13주차 결과보고서

전공: 아트엔테크놀로지 학년: 3학년 학번: 20191172 이름: 함승우

.

DFS, BFS은 각각 깊이 탐색, 너비 탐색이다. 이를 위해서는 자료구조를 Tree 형식으로 만드는 것이 적합하다고 판단했다. 트리의 노드는 각각의 data값을 가지고, link는 뚫려 있는 곳을 향하게끔 했다. 이 미로는 완전 미로로써 순환 미로도 없고 폐쇄된 미로부분도 없기 때문에 가능했다.

DFS는 모든 노드들을 방문하고 모든 깊이를 탐색하고 성공 유무를 결정하기 때문에 최단거리 문제에는 어울리지 않는 것 같았다. 따라서 BFS 알고리즘은 모든 첫번째 노드부터 인접한 노드들을 다 방문하게 되는데, 이는 트리의 너비를 탐색하게 되어 빠른, 최단 시간거리를 구할 수 있다.

깊이 우선 탐색의 경우, 이는 O(v+e)로 v는 vertex의 개수, e는 간선의 개수이다. BFS의 경우는 DFS와 동일하다. 하지만, DFS의 경우 모든 노드를 방문하고자 할 때 선택하며, BFS보다 살짝 느리다, 하지만 BFS는 최단 경로를 찾고 싶을 때 사용을 하고, DFS보다 빠르다. 하지만, BFS는 방문할 노드를 queue에 저장을 하게 되므로 큰 저장공간이 필요하다, 또한 최단 경로가 아닌, 하나의 경로만 찾기 위해서는 DFS가 더 적합하다. DFS의 경우, 최단 경로가 아니더라도 도착하면 끝나지만, BFS는 계속 찾기 때문에 규모가 클 때는 비효율적이다.