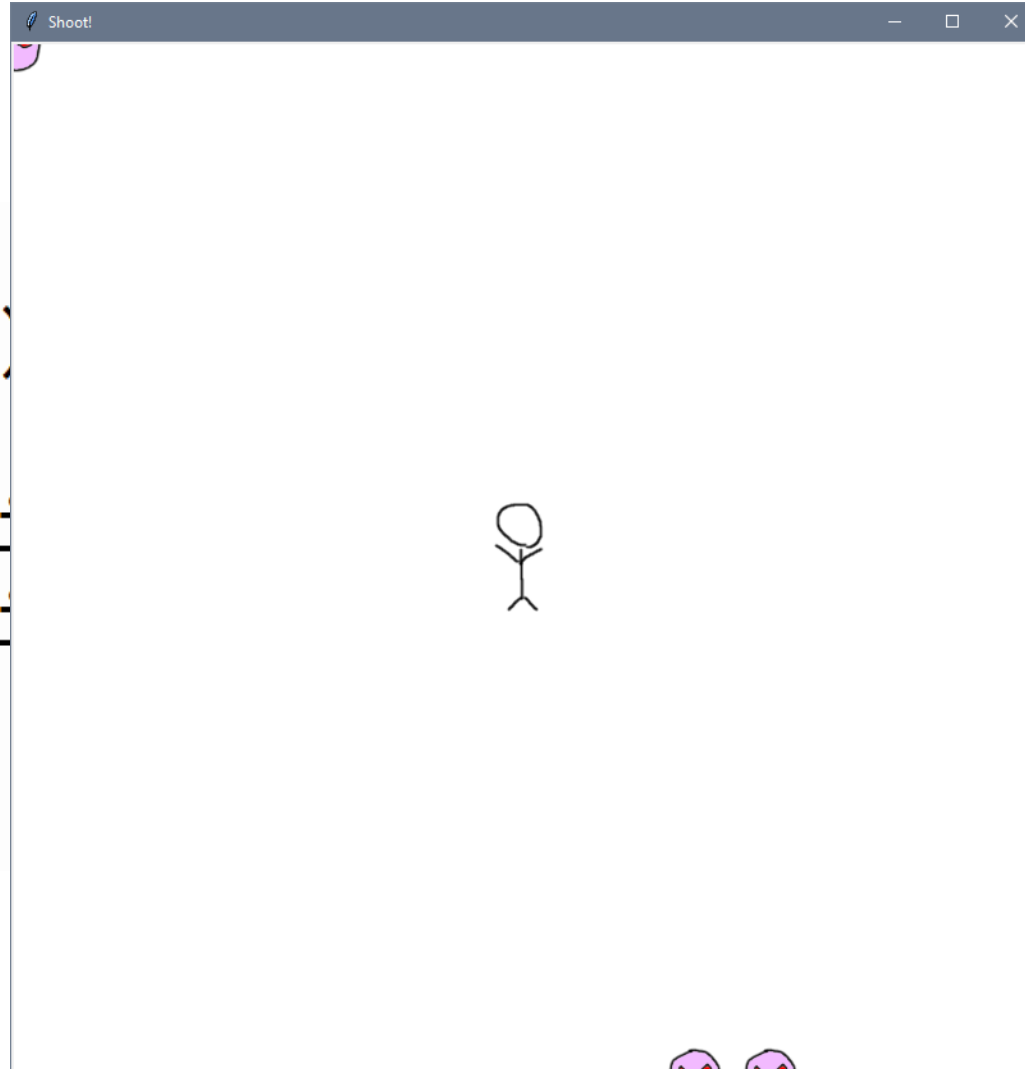
```
    global a
```

```
    if time.t
```

```
        a = t
```

```
        pos =
```

```
        enemy
```



```
    ), pos[0], pos[1])
```

GameText의 내용 바꾸는 법

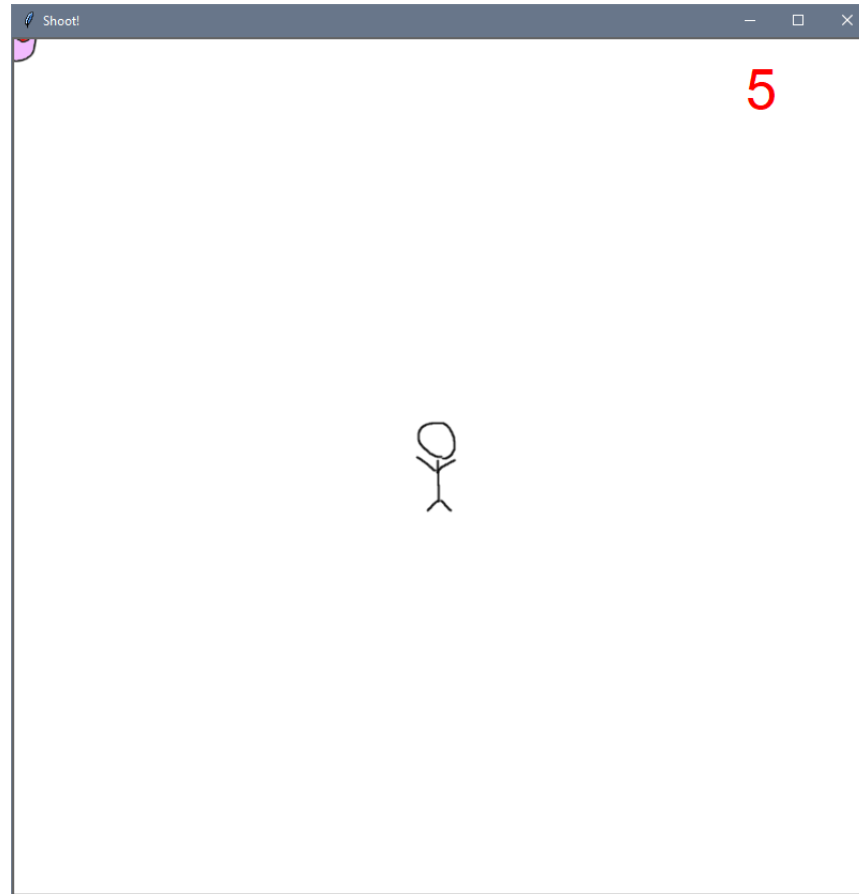
GameText.set_text(내용)

