

알고리즘 스터디 최종 보고서

202155525 김문경

1. 어떤 파트를 어떻게 공부했는지

스터디 진행 방식

- **플랫폼:** 노선을 활용해 문제 풀이 기록
- **목표:** 매주 최소 1 문제 이상 풀기
- **형식:**
 - 문제 풀이 후 코드를 공유
 - 관련 알고리즘 공부 및 발표 (5~10 분)
 - 발표 후 팀원들과 토의 진행

학습 방식

스터디를 통해 주로 동적 계획법(DP), 깊이 우선 탐색(DFS), 너비 우선 탐색(BFS)와 같은 알고리즘 문제 풀이에 집중했습니다. 특히 개인적으로 부족하다고 느꼈던 DP 영역을 보완하기 위해 다양한 유형의 문제를 시도하며 실력을 키웠습니다. 또한, 스터디에서는 각자 문제 풀이를 준비해 발표했는데, 다른 스터디 구성원들의 발표를 통해 새로운 접근법이나 알고리즘 활용 방법을 배울 수 있었습니다. 발표와 토론을 통해 기존에 알지 못했던 아이디어를 얻고, 알고리즘에 대한 이해도를 더 넓힐 수 있었습니다.

학교 수업과의 연계

스터디 활동을 하면서 학교에서 듣고 있는 알고리즘 수업과 많은 연관성을 느꼈습니다. 수업에서 배운 개념과 기법들을 스터디에서 복습하며 실제 문제에 적용해볼 수 있는 기회가 되어 정말 좋았습니다. 덕분에 수업에서 배운 내용이 더욱 명확하게 정리되었고, 많은 도움이 되었습니다. 또한 다양한 유형의 문제를 접하면서 단순히 알고리즘을 외우는 것을 넘어 문제 해결을 위한 응용 능력을 키울 수 있었습니다.

2. 공부한 내용 : 문제 요약 및 알고리즘 정리

1. 백준 2240 번 - 자두나무 (DP)

문제 요약:

이 문제는 자두가 1 번 혹은 2 번 나무에서 떨어지는 상황에서 제한된 이동 횟수 내에 최대 몇 개의 자두를 받을 수 있는지 계산하는 문제입니다.

알고리즘:

문제를 해결하기 위해 동적 계획법(DP)을 활용했습니다. DP 테이블을 $dp[t][w]$ 로 정의했으며, 이는 t 초에 w 번 이동한 후 받을 수 있는 자두의 최대 개수를 의미합니다. 점화식은 두 가지로 나뉘는데, 첫 번째는 현재 위치를 유지하는 경우 $dp[t][w] = dp[t-1][w] + (\text{현재 위치 자두 여부})$ 이며, 두 번째는 이동한 경우로 $dp[t][w] = dp[t-1][w-1] + (\text{이동 후 위치 자두 여부})$ 입니다.

느낀 점:

DP의 상태 정의가 문제 해결의 핵심임을 다시 깨달음. 초기화와 테이블의 정확한 해석이 중요.

2. 백준 5052 번 - 전화번호 목록 (트라이 자료구조)

문제 요약:

전화번호 목록에서 어떤 번호가 다른 번호의 접두사가 되는지 확인하는 문제입니다.

알고리즘:

트라이(Trie) 자료구조를 사용했습니다. 전화번호를 트라이에 삽입하면서, 삽입 도중 접두사 조건이 위배되면 과정을 종료하는 방식으로 구현했습니다.

느낀 점:

문자열 문제를 해결할 때 트라이 자료구조가 접두사 문제에 적합하다는 것을 경험했습니다.

○

3. 백준 16928 번 - 뱀과 사다리 게임 (BFS)

문제 요약:

뱀과 사다리 게임은 주사위를 던져 가장 빠르게 100 번 칸에 도달하는 최소 이동 횟수를 구하는 문제입니다. 사다리는 플레이어를 앞으로 보내고, 뱀은 뒤로 보내는 역할을 합니다.

알고리즘:

이 문제는 BFS(너비 우선 탐색)를 활용해 해결했습니다. 주사위를 던진 결과를 큐에 추가하고, 방문 배열을 사용해 이미 방문한 칸을 체크하여 중복 계산을 방지했습니다.

느낀 점:

BFS 가 최단 거리 문제에 적합하다는 점과, 게임 규칙에 맞게 그래프 형태를 구성하는 것이 중요하다는 점을 배울 수 있었습니다.

3. 배울 수 있었던 점

다양한 알고리즘을 문제에 맞게 선택하고 적용하는 능력을 키울 수 있었습니다. 동적 계획법(DP), 트라이(Trie), 그리고 너비 우선 탐색(BFS)과 같은 알고리즘을 사용하여 각 문제를 해결하면서 알고리즘 선택의 중요성과 효율적인 적용 방법을 배웠습니다. 또한, 알고리즘 최적화의 중요성에 대해서도 깊이 고민하게 되었습니다. 문제를 해결하는 과정에서 불필요한 계산을 줄이고, 더 효율적인 방법으로 접근할 수 있는 방안을 찾으며, 실행 속도와 자원 사용을 크게 개선할 수 있음을 경험했습니다.

특히, 발표를 하면서 다른 사람들의 피드백을 통해 나도 모르게 놓쳤던 다양한 접근법이나 최적화 방법을 배우는 기회가 되어 매우 유익했습니다. 각자가 준비한 문제가 달라서 늘 비슷한 유형의 문제를 풀었던 저에게는 다양한 문제를 보고 듣는 경험이 정말 귀중한 경험이 되었습니다.

4. 보완점

이번 학습을 통해 보완해야 할 점은 리드미 작성 습관화와 꾸준한 문제 풀기입니다. 다른 팀원들에 비해 높은 수준의 문제를 많이 풀어보지 못한 점이 아쉬움으로 남습니다. 더 많은 문제를 풀어보며 문제 해결 능력을 기르고 싶습니다. 앞으로는 다양한 알고리즘을 경험하고, 기존에 익숙한 알고리즘 외에도 새로운 알고리즘을 공부해 안목을 넓힐 계획입니다. 이를 통해 문제 해결 능력을 더욱 향상시키고, 리드미 작성 습관을 통해 학습 내용을 체계적으로 정리하면서 지속적으로 발전해 나가겠습니다.