10주차 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2학년 학번: 20221532 이름: 김민기

1.

재귀적 백트레킹 알고리즘은 재귀를 사용하여 모든 경우의 수를 판단하는 알고리즘이다.

장점으로는 다른 알고리즘보다 직관적이고 구현하기 쉽다. 단점으로는 많은 메모리 공간을 사용하며 시간 복잡도가 크다. 최악의 경우 O(4^(n^2))의 시간 복잡도를 갖기 때문에 큰 미로를 생성할 때에는 적합하지 않다. 미로 생성 알고리즘의 순서는 다음과 같다.

1) 시작점을 정한다.

2) 4방향중 랜덤하게 한 방향을 골라 해당 칸이 벽이 아니고, 아직 방문한 적이 없다면 벽을 없애고 이동한다.

3) 모든 방향의 칸이 이동 불가능하다면 이전 칸으로 돌아와 2)번을 실행한다.

4) 시작지점으로 돌아오면 종료한다.

2.

Eller’s algorithm 을 선택하였기에 필요한 자료구조는

- 미로의 각 칸의 ID를 저장할 n\*m 크기의 2차원 배열

- 행에 대해 벽의 유무를 저장할 m-1 크기의 배열

- 열에 대해 벽의 유무를 저장할 m 크기의 배열

위의 자료구조를 선택했을 시 시간 복잡도는 O(HEIGHT \* WIDTH) 이다. 공간 복잡도는 O(HEIGHT \* WIDTH) 이다.