글자의 내용을 바꾼다.

```
a = GameText("후!", 100, 100, "black", 50)  
a.set_text("하!")
```


같이 해보기

4. 체력을 만들고 오른쪽 위에 표시되게 하자.



같이 해보기

```
import time
```

```
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
```

```
character = GameImage("char.png", 400, 400)
```

```
a = 0
```

```
def gameloop():
```

```
    global a
```

```
    if time.time() - a > 2:
```

```
        a = time.time()
```

```
        pos = window.get_random_edge()
```

```
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
```

```
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
```

```
character = GameImage("char.png", 400, 400)
```

```
hp = 5
```

```
a = 0
```

```
def gameloop():
```

```
    global a
```

```
    if time.time() - a > 2:
```

```
        a = time.time()
```

```
        pos = window.get_random_edge()
```

```
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
character = GameImage("char.png", 400, 400)

hp = 5
hp_text = GameText(hp, 700, 50, "red", 40)

a = 0
def gameloop():
    global a
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
character = GameImage("char.png", 400, 400)

hp = 5
hp_text = GameText(hp, 700, 50, "red", 40)

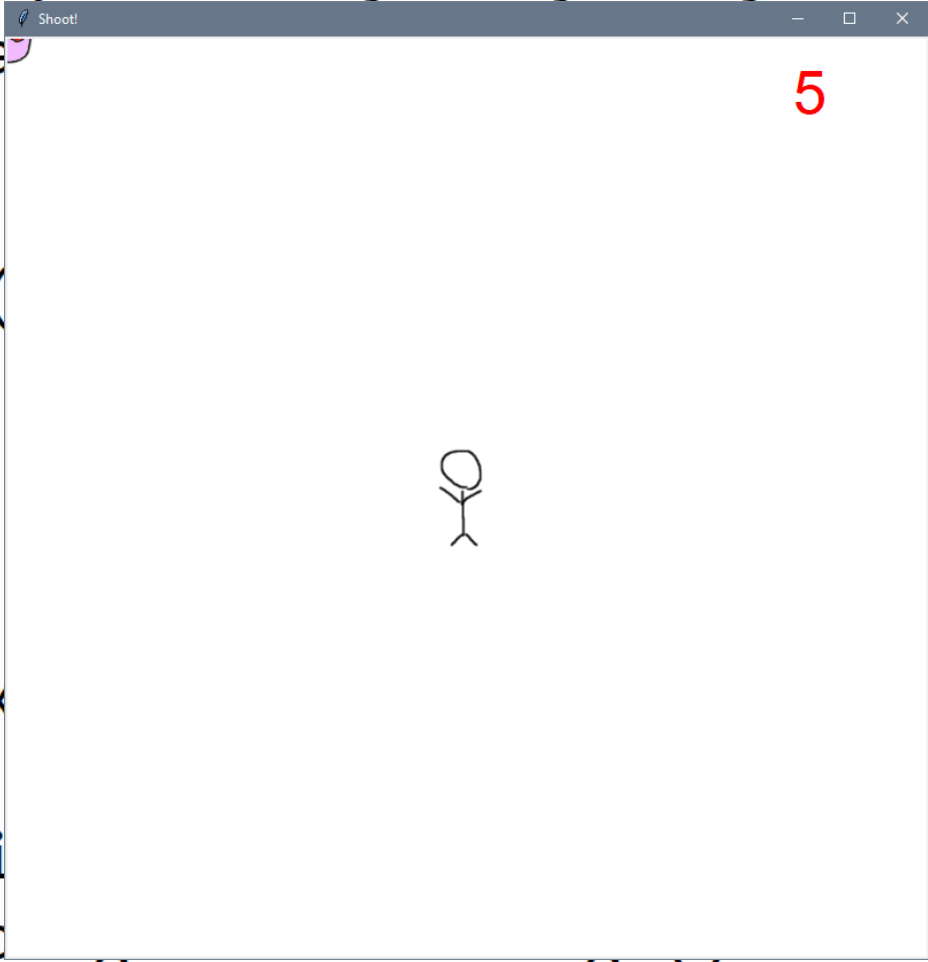
a = 0
def gameloop():
    global a, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
import time
window = GameWindow("Shoot!", 800, 800, "white")
character = GameImage(

hp = 5
hp_text = GameText(

a = 0
def gameloop():
    global a, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 1:
        a = time.time()
        pos = window.get_pos()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```



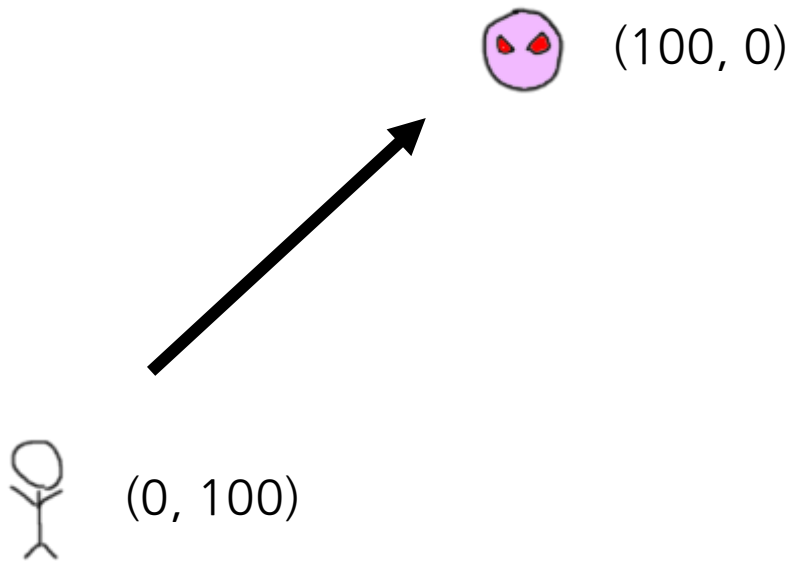
어떤 물체로의 방향 구하는 법

GameWindow.get_direction(시작, 끝)

시작에서 끝으로 향하는 방향을 구한다. 단 크기는 항상 1이다.

