

Zlecenia

Twoja jednoosobowa działalność gospodarcza dobrze prosperuje. Możesz wybierać spośród N jednorazowych zleceń, oznaczonych numerami od 1 do N , które czekają na wykonanie.

Wykonując i kończąc i -te zlecenie, zarobisz x_i euro. Istnieje także możliwość, że zysk będzie ujemny ($x_i < 0$).

Dane zlecenie może być zależne od wykonania innego zlecenia. To znaczy, dla zlecenia o numerze i może istnieć zlecenie o numerze p_i , które musi zostać wykonane przed zleceniem i . Dlatego zlecenie o dużym zysku może być mniej atrakcyjne niż się wydaje, jeśli zależy od zlecenia o ujemnym zysku. Jeśli $p_i = 0$, to zlecenie i nie ma zależności.

Aktualnie posiadasz s euro i możesz zdecydować, które zlecenia wykonać i w jakiej kolejności je wykonać, pod warunkiem, że zostaną zachowane zależności między nimi. Co więcej, kwota pieniędzy, którą posiadasz, nie może nigdy spaść poniżej zera.

Zadanie

Oblicz maksymalny zysk, jaki możesz osiągnąć, decydując się na ukończenie niektórych (ewentualnie żadnych) z N zleceń w wybranej kolejności.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera dwie liczby całkowite N oraz s – liczbę zleceń oraz kwotę pieniędzy, które początkowo posiadasz.

Następnie następuje N wierszy, przy czym i -ty z nich zawiera dwie liczby całkowite x_i oraz p_i – odpowiednio zysk z i -tego zlecenia oraz numer zlecenia, które należy wykonać przed i -tym zleceniem. Jeśli $p_i = 0$, to i -te zlecenie nie ma zależności od żadnego innego zlecenia.

Wyjście

Program powinien wypisać pojedynczą liczbę całkowitą – maksymalny zysk, jaki możesz osiągnąć.

Przykłady

Wejście	Wyjście	Wyjaśnienie
6 1 3 0 -3 1 -5 0 2 1 6 3 -4 5	6	<p>Aby zmaksymalizować zysk, powinieneś wybrać zadania 1, 4, 3 oraz 5 w następującej kolejności:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zlecenie 1: pieniądze $1 \rightarrow 4$,• Zlecenie 4 (warunek wykonania zadania 1 jest spełniony): pieniądze $4 \rightarrow 6$,• Zlecenie 3: pieniądze $6 \rightarrow 1$,• Zlecenie 5 (warunek wykonania zadania 3 jest spełniony): pieniądze $1 \rightarrow 7$. <p>Całkowity zysk wynosi $7 - 1 = 6$ (bieżące pieniądze minus początkowe pieniądze).</p>

Ograniczenia

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

Podzadania

Numer	Punkty	Dodatkowe warunki
1	11	$s = 10^{18}$.
2	14	$N \leq 2000$ oraz dla wszystkich zleceń albo $p_i = 0$, albo $p_i = i - 1$.
3	15	Dla wszystkich zleceń albo $p_i = 0$, albo $p_i = i - 1$.
4	29	$N \leq 2000$.
5	31	Brak dodatkowych warunków.