

멘사 알고리즘 스터디 최종보고서

201925111 김건호

서론

- 중간 보고까진 동적 계획법 문제를 주로 풀었으나, 문제를 다양화해서 풀었음
- 그래프 탐색 문제와 최단 경로 알고리즘을 주로 학습하였음

주요 내용

- 최소신장트리 문제(MST)
 - 크루스칼 알고리즘
 - 간선을 가중치 순으로 정렬한 후, 최소 가중치를 가진 간선을 하나씩 추가하며 사이클을 방지하는 방식
 - 유니온-파인드(Union-Find) 자료구조를 사용하여 사이클 발생 여부를 확인.
 - 간선이 많으면 크루스칼을 사용하는 것이 유리하다.
 - 프림 알고리즘
 - 특정 정점에서 시작하여, 인접한 간선 중 가중치가 최소인 간선을 선택하며 MST를 확장
 - 우선순위 큐를 사용하여 최소 가중치 간선 효율적 선택
 - 정점이 많으면 프림
 - 대표적인 문제
 - <https://www.acmicpc.net/problem/1197>
 - <https://www.acmicpc.net/problem/1922>
- 투포인터
 - 배열이나 리스트에서 두 개의 포인터를 사용하여 문제를 효율적으로 해결하는 방법
 - 보통 정렬된 배열에서 특정 조건을 만족하는 부분 배열이나 값을 찾는 데 사용
 - 두 개의 포인터를 시작점에 놓고 움직이며 조건을 만족시키는지 확인
 - 조건에 따라 포인터를 이동시켜 탐색 범위를 조정
- 유형

- 부분합 찾기
 - 특정 구간의 합이 주어진 값을 만족하는 경우 찾기
 - 하나의 포인터로 구간을 확장하고, 다른 포인터로 축소하며 조건을 맞춤
- 특정 값 합 찾기
 - 배열에서 두 값의 합이 특정 값을 만족하는 경우 찾기
 - 시작과 끝에 포인터를 두고 합에 따라 포인터 이동
- 그리디 알고리즘
 - 특정 상황에서 제일 좋은 것을 선택하는 문제
 - 최적 해를 보장하지 않기에, 최적 해를 구하는 문제에서 잘 사용해야 함
 - 대표적인 문제
 - <https://www.acmicpc.net/problem/1339>
 - <https://www.acmicpc.net/problem/11000>
- 이분 탐색
 - 정렬된 데이터에서 특정 조건을 만족하는 값 찾기
 - 최소 $O(n \log n)$ 의 시간 복잡도가 걸림
 - 대표적인 문제
 - <https://www.acmicpc.net/problem/2805>

결론

- 다양한 문제를 풀면서 넓은 시각을 갖게 되었음
- 또한, 문제 해설 및 생각 공유를 통해 고정된 생각을 탈피할 수 있었음
- 그래도 아직 갈 길이 멀다고 생각하기에 더 열심히 오래 스터디를 지속하려 함