```
direction = window.get_direction(enemy, character)  
enemy.move(direction[0] * 10, direction[1] * 10)
```

어떤 물체로의 방향 구하는 법

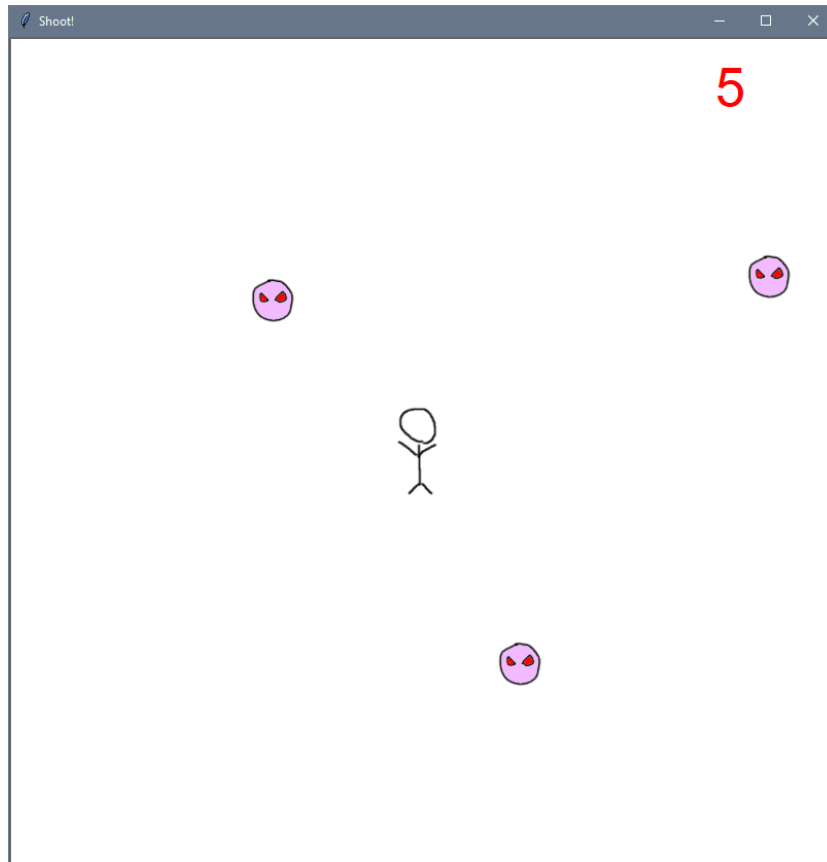


차이 = (100, -100)
방향 = (0.7, -0.7)

`window.get_direction(character, enemy)` 는 [0.7, -0.7] 를 뱉는다.

같이 해보기

5. 적들이 나를 따라오게 만들자.



같이 해보기

```
a = 0
def gameloop():
    global a, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
```

같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
        enemies.append(enemy)
```

