

문제 B. Bakejoon Online Judge

시간 제한 2 초 메모리 제한 1024 MB

Bakejoon Online Judge는 특이한 조건을 만족하는 빵을 구워서 제출하는 온라인 저지이다.

Bakejoon Online Judge의 유저인 당신은 다음 조건을 만족하는 N 개의 신선한 빵을 한 번에 제출해야 한다.

- 빵은 한 번에 최대 한 개만 구울 수 있으며, 굽기 시작한 빵을 중단할 수는 없다.
- 각 빵은 준비 시간 P_i , 굽는 시간 T_i , 신선도 F_i 라는 특성을 가진다.
 - 빵을 굽기 전의 준비 시간이 필요하므로 i 번째 빵은 시각 P_i 부터 구울 수 있다.
 - i 번째 빵을 굽는 데에는 T_i 시간이 걸린다.
 - i 번째 빵은 완전히 구워진 시각부터 F_i 시간 동안 신선함이 유지된다.

엄밀히는, 시각 $t \geq P_i$ 에 i 번째 빵을 굽기 시작하면 시각 $t+T_i$ 에 빵이 완전히 구워지고, 시각 $t+T_i$ 부터 시각 $t+T_i+F_i$ 까지 신선함이 유지된다. 시각이 정확히 $t+T_i$ 또는 $t+T_i+F_i$ 일 때도 빵은 신선하다.

N 개의 빵의 특성이 주어질 때 모든 빵을 신선한 상태로 제출할 수 있는지와 가능하다면 빵을 제출할 수 있는 가장 이른 시각을 구해보자.

입력

첫째 줄에 빵의 개수 N 이 주어진다. ($1 \leq N \leq 200\,000$)

둘째 줄부터 N 개의 줄에 걸쳐 각 빵의 준비 시간 P_i , 굽는 시간 T_i , 신선도 F_i 가 공백을 사이에 두고 주어진다. ($0 \leq P_i, T_i, F_i \leq 10^9$)

출력

N 개의 빵을 모두 신선한 상태로 제출할 수 있는 가장 이른 시각을 출력한다. 만약 N 개의 빵을 모두 신선한 상태로 제출할 수 없다면 -1을 대신 출력한다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
4	7
2 0 4	
4 1 2	
1 2 0	
0 3 7	
3	-1
0 1 1	
1 1 1	
2 1 1	

노트

첫 번째 예제의 경우 다음 방식대로 빵을 구우면 시각 7에 모든 빵을 신선한 상태로 제출할 수 있다.

0	1	2	3	4	5	6	7	8
X	X	P	P	P	T	F	F	F
X	X	X	X	T	F	F	R	
X	P	P	P	P	T	T	F	R
T	T	T	F	F	F	F	F	F

제출!

그림에서 회색 X는 아직 빵을 구울 준비가 되지 않았음을, 초록색 P는 준비가 완료되었음을, 빨간색 T는 오븐에서 빵을 굽고 있음을, 파란색 F는 빵이 신선한 상태임을, 노란색 R은 빵이 더 이상 신선하지 않음을 나타낸다.

두 번째 예제의 경우 어떻게 빵을 굽더라도 3개의 빵을 모두 신선한 상태로 만들 수 없다.