

## 01타일



시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	256 MB	17774	6319	5322	40.321%

### 문제

지원이에게 2진 수열을 가르쳐 주기 위해, 지원이 아버지는 그에게 타일들을 선물해주었다. 그리고 이 각각의 타일들은 0 또는 1이 쓰여 있는 낱장의 타일들이다.

어느 날 짓곳은 동주가 지원이의 공부를 방해하기 위해 0이 쓰여진 낱장의 타일들을 붙여서 한 쌍으로 이루어진 00 타일들을 만들었다. 결국 현재 1 하나만으로 이루어진 타일 또는 0타일을 두 개 붙인 한 쌍의 00타일들만이 남게 되었다.

그러므로 지원이는 타일로 더 이상 크기가 N인 모든 2진 수열을 만들 수 없게 되었다. 예를 들어, N=1일 때 1만 만들 수 있고, N=2일 때는 00, 11을 만들 수 있다. (01, 10은 만들 수 없게 되었다.) 또한 N=4일 때는 0011, 0000, 1001, 1100, 1111 등 총 5개의 2진 수열을 만들 수 있다.

우리의 목표는 N이 주어졌을 때 지원이가 만들 수 있는 모든 가짓수를 세는 것이다. 단 타일들은 무한히 많은 것으로 가정하자.

### 입력

첫 번째 줄에 자연수 N이 주어진다. ( $N \leq 1,000,000$ )

### 출력

첫 번째 줄에 지원이가 만들 수 있는 길이가 N인 모든 2진 수열의 개수를 15746으로 나눈 나머지를 출력한다.

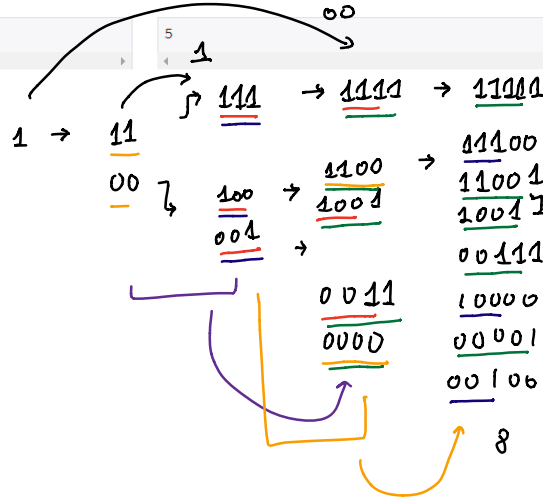
#### 예제 입력 1 복사

4

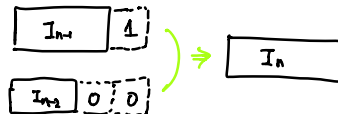
#### 예제 출력 1 복사

5

00  
< 1



성화서 필요  $count[i] =$  ~~~~~



$i=1 \rightarrow 1$

$i=2 \rightarrow 2$

$i=3 \rightarrow 3$

$i=4 \rightarrow 5$

Similar to Fibonacci

정확성을 찾는 것이 관건

# 평범한 배낭

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	512 MB	10985	4178	2855	37.457%

## 문제

이 문제는 아주 평범한 배낭에 관한 문제이다.

한 달 후면 국가의 부름을 받게 되는 준서는 여행을 가려고 한다. 세상과의 단절을 슬퍼하며 최대한 즐기 위한 여행이기 때문에, 가지고 다닐 배낭 또한 최대한 가치 있게 싸려고 한다.

준서가 여행에 필요하다고 생각하는 N개의 물건이 있다. 각 물건은 무게 W와 가치 V를 가지는데, 해당 물건을 배낭에 넣어서 가면 준서가 V만큼 즐길 수 있다. 아직 행군을 해본 적이 없는 준서는 최대 K무게까지의 배낭만 들고 다닐 수 있다. 준서가 최대한 즐거운 여행을 하기 위해 배낭에 넣을 수 있는 물건들의 가치의 최댓값을 알려주자.