같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
        enemies.append(enemy)
    for e in enemies:
```

같이 해보기

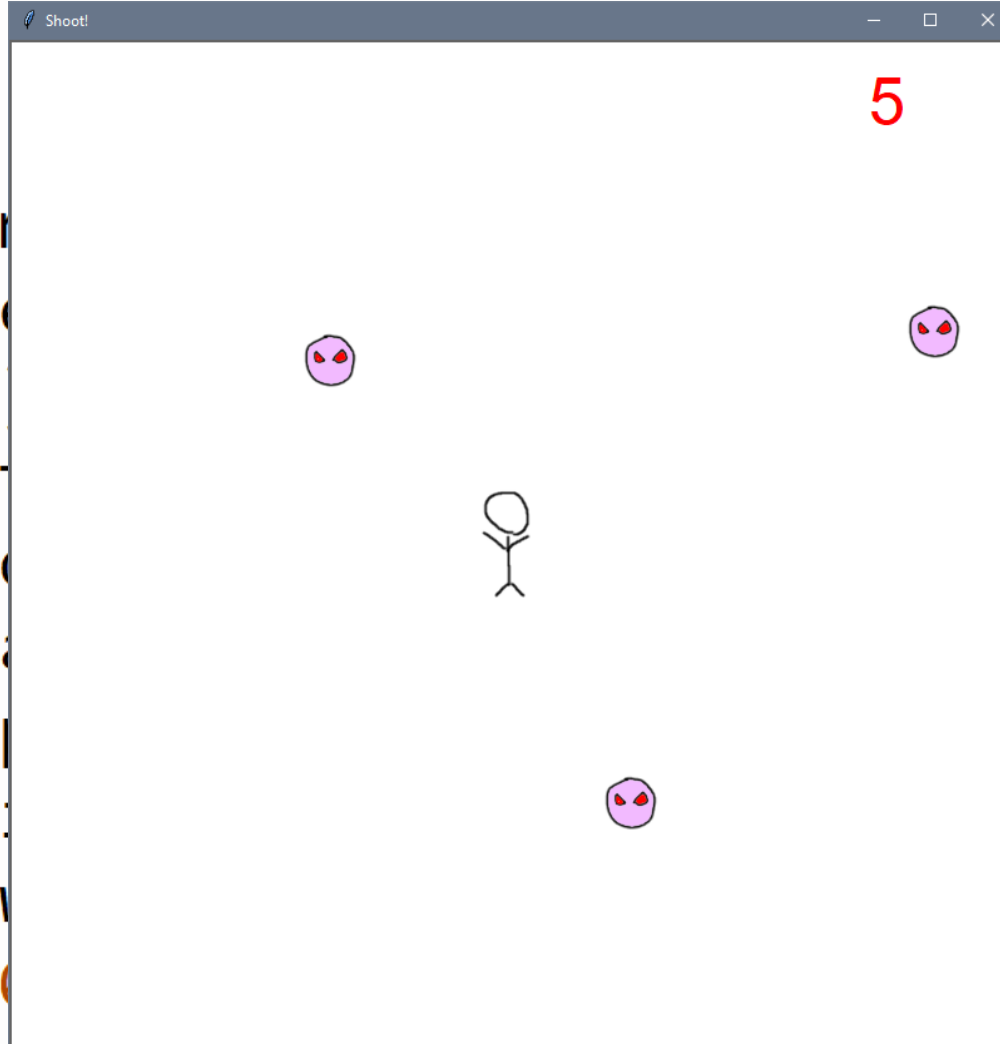
```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
        enemies.append(enemy)
    for e in enemies:
        d = window.get_direction(e, character)
```

같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies, hp
    hp_text.set_text(hp)
    if time.time() - a > 2:
        a = time.time()
        pos = window.get_random_edge()
        enemy = GameImage("enemy.png", pos[0], pos[1])
        enemies.append(enemy)
    for e in enemies:
        d = window.get_direction(e, character)
        e.move(d[0] * 7, d[1] * 7)
```


같이 해보기

```
a = 0
enemies = []
def gameloop():
    global a, enemies
    hp_text.set_text(str(a))
    if time.time() - a > 1:
        a = time.time()
        pos = window.get_pos()
        enemy = GameEnemy(pos[0], pos[1])
        enemies.append(enemy)
    for e in enemies:
        d = window.get_dxdy(e)
        e.move(d[0], d[1])
```



