

Darbi

Jūs pelnat naudu, izpildot klientu pasūtījumus. Šobrīd jūs varat izvēlēties kādu no N vienreizējiem darbiem, kas numurēti no 1 līdz N un gaida, kad tiks paveikti.

Pilnībā paveicot darbu i , jūs iegūsit x_i eiro lielu peļņu. Ir iespējams, ka peļņa var būt negatīva ($x_i < 0$).

Daži darbi ir atkarīgi no citu darbu izpildes. Tas ir, i -tajam darbam var būt darbs ar numuru p_i , kas jāpabeidz pirms var sākt i -to darbu. Tādējādi darbs ar lielu peļņu var izrādīties mazāk pievilcīgs, nekā sākumā šķiet, ja tas ir atkarīgs no darba ar negatīvu peļņu. Ja $p_i = 0$, i -tā darba izpilde nav atkarīga no citiem darbiem.

Pašlaik jums ir s eiro un varat izlemt, kādus darbus veikt un kādā secībā to darīt, ievērojot aprakstītās atkarības darbu starpā. Turklāt jums piederošā naudas summa nevienā brīdī nedrīkst kļūt negatīva.

Uzdevums

Aprēķiniet maksimālo peļņu, ko varat gūt, izvēloties (vai neizvēloties nevienu) veicamos darbus no dotajiem N un izpildot tos izvēlētajā secībā!

Ievaddati

Pirmajā rindā doti divi veseli skaitļi – N (darbu skaits) un s (sākumā jūsu rīcībā esošās naudas daudzums).

Nākamajās N rindās dots darbu apraksts. i -tajā no šīm rindām doti divi veseli skaitļi, kas raksturo darbu ar numuru i : x_i (peļņa) un p_i (iepriekš paveicamā darba numurs). Ja $p_i = 0$, tad i -tajam darbam nav tāda darba, kas noteikti būtu paveicams iepriekš.

Izvaddati

Izvaddatu vienīgajā rindā jāizvada vesels skaitlis – maksimālās peļņas lielums.

Piemēri

Ievaddati	Izvaddati	Paskaidrojums
6 1 3 0 -3 1 -5 0 2 1 6 3 -4 5	6	<p>Lai maksimizētu peļņu, nepieciešams izvēlēties darbus 1, 4, 3 un 5 šādā secībā:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. darbs: nauda: $1 \rightarrow 4$, 4. darbs (iepriekš paveicamais 1. darbs ir jau paveikts): nauda: $4 \rightarrow 6$, 3. darbs: nauda: $6 \rightarrow 1$, 5. darbs (iepriekš paveicamais 3. darbs ir jau paveikts): nauda: $1 \rightarrow 7$. <p>Tātad, kopējā peļņa ir $7 - 1 = 6$ (šībrīža naudas daudzums - sākumā esošās naudas daudzums).</p>

Ierobežojumi

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

Apakšuzdevumi

Nr.	Punkti	Papildu ierobežojumi
1	11	$s = 10^{18}$.
2	14	$N \leq 2000$, un visiem darbiem vai nu $p_i = 0$, vai $p_i = i - 1$.
3	15	Visiem darbiem vai nu $p_i = 0$, vai $p_i = i - 1$.
4	29	$N \leq 2000$.
5	31	Bez papildu ierobežojumiem.