



Báo cáo môn Robot Phân tán 4

Type	Assignment
Done	<input type="checkbox"/>
Topic	

Bài toán : mô tả thiết kế điều khiển chuyển động theo bầy; thí nghiệm đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống

Theo mô hình Boid của Craig Reynolds, có 3 thuộc tính cho việc đi theo bầy:

- Separate : Từng con sẽ tránh k cá thể kề nó
- Alignment : Từng con sẽ hướng tới trung bình vận tốc của k cá thể kề nó
- Cohesion : Từng con sẽ tiến tới trung bình vị trí của k cá thể kề nó

Phân tích code

Lấy các cá thể

```
near_boids = self.grid.getnear(self, self.grid_pos)
neiboids = sorted(near_boids, key=lambda i: pg.Vector2(i.rect.c
(selfCenter))
```

và chỉ lấy k cá thể gần nhất

```
del neiboids[7:] # keep 7 closest, dump the rest
```

Separate

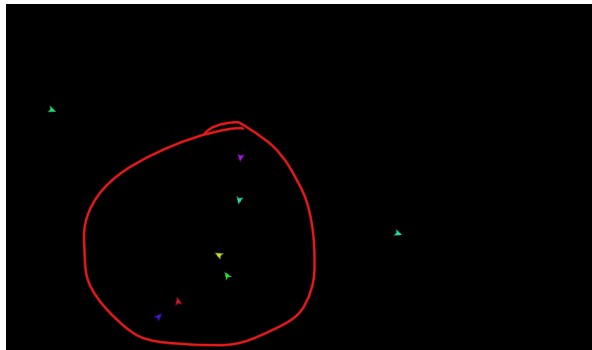
```
if selfCenter.distance_to(nearestBoid) < self.bSize : targetV =
```

Alignment

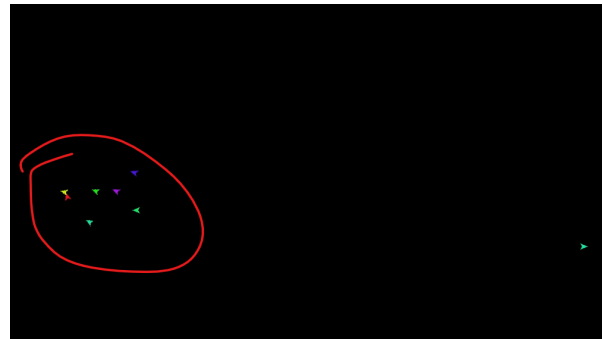
```
self.image = pg.transform.rotate(self.orig_image, -self.ang)  
self.rect = self.image.get_rect(center=self.rect.center) # recenter  
self.dir = pg.Vector2(1, 0).rotate(self.ang).normalize()  
self.pos += self.dir * dt * (speed + (7 - ncount) * 5)
```

Cohesion

```
tDiff = targetV - selfCenter # get angle differences for steering  
tDistance, tAngle = pg.math.Vector2.as_polar(tDiff)  
# if boid is close enough to neighbors, match their average angle  
if tDistance < self.bSize*5 : tAngle = tAvejAng
```



Trước khi thành bầy



Sau khi thành bầy

Để thấy, nó đã hoàn thành việc tạo bầy từ mô hình Boids