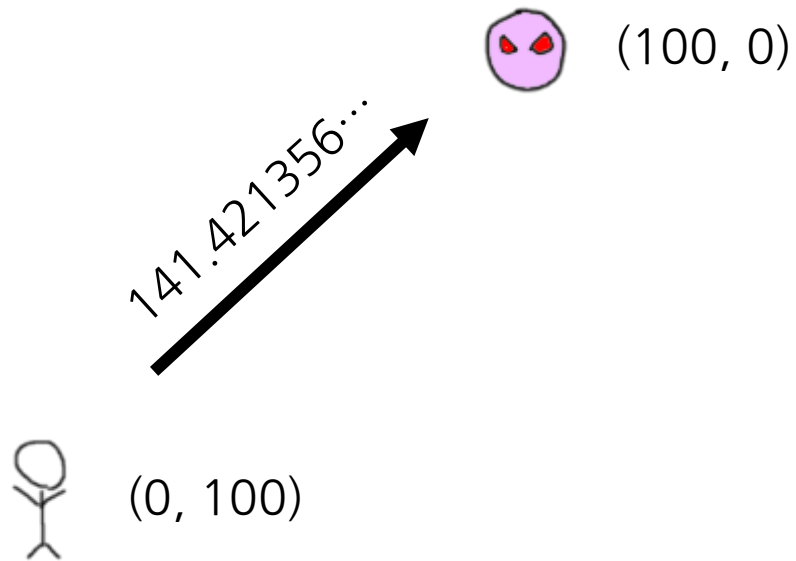
두 물체의 거리 구하는 법

GameWindow.get_distance(a, b)

a와 b의 거리를 뱉는다.

```
distance = window.get_distance(enemy, character)
```

두 물체의 거리 구하는 법

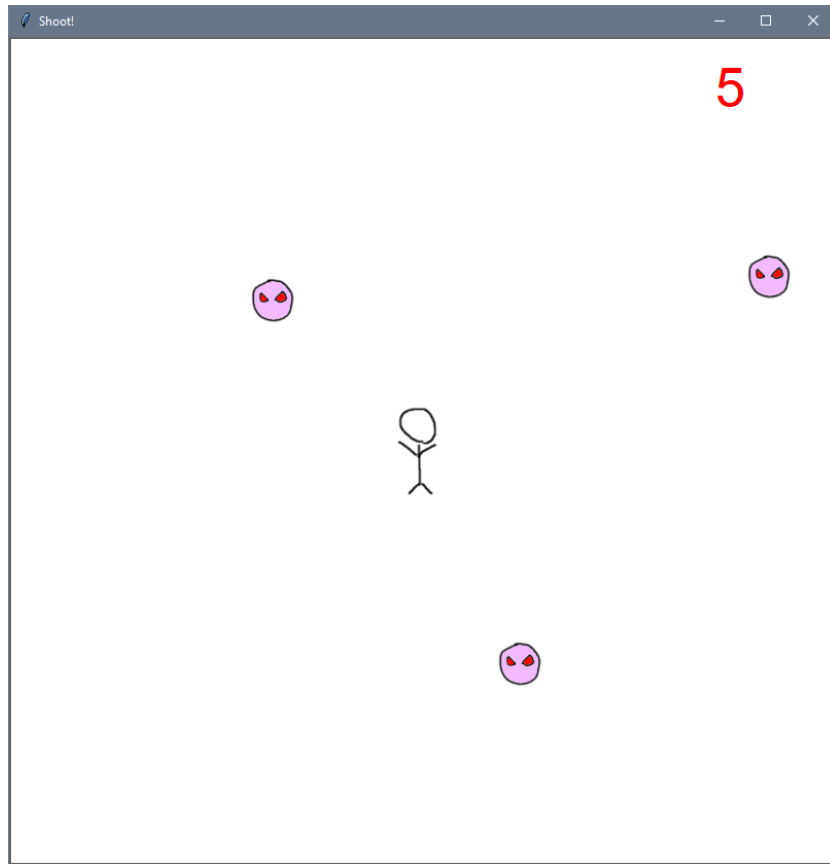


차이 = (100, -100)
거리 = 141.42

`window.get_distance(character, enemy)` 는 141.42 를 뱉는다.

같이 해보기

6. 적에게 닿으면 체력이 닳고 적이 사라지게 만들자.



같이 해보기

```
enemies.append(enemy)
for e in enemies:
    d = window.get_direction(e, character)
    e.move(d[0] * 7, d[1] * 7)
```

같이 해보기

```
enemies.append(enemy)
for e in enemies:
    d = window.get_direction(e, character)
    e.move(d[0] * 7, d[1] * 7)
    dist = window.get_distance(e, character)
```