→ priority  
→ knapsack problem

## 입력

첫 줄에 물품의 수 N( $1 \leq N \leq 100$ )과 준서가 버틸 수 있는 무게 K( $1 \leq K \leq 100,000$ )가 주어진다. 두 번째 줄부터 N개의 줄에 걸쳐 각 물건은 무게 W( $1 \leq W \leq 100,000$ )와 해당 물건의 가치 V( $0 \leq V \leq 1,000$ )가 주어진다.

입력으로 주어지는 모든 수는 정수이다.

## 출력

한 줄에 배낭에 넣을 수 있는 물건들의 가치합의 최댓값을 출력한다.

### 예제 입력 1 복사

```
4 7
6 13
4 8
3 6
5 12
```

### 예제 출력 1 복사

```
14
```

0/1 knapsack problem

limited max\_weight  
k

i에 대해서

- $w[i]$  크기
- $p[i]$  크기 → max 크기

weight

가방에 element 넣지 않음  
max의 특기에 새로운 index  
가장자리 와  
각각의 max priority 와  
비교

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	13	13
2	0	0	0	0	8	8	13	13
3	0	0	0	6	8	8	13	14
4	0	0	0	6	8	12	13	14

이전 index  
넣지않게

11053번

제출 맞은 사람 스킵딩 재제정/수정 재점 현황 내 소스 강의 질문 검색

## 가장 긴 증가하는 부분 수열



시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	256 MB	45365	17105	11541	37.088%

## 문제

수열 A가 주어졌을 때, **가장 긴 증가하는 부분 수열**을 구하는 프로그램을 작성하시오.

예를 들어, 수열 A = {10, 20, 10, 30, 20, 50} 인 경우에 가장 긴 증가하는 부분 수열은 A = {10, 20, 10, 30, 20, 50} 이고, 길이는 4이다.

## 입력

첫째 줄에 수열 A의 크기 N ( $1 \leq N \leq 1,000$ )이 주어진다.

둘째 줄에는 수열 A를 이루고 있는  $A_i$ 가 주어진다. ( $1 \leq A_i \leq 1,000$ )

## 출력

첫째 줄에 수열 A의 가장 긴 증가하는 부분 수열의 길이를 출력한다.

## 예제 입력 1 복사

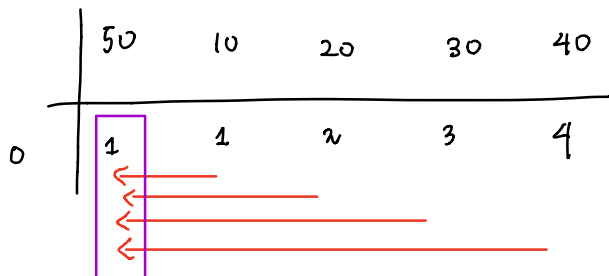
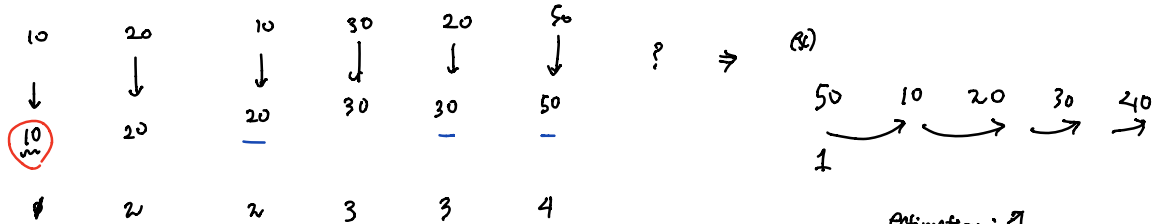
```
6
10 20 10 30 20 50
```

## 예제 출력 1 복사

```
4
```

↓ 부분 증가 수열

↓  
이제 최대값 저장



$n^2$  아냐? → 가능?

