7주차 요약 정리

1. 그래프에서 거리 개념

텍스트, 영수증, 폰트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.

**2. BFS 기반 최단거리 (Unweighted Graph)**

* BFS는 모든 간선 가중치가 동일한 경우 최단 경로를 구하는 데 유용
* 시작 정점에서 가까운 정점부터 차례대로 방문
* BFS Tree: shortest path tree
* 시간 복잡도: O(V + E) (인접 리스트 기준)

**3. Dijkstra 알고리즘 (Weighted Graph)**

개요

* 가중치가 있는 그래프에서 단일 출발점 최단 경로 탐색
* 음수 간선이 있으면 사용 불가!

**핵심 개념**

* **expanded vertex**: 최종 거리 확정된 정점
* **front vertex**: 아직 확정은 안 됐지만 후보인 정점
* **unknown vertex**: 아직 고려되지 않은 정점

**알고리즘 흐름:**

1. 출발 정점 → 거리 0, 나머지 ∞로 초기화
2. 가장 거리 짧은 front vertex 선택 → 확정 (expanded)
3. 그 vertex로부터 인접한 정점들의 거리 갱신
4. 모든 정점이 expanded 될 때까지 반복

**시간 복잡도:**

* 우선순위 큐(힙) 사용 시: O((V + E) log V)

**주의사항:** Dijkstra 불가능한 경우

* 음수 간선이 존재하면 결과 오류
* 무방향 그래프에 음수 간선이 있으면, 같은 간선을 반복해서 왕복하며 거리를 계속 줄일 수 있음 → 무한루프 가능

4. 기타 이론 정리텍스트, 스크린샷, 폰트, 라인이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.