같이 해보기

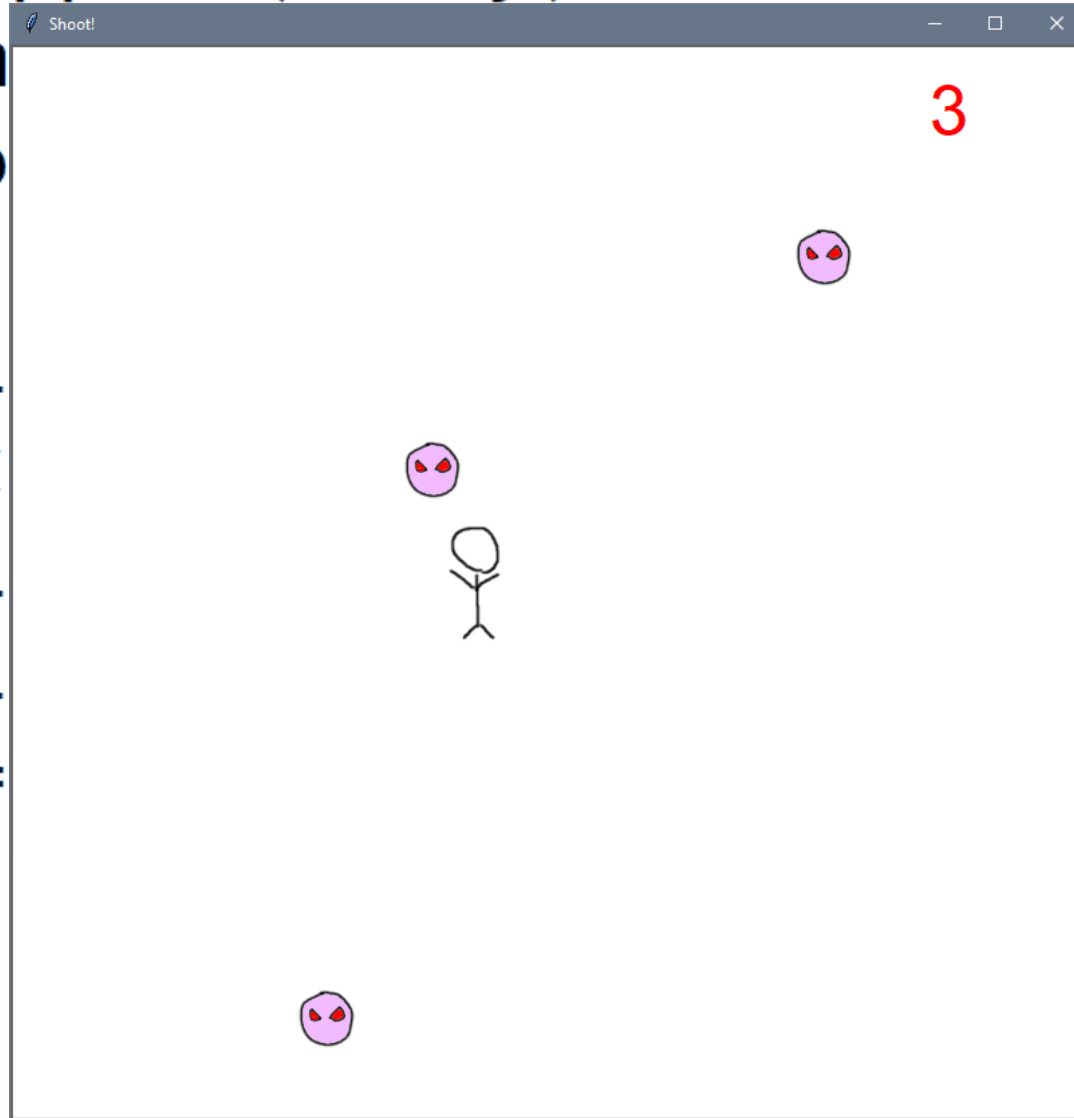
```
enemies.append(enemy)
for e in enemies:
    d = window.get_direction(e, character)
    e.move(d[0] * 7, d[1] * 7)
    dist = window.get_distance(e, character)
    if dist < 50:
```

같이 해보기

```
enemies.append(enemy)
for e in enemies:
    d = window.get_direction(e, character)
    e.move(d[0] * 7, d[1] * 7)
    dist = window.get_distance(e, character)
    if dist < 50:
        e.delete()
        enemies.remove(e)
        hp -= 1
```


같이 해보기

```
enemies.append(enemy)  
  
for e in enemies:  
    d = window.get_rect().center - e.center  
    e.move(d)  
    dist = window.get_rect().center - e.center  
    if dist < 100:  
        e.del_enemy()  
        enemy_hp -= 1
```



character)

character)

물체가 창 밖에 있는지 확인하는 법

GameObject.is_outside()

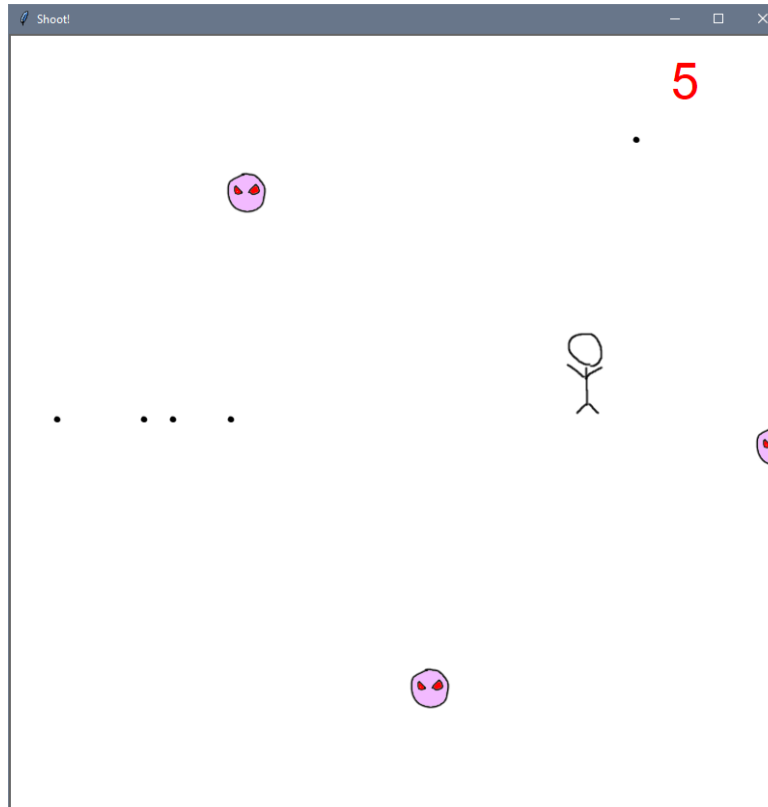
GameText나 GameImage가 창 밖에 있는 지를 뱉는다.

```
print(bullet.is_outside())
```

```
>>> %Run a.py  
True
```

같이 해보기

7. 총을 쏠 수 있게 만들자.