↓  $0 \leq n \leq 1000$   
↓  $O(n^2)$  가능

max 1 2 1 3 2 2 3 4 5 ⇒ max asc\_count 78171

제출      맞은 사람      손구덩이      재채점/수정      채점 현황      강의-

$$\therefore \text{LCS}[i][j] = \max(\text{LCS}[i-1][j], \text{LCS}[i][j-1])$$

## 기타리스트 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	128 MB	8872	3078	2393	33.757%

### 문제

Day Of Mourning의 기타리스트 강토는 다가오는 공연에서 연주할  $N$ 개의 곡을 연주하고 있다. 지금까지 공연과는 다른 공연을 보여주기 위해서 이번 공연에서는 매번 곡이 시작하기 전에 볼륨을 바꾸고 연주하려고 한다.

먼저, 공연이 시작하기 전에 각각의 곡이 시작하기 전에 바꿀 수 있는 볼륨의 리스트를 만들었다. 이 리스트를  $V$ 라고 했을 때,  $V[i]$ 는  $i$ 번째 곡을 연주하기 전에 바꿀 수 있는 볼륨을 의미한다. 항상 리스트에 적힌 차이로만 볼륨을 바꿀 수 있다. 즉, 현재 볼륨이  $P$ 이고 지금  $i$ 번째 곡을 연주하기 전이라면,  $i$ 번 곡은  $P+V[i]$ 나  $P-V[i]$ 로 연주해야 한다. 하지만, 0보다 작은 값으로 볼륨을 바꾸거나,  $M$ 보다 큰 값으로 볼륨을 바꿀 수 없다.

곡의 개수  $N$ 과 시작 볼륨  $S$ , 그리고  $M$ 이 주어졌을 때, 마지막 곡을 연주할 수 있는 볼륨 중 최댓값을 구하는 프로그램을 작성하시오. 모든 곡은 리스트에 적힌 순서대로 연주해야 한다.

### 입력

첫째 줄에  $N, S, M$ 이 주어진다. ( $1 \leq N \leq 100, 1 \leq M \leq 1000, 0 \leq S \leq M$ ) 둘째 줄에는 각 곡이 시작하기 전에 줄 수 있는 볼륨의 차이가 주어진다. 이 값은 1보다 크거나 같고,  $M$ 보다 작거나 같다.

### 출력

첫째 줄에 가능한 마지막 곡의 볼륨 중 최댓값을 출력한다. 만약 마지막 곡을 연주할 수 없다면 (중간에 볼륨 조절을 할 수 없다면) -1을 출력한다.

#### 예제 입력 1 복사

```
3 5 10
5 3 7
```

#### 예제 출력 1 복사

```
10
```

music\_num = 3

start\_vol = 5 → volume 에 대략 표정

max\_vol = 10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	F	F	F	F	F	T	F	F	F	F	F
1	T	F	F	F	F	F	F	F	F	F	T
2	F	F	F	T	F	F	F	T	F	F	F
	T	F	F	F	F	F	F	F	F	F	T

# 최댓값 D.P 양이 볼륨을 2

## 가장높은탑쌓기

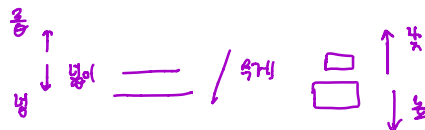
스태션 지식 순차 분류

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	1315	438	359	38.355%

### 문제

밀면이 정사각형인 직육면체 벽돌들을 사용하여 탑을 쌓고자 한다. 탑은 벽돌들 한 개씩 아래에서 위로 쌓으면서 만들어 간다. 아래의 조건을 만족하면서 가장 높은 탑을 쌓을 수 있는 프로그램을 작성하시오.

