실험 PRJ-2 3주차 미로 (Maze) 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 2 학번: 20211599 이름: 주현수

1.

1)DFS

DFS는 깊이 우선 탐색이고, 이는 그래프를 탐색할 때 사용한다. DFS는 한 가지를 선택해 끝까지 찍고 다시 돌아와 가보지 않은 가지를 방문한다. 주변에 가보지 않은 vertex가 있으면 재귀적으로 DFS를 호출하게 한다. 이때 필드가 M\*N의 크기를 갖을 때 시간복잡도는 O(M\*N)이 된다.

2)BFS

BFS는 너비 우선 탐색이고 이는 그래프를 탐색할 때 사용되는 또 다른 알고리즘이다. 이는 한 가지를 선택해 끝까지 가고 다시 돌아오는 DFS와 달리, 같은 레벨에 있는 노드를 탐색하고 다음 레벨을 탐색하는 알고리즘이다. 이때 BFS는 큐에 노드를 넣으면서 전개되는데, 방문하지 않은 노드를 큐에 push하게 된다. 이때 최악의 경우 모든 노드를 push해야하니까 O(N\*M)만큼의 복잡도를 갖게 된다.

2.

1)DFS

DFS는 스택을 사용한 알고리즘이니 스택을 하나 만들고 (1,1)를 push한 후 visited를 체크한다. 주변에 방문하지 않은 곳이 있으면 스택에 push 하고 없으면 pop을 한다. 끝까지 갔을 때 stack에 있는 노드들이 최단경로라는 것을 알 수 있다.

2)BFS

BFS는 큐를 사용한 알고리즘이니 큐를 하나 만들고 (1,1)를 enqueue한다. 큐에 노드가 모두 나올 때까지 dequeue하고 방문하지 않은 노드가 있으면 enqueue를 한다. 큐가 다 비워졌으면 visited의 역순으로 최단경로를 알 수 있다.