같이 해보기

```
def move_left():  
    character.move(-50, 0)  
def move_right():  
    character.move(50, 0)  
def move_up():  
    character.move(0, -50)  
def move_down():  
    character.move(0, 50)
```

```
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)
```

같이 해보기

```
shoot_dir = "left"

def move_left():
    character.move(-50, 0)
def move_right():
    character.move(50, 0)
def move_up():
    character.move(0, -50)
def move_down():
    character.move(0, 50)

window.link("<Left>", move_left)
window.link("<Right>", move_right)
```

같이 해보기

```
shoot_dir = "left"
def move_left():

    character.move(-50, 0)
def move_right():

    character.move(50, 0)
def move_up():

    character.move(0, -50)
def move_down():

    character.move(0, 50)
```

같이 해보기

```
shoot_dir = "left"
def move_left():
    global shoot_dir
    shoot_dir = "left"
    character.move(-50, 0)
def move_right():
    global shoot_dir
    shoot_dir = "right"
    character.move(50, 0)
def move_up():
    global shoot_dir
    shoot_dir = "up"
    character.move(0, -50)
def move_down():
    global shoot_dir
    shoot_dir = "down"
    character.move(0, 50)
```

같이 해보기

```
window.link("<Left>", move_left)
window.link("<Right>", move_right)
window.link("<Up>", move_up)
window.link("<Down>", move_down)

window.start_loop(gameloop, 0.1)
```


같이 해보기

```
def shoot():
```

```
    window.link("<Left>", move_left)
    window.link("<Right>", move_right)
    window.link("<Up>", move_up)
    window.link("<Down>", move_down)
    window.link("z", shoot)
```

```
window.start_loop(gameloop, 0.1)
```

같이 해보기

```
def shoot():  
    global character  
    pos = character.get_position()
```

```
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
window.link("<Up>", move_up)  
window.link("<Down>", move_down)  
window.link("z", shoot)
```

같이 해보기

```
def shoot():  
    global character  
    pos = character.get_position()  
    bullet = GameImage("bullet.png", pos[0], pos[1])
```

```
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
window.link("<Up>", move_up)  
window.link("<Down>", move_down)  
window.link("z", shoot)
```

같이 해보기

```
def shoot():  
    global character, shoot_dir  
    pos = character.get_position()  
    bullet = GameImage("bullet.png", pos[0], pos[1])  
    bullet.dir = shoot_dir
```

bullet 안에 dir이라는 변수를 만든 것!

```
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
window.link("<Up>", move_up)  
window.link("<Down>", move_down)  
window.link("z", shoot)
```

같이 해보기

```
bullets = []  
def shoot():  
    global character, shoot_dir, bullets  
    pos = character.get_position()  
    bullet = GameImage("bullet.png", pos[0], pos[1])  
    bullet.dir = shoot_dir  
    bullets.append(bullet)  
  
window.link("<Left>", move_left)  
window.link("<Right>", move_right)  
window.link("<Up>", move_up)  
window.link("<Down>", move_down)  
window.link("z", shoot)
```

같이 해보기

```
c.attack()  
enemies.remove(e)  
hp -= 1
```

같이 해보기

```
e.destroy()  
enemies.remove(e)  
hp -= 1
```

```
for b in bullets:
```

같이 해보기

```
    enemies.remove(e)  
    hp -= 1
```

```
for b in bullets:  
    if b.dir == "left":  
        move = [-30, 0]  
    elif b.dir == "right":  
        move = [30, 0]  
    elif b.dir == "up":  
        move = [0, -30]  
    elif b.dir == "down":  
        move = [0, 30]
```


같이 해보기

```
        enemies.remove(e)
        hp -= 1

for b in bullets:
    if b.dir == "left":
        move = [-30, 0]
    elif b.dir == "right":
        move = [30, 0]
    elif b.dir == "up":
        move = [0, -30]
    elif b.dir == "down":
        move = [0, 30]
    b.move(move[0], move[1])
```

같이 해보기

```
for b in bullets:
    if b.dir == "left":
        move = [-30, 0]
    elif b.dir == "right":
        move = [30, 0]
    elif b.dir == "up":
        move = [0, -30]
    elif b.dir == "down":
        move = [0, 30]
    b.move(move[0], move[1])
```

