

2. 소공이의 씨꾸릿-★ 뽀올더

시간 제한 : 1초 | 메모리 제한 : 256MB

해설

각 "파일의 비밀번호"는 "폴더 이름"과 그 "파일 이름"의 최소공배수다.

먼저 "폴더 이름"과 "파일 이름"의 최대공약수를 구한 다음, 이를 이용해 최소공배수를 구할 수 있다.

최대공약수를 구하는 알고리즘으로 [유클리드 호제법](#)을 사용할 수 있다.

주의할 점은 "폴더 이름"과 "파일 이름"이 int 범위에 들어간다 해도 최소공배수가 이를 초과할 수 있다는 것이다. 이러한 연산 도중 오버플로우 발생을 방지하기 위해 long long 형으로 변수를 선언해주자.

step1. 유클리드 호제법을 통해 두 수 A와 B의 최대 공약수 $GCD(A, B)$ 를 구함

step2. $LCM(A, B) = A \times B / GCD(A, B)$ 을 통해 정답을 구하면 된다. ($LCM(A, B)$: A, B의 최소 공배수)

+추가설명

두 수 A 와 B 의 최대공약수를 G 라 하자.

$$\begin{array}{r} G \overline{) \begin{array}{cc} A & B \\ a & b \end{array}} \end{array}$$

$$A = G \times a$$

$$B = G \times b \text{ (a 와 b는 서로소이다.)}$$

두 수 A, B의 최소 공배수 $L = a \times b \times G$ 이다.

$$A \times B = a \times b \times G \times G = L \times G \text{ 이다.}$$

$$\therefore L = A \times B / G$$

유클리드 호제법의 시간 복잡도는 대략 $O(\log(\min(a, b)))$ 이고, 파일이 N개이므로

총 시간 복잡도는 $O(N \log(\min(a, b)))$ 정도이다.