

알고리즘 응용  
- 5주차 지렁이 게임 -

제출일자	2021.04.05
분 반	00
이 름	강인한
학 번	201701969

## 1

## [코드 설명]

입력 값을 받는 부분의 코드는 생략하고 게임이 실행되는 while 문을 시작하기 전 필요한 변수들은 다음과 같습니다.

```
x,y=1,1 #현재 지렁이의 위치 x,y
result=0 # output 값
route=list() # 현재 지렁이가 밟고있는 경로
route.append([1,1]) #시작점은 밟고 있다고 가정
state = 2 # 현재 오른쪽 방향으로 진행중
```

while 문 안에는 먼저 R, L과 같은 지점의 움직임이 있는 곳인지 확인하고 R과 L이 있다면 방향을 바꾸게 되고 없다면 기존의 방향으로 움직이게 됩니다. 한 칸을 이동하고 난 뒤, output 값인 이동 수에 1을 추가합니다.

또한, 종료조건을 검색합니다. x와 y가 각각 0보다 작아지거나 처음 입력받은 크기보다 커지면 while 반복문은 종료됩니다. 추가로 지렁이의 머리를 제외한 몸통 전체 중 한 군데라도 머리에 닿게 되면 게임은 종료됩니다.

마지막으로 먹이를 먹었는지 확인하게 되어 꼬리 부분의 위치가 이동해야 하는지 이동하지 않아도 되는지를 결정하게 됩니다. 현재 지렁이가 밟고 있는 곳의 위치를 리스트에 저장하여 먹이를 먹었다면 꼬리 부분의 값을 리스트에서 유지하고 먹지 못했다면 꼬리 부분의 값을 삭제하고 먹이를 먹었다면 꼬리 부분의 위치에 해당하는 값을 리스트에서 유지할 수 있습니다.

## 2

## [결과 화면]

case 1

```
5
5
2
4 2
4 3
4 4
4 5
2 5
4 R
5 R
10
```

case2

```
5
5
5
4 2
4 3
4 4
4 5
2 5
1 R
4 L
7 L
8 L
9 L
10
```

while문 안에서의 시간복잡도는 결과적으로 답인 output만큼 반복된다. 입력받는 부분에서는 for문을 두 개 사용하였다. 따라서 시간복잡도는  $O(n)$ 이 된다.