

## 22100062 권혁주

### a. 과제 수행 중 겪은 어려움:

프로그램이 큰 데이터 사이즈 특히 제 코드에선 100부터는 시간이 너무 오래 걸리는 문제가 있었습니다. 특히 Brute Force 계산 시간이 급격히 늘어나기 때문에 더 효율적인 알고리즘이 필요함을 깨달았습니다.

다양한 알고리즘을 구현하는 과정에서 각 알고리즘의 특성을 이해하고 최적화해야 했습니다. 특히 메모리나 시간 제약을 고려한 알고리즘 선택이 어려웠습니다. 그리고 블로그나 자료에서 본 코드를 녹여내는 것이 너무 어려웠습니다. 아이템의 무게나 이득이 0인 경우 등 예외적인 입력을 처리하는 데 어려움이 있었습니다.

---

### b. 원래 코드 아이디어와 참고한 코드의 차이점:

처음에는 브루트 포스 방식을 사용하여 문제를 해결할 계획이었으나, 데이터 사이즈가 커지면 비효율적이라는 것을 깨달았습니다.

온라인에서 참조한 코드에는 동적 계획법과 분기 한정(Branch and Bound) 방식이 포함되어 있어, 큰 데이터 사이즈를 처리할 수 있는 더 효율적인 알고리즘이 사용되었습니다. 이를 통해 브루트 포스 외에도 다양한 알고리즘을 활용해야 한다는 것을 배웠습니다.

---

### c. 이번 과제를 통해 배운 것:

작은 데이터에는 브루트 포스가 유효하지만, 큰 데이터에는 동적 계획법이나 분기 한정과 같은 효율적인 알고리즘을 사용해야 한다는 것을 배웠습니다.

알고리즘의 성능을 측정하고, 입력 크기에 따라 성능이 어떻게 달라지는지 평가하는 방법을 배웠습니다. 데이터의 특수한 경우(예: 0인 값 처리)에 대한 처리가 중요하다는 점을 깨달았습니다. chrono를 사용해 알고리즘 실행 시간을 측정하고, 성능을 최적화하는 방법을 배웠습니다.

이번 과제를 통해 알고리즘 설계와 성능 최적화에 대한 중요한 경험을 얻었습니다.