- 벽돌은 회전시킬 수 없다. 즉, 옆면을 밑면으로 사용할 수 없다.
- 밑면의 넓이가 같은 벽돌은 없으며, 또한 무게가 같은 벽돌도 없다.
- 벽돌들의 높이는 같을 수도 있다.
- 탑을 쌓을 때 밑면이 좁은 벽돌 위에 밑면이 넓은 벽돌은 놓을 수 없다.
- 무게가 무거운 벽돌을 무게가 가벼운 벽돌 위에 놓을 수 없다.



### 입력

첫째 줄에는 입력될 벽돌의 수가 주어진다. 입력으로 주어지는 벽돌의 수는 최대 100개이다. 둘째 줄부터는 각 줄에 한 개의 벽돌에 관한 정보인 벽돌 밑면의 넓이, 벽돌의 높이 그리고 무게가 차례대로 양의 정수로 주어진다. 각 벽돌은 입력되는 순서대로 1부터 연속적인 번호를 가진다. 벽돌의 넓이, 높이 무게는 10,000보다 작거나 같은 자연수이다.

### 출력

탑을 쌓을 때 사용된 벽돌의 수를 빈칸없이 출력하고, 두 번째 줄부터는 탑의 가장 위 벽돌부터 가장 아래 벽돌까지 차례로 한 줄에 하나씩 벽돌 번호를 빈칸없이 출력한다.

#### 예제 입력 1 복사

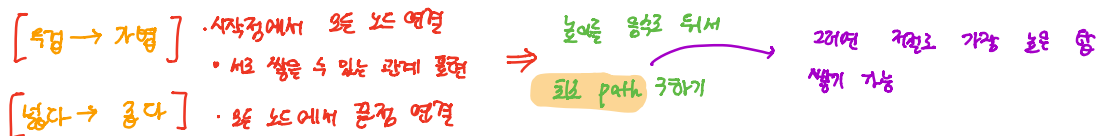
```
5
25 3 4
4 4 6
9 2 3
16 2 5
1 5 2
```

#### 예제 출력 1 복사

```
3
5
3
1
```

⇒ Single Source Shortest Problem

### 1) Bellman-Ford Algorithm



### 2) D.P

높이 높이 무게  
0 0 0  
25 3 4  
4 4 6  
9 2 3  
16 2 5  
1 5 2

⇒ LIS 변형 문제

하지만 3개의 feature에 대해서 맞춰야 한다.

⇒ 한 feature은 fixed 하게 sorting 진행

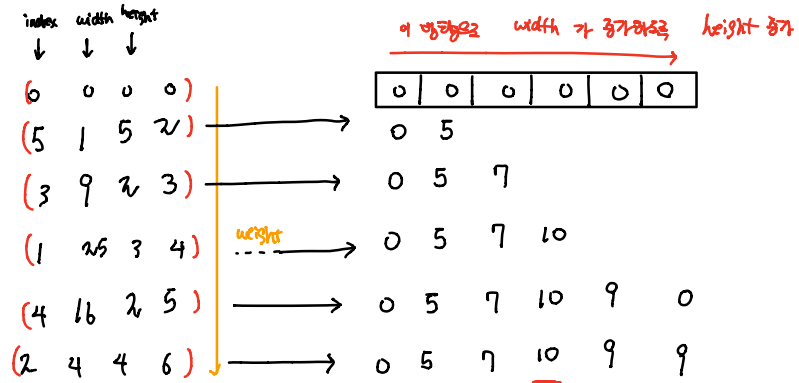


그런 다음 4개의 feature에 대해 LIS 진행

높이 넓이 무게

6	0	0	0
1	25	3	4
2	4	4	6
3	9	2	3
4	16	2	5
5	1	5	2

weight에 대해  
sorting  
→



max height → 이(현재)의 index  
가장 아래에 놓여있는 block

Tower index [3] → [2] → [1]

[block # 1 → block # 3 → block # 5]

max height = 10 → 7 → 5

max height를 가지는 tower의  
index로 부터 정렬되면서 block index를  
포함한다.