

## Jobs

თქვენი ბიზნესი კარგად მიდის. ამჟამად, თქვენ შეგიძლიათ ამოირჩიოთ სამუშაოები  $N$  ცალი (one-time) სამუშაოდან, რომლებიც გადანომრილები არიან 1-დან  $N$ -ის ჩათვლით და ელოდებიან შესრულებას.

მე- $i$  სამუშაოს შესრულების შემთხვევაში თქვენ მიიღებთ  $x_i$  ევროს მოგებას. შესაძლებელია, რომ ეს მოგება იყოს უარყოფითიც ( $x_i < 0$ ).

ზოგიერთი სამუშაო დამოკიდებულია სხვა სამუშაოზე, რაც იმას ნიშნავს, რომ მე- $i$  სამუშაოს შესასრულებლად შესაძლებელია იყოს სხვა წინამდებარე სამუშაო  $p_i$  რომელიც აუცილებლად უნდა იქნას შესრულებული მე- $i$  სამუშაოს შესრულებამდე.

შესაბამისად, სამუშაო მაღალი მოგებით შეიძლება იყოს ნაკლებად მიმზიდველი ვიდრე ის ჩანს, რადგან შეიძლება ეს სამუშაო დამოკიდებული იყოს სხვაზე რომელიც უარყოფით მოგებას გვაძლევს.

თუ  $p_i = 0$ , მე- $i$  სამუშაოს არ ყავს წინამდებარე სამუშაო.

ამჟამად თქვენ გაქვთ  $s$  საწყისი ევრო და შეგიძლიათ თავად გადანყვიტოთ რომელ სამუშაოებს და რა თანმიმდევრობით გააკეთებთ. თუმცა, აუცილებელია დაიცვათ წინამდებარეობის პირობები. ამასთანავე, მიმდინარე თანხა არცერთი სამუშაოს შესრულების შემდეგ არ უნდა გახდეს უარყოფითი.

## ამოცანა

დაიანგარიშეთ მაქსიმალური მოგება რისი მიღწევაც შეგიძლიათ მოცემული  $N$  საქმიდან ზოგიერთი (შესაძლოა 0 ცალი) სამუშაოს არჩეული თანმიმდევრობით შესრულების შემთხვევაში.

## შესატანი მონაცემები

შესატანი მონაცემების პირველ ხაზზე შემოდის ორი მთელი რიცხვი  $N$  და  $s$  – სამუშაოების რაოდენობა და საწყისი თანხა.

შემდეგ შემოდის  $N$  ცალი ხაზი: მე- $i$  ხაზი შეიცავს ორ მთელ რიცხვს  $x_i$  და  $p_i$  – მე- $i$  სამუშაოს მოგება და მისი წინამდებარე სამუშაო. თუ  $p_i = 0$ , მე- $i$  სამუშაოს არ ყავს აუცილებლად შესასრულებელი წინამდებარე სამუშაო.

## გამოსატანი მონაცემები

თქვენ უნდა გამოიტანოთ ერთი მთელი რიცხვი - მაქსიმალური მოგება რისი მიღებაც შეგიძლიათ.

## მაგალითები

შესატანი	გამოსატანი	ახსნა
6 1 3 0 -3 1 -5 0 2 1 6 3 -4 5	6	მოგების მაქსიმიზაციისთვის თქვენ უნდა აირჩიოთ 1, 4, 3 და 5 სამუშაოები შემდეგი თანმიმდევრობით: <ul style="list-style-type: none"><li>• სამუშაო 1: თანხა <math>1 \rightarrow 4</math>, (საწყისი თანხა იყო 1 ევრო)</li><li>• სამუშაო 4 (წინამდებარე 1 done): თანხა <math>4 \rightarrow 6</math>,</li><li>• სამუშაო 3: თანხა <math>6 \rightarrow 1</math>,</li><li>• სამუშაო 5: თანხა <math>1 \rightarrow 7</math>.</li></ul> ჯამური მოგება არის $7 - 1 = 6$ (საბოლოო თანხას გამოკლებული საწყისი თანხა).

## შეზღუდვები:

- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$
- $0 \leq s \leq 10^{18}$
- $-10^9 \leq x_i \leq 10^9$  (for all  $1 \leq i \leq N$ )
- $0 \leq p_i < i$  (for all  $1 \leq i \leq N$ )

## ქვეამოცანები:

No.	ქულა	დამატებითი შეზღუდვები
1	11	$s = 10^{18}$ .
2	14	$N \leq 2000$ and for all jobs, either $p_i = 0$ , or $p_i = i - 1$ .
3	15	For all jobs, either $p_i = 0$ , or $p_i = i - 1$ .
4	29	$N \leq 2000$ .
5	31	No additional constraints.