11주차 예비보고서

전공: 컴퓨터공학과 학년: 4학년 학번: 20192135 이름: 윤영인

**1.**

**1.1 Prim’s algorithm**

프림 알고리즘은 각 정점에서 비용이 가장 적게 드는 간선을 추가하여 다른 정점과 간선을 연결해서 트리를 만드는 알고리즘이다. BFS처럼 주변 정점들을 살피면서 방향성을 가지며 어느 정점에서 시작해도 결과가 똑같다는 특징을 갖고 있다. 정점의 개수를 v, 간선의 개수를 e라고 할 때 피보나치 힙을 사용한 프림 알고리즘의 시간 복잡도는 O(e+logv)이고, 이진 힙을 사용한 프림 알고리즘의 시간 복잡도는 O(elogv)이다. 해당 알고리즘을 사용하여 미로를 구현하기 위해 최소 신장 트리를 구축하며 방법은 다음과 같다.

1) 출발 지점의 칸을 첫 번째 칸으로 지정한다.

2) 첫 번째 칸을 기준으로 주변 칸을 탐색하면서 이동 경로에 벽이 있는지 확인한다.

3) 만약 벽이 없다면 해당 칸들 추가하고 현재 경로에 해당 칸을 연결한다.

4) 미로 내에 경로가 없을 때까지 반복하며 경로가 없을 경우 모든 칸들을 탐색한 것이므로 미로 구현을 종료한다.

**2.**

// 시작 칸을 선택

1) visit[start\_r][start\_c] = 1

2) Heap \*h = 비어있는 힙 생성

3) 시작 칸과 인접한 칸들을 힙에 추가

4) while(힙이 비어있지 않을 동안)

4-1) 선택 칸 = pop(힙)

4-2) 선택 칸과 인접한 벽돌을 탐색하여 방문하지 않았으면 방문 처리 후 힙에 넣음

4-3) 현재 미로 경로에 선택 칸을 추가