

아이디어

사용 가능한 불도저가 있고 해야 할 작업이 있을 때 반드시 작업을 한다. 마감이 빠른 작업을 더 빨리 끝내는 것이 유리하다.

풀이 방법

같은 날 주어진 작업들은 $d + 1$ 일 동안 완료해야 하고, 각 날짜에 k 개의 불도저가 작업을 하므로, $(d + 1) \times k$ 개의 작업이 하루에 주어지면 기한 내에 충분히 해결할 수 있다

그러나 전날까지 끝나치지 못한 작업들이 있을 경우, 예약해 둔 작업이 있는 것으로 생각할 수 있다. 예약해 둔 작업의 수 만큼 기한 내에 해결 가능한 작업의 개수가 줄어든다

이를 관계식으로 다음과 같이 나타낼 수 있다

$$available_area[i] = k \times (d + 1) - reserved_area[i - 1]$$

$$reserved_area[i] = \begin{cases} reserved_area[i - 1] + tasks[i] - k & reserved_area[i - 1] + tasks[i] > k \\ 0 & reserved_area[i - 1] + tasks[i] \leq k \end{cases} \begin{matrix} \text{남은 작업을 } i \text{까지 할 수 없는 경우} \\ \text{남은 작업을 } i \text{까지 할 수 있는 경우} \end{matrix}$$

i 는 날짜를 의미하고, $1 \leq i \leq N - d$ 이다. $tasks[i]$ 는 각 날짜에 주어진 작업의 수를 의미한다.

모든 날짜 i 에서 $tasks[i] \leq available_area[i]$ 를 만족하면 모든 작업을 k 개의 불도저로 기한 내에 해결할 수 있는 것을 의미한다

시간복잡도

하나의 k 를 정했을 때, 모든 날짜에 대해 가능한 작업의 수와 주어진 작업의 수를 비교해야 하기 때문에 $O(N)$ 의 비용이 든다

k 가 1일 때부터 확인하면 $O(N^2)$ 의 시간 복잡도로 문제를 해결할 수 있다

그러나 최소값을 갖는 k 를 찾는 것이 목적이므로, 이분 탐색을 사용하면 $O(N \log N)$ 의 시간 복잡도로 가장 작은 k 를 찾을 수 있다