같이 해보기

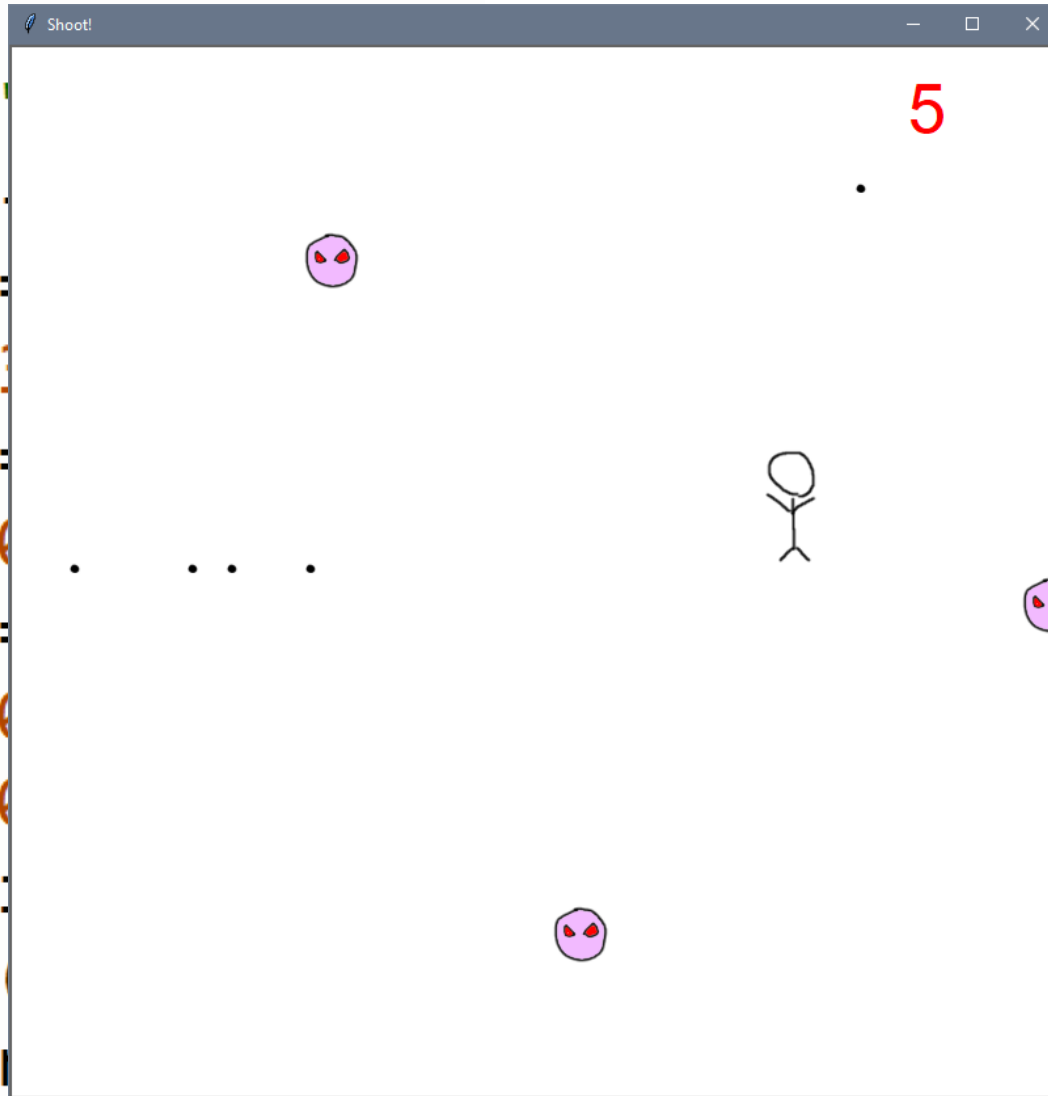
```
for b in bullets:
    if b.dir == "left":
        move = [-30, 0]
    elif b.dir == "right":
        move = [30, 0]
    elif b.dir == "up":
        move = [0, -30]
    elif b.dir == "down":
        move = [0, 30]
    b.move(move[0], move[1])
    if b.is_outside():
```

같이 해보기

```
for b in bullets:
    if b.dir == "left":
        move = [-30, 0]
    elif b.dir == "right":
        move = [30, 0]
    elif b.dir == "up":
        move = [0, -30]
    elif b.dir == "down":
        move = [0, 30]
    b.move(move[0], move[1])
    if b.is_outside():
        b.delete()
        bullets.remove(b)
```

같이 해보기

```
for b in bullets:
    if b.dir == 'up':
        move = [-1, 0]
    elif b.dir == 'down':
        move = [1, 0]
    elif b.dir == 'left':
        move = [0, -1]
    elif b.dir == 'right':
        move = [0, 1]
    b.move(move)
    if b.is_out():
        b.delete()
        bullets.remove(b)
```



나머지는 각자 17.5주차 강의자료를 보고 집에서 완성해봅시다!

지난 5개월 동안 정말 수고했어요 ^^



파이썬과 친해지기

Making a Shooter Game

17주차

References

왕초보를 위한 Python 2.7
뱀 인형 이미지
Stock Photos

<https://wikidocs.net/145>
<https://bit.ly/2WINL65>
<https://unsplash.com/>