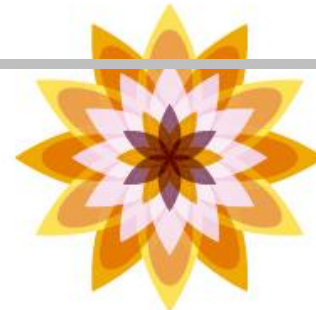
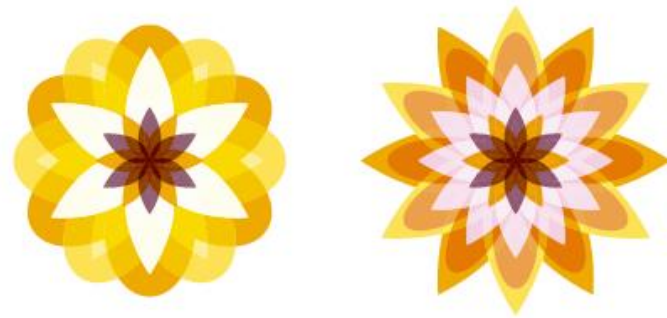


Chapter 08

수천 마리 악당



1. 악당 여러 마리 만들기

- 앞에서 여러 개의 빗방울을 만들었습니다. 악당도 같은 방법으로 여럿 만듭니다.
- 클래스는 이미 만들었으니 서로 다른 인스턴스를 다룰 리스트와 while 루프를 만듭니다.
- 리스트부터 만듭시다. 빗방울에서처럼 악당들을 저장할 리스트입니다.
- 악당 하나만 만들던 이전 코드(`badguy = Badguy()`)는 지우고 리스트를 만듭시다.
- 리스트는 소문자로 시작하고 복수형으로 씁니다.
- 반드시 이럴 필요는 없지만 이렇게 하는 것이 좋습니다. 관행이니깐요.

```
badguy = Badguy()  
badguys = []
```

1. 악당 여러 마리 만들기

- while 1: 안의, 함수를 하나하나 불러오던 코드를 지우고, 새로 while 루프를 만들어 그 안에 함수들을 넣습니다.

```
badguy.move()  
badguy.bounce()  
badguy.draw()  
if badguy.off_screen():  
    badguy = Badguy()  
i = 0  
while i < len(badguys):  
    badguys[i].move()  
    badguys[i].bounce()  
    badguys[i].draw()  
    if badguys[i].off_screen():  
        del badguys[i]  
        i -= 1  
    i += 1
```

2. 악당 등장 일보직전

- 빗방울에서는 코드를 다음과 같이 썼습니다.

```
raindrops.append(Raindrop())
```

- 이렇게 쓰면 게임 루프를 돌 때마다 빗방울이 만들어집니다.
- 하지만 게임 루프 1번당 악당 하나를 만들면 너무 많습니다.
- 가끔씩 나와야 날려 버리는 즐거움이 있으니까요.
- 0.5초마다 악당이 나오게 만들어봅시다.
- 먼저 time 모듈을 가져와야(import) 합니다.
- 프로그램 가장 첫 줄에 썼던, 가져올 모듈 목록에 time을 추가합니다.

```
import pygame, sys, random, time
```

2. 악당 등장 일보직전

- 이제 다음 변수를 만듭니다. 마지막 악당이 나온 시각을 기록하는 함수입니다.
- 이 변수는 프로그램의 셋업에 씁니다.

```
last_badguy_spawn_time = 0
```

3. 악당의 떼가 나타났다

- 아래 코드 뭉치는 게임 루프 안 끝내기 섹션 아래 넣으면 됩니다.

```
while 1:
    clock.tick(60)
    for event in pygame.event.get():
        if event.type == QUIT:
            sys.exit()

    if time.time() - last_badguy_spawn_time > 0.5:
        badguys.append(Badguy())
        last_badguy_spawn_time = time.time()
    screen.fill((0,0,0))
```

3. 악당의 떼가 나타났다

- 1번째 줄은 현재 시각(`time.time()`)에서 `last_badguy_spawn_time`을 뺀 값이 0.5보다 큰지 확인합니다.
- 현재 `last_badguy_spawn_time`은 0으로 정했으니까 참이겠지요.
- 참이라면 2번째 줄에서 악당 클래스의 인스턴스를 악당들 리스트에 추가합니다.
- 빗방울 리스트에 빗방울을 추가한 것처럼요.
- 그리고 3번째 줄에서 `last_badguy_spawn_time`을 `time.time()`으로 정합니다.
- 게임 루프가 다시 돌면 `time.time()`은 `last_badguy_spawn_time`보다 아주 조금만 큰 값이 됩니다.
- 따라서 1번째 줄은 거짓이 되고, 나머지 두 줄은 무시됩니다.
- 0.5초 뒤에는 `time.time()`과 `last_badguy_spawn_time`의 차는 다시 0.5보다 커지고 새 악당이 만들어져서 리스트에 추가됩니다.
- 0.5보다 작은 수를 쓴다면 나타나는 악당 수가 늘어나겠지요.

4. 악당의 배후는 보이지 않아야 해

- 프로그램을 실행시키면, 악당들이 겹쳐질 때 끔찍한 검은색 직사각형이 보일 거예요.
- 악당 하나만 있다면 검은색 배경이든 아니든 상관없지만 지금은 좋지 않게 보이네요. 다음 코드가 필요한 순간입니다.
- 이 코드는 프로그램의 셋업, `badguy_image` 코드 바로 밑에 쓰면 됩니다.

```
badguy_image.set_colorkey((0,0,0))
```

- `set_colorkey()` 함수는 이미지에 있는 어떤 특정 색을 투명으로 바꿉니다.
- 여기서는 검은색을 투명으로 바꾸지요. RGB 코드로 (0, 0, 0)은 검은색입니다.
- 이제 하늘에서 배후가 보이지 않는 악당들이 폭풍처럼 쏟아지겠군요.



Thank You
