

C. Monety

Dostępna pamięć: 32 MB

W pudełku znajduje się pewna liczba monet o sumarycznej masie F gramów. Czy można bez otwierania pudełka stwierdzić, ile warte są pieniądze w środku?

Przykładowo założmy, że dostępne na rynku monety to moneta 1-groszowa ważąca 1 gram oraz moneta 30-groszowa ważąca 50 gramów, zaś całość waży $F = 100$ gramów. Wtedy minimalna możliwa wartość monet w pudełku to 60 groszy (2 monety 30-groszowe), zaś maksymalna — 100 groszy (100 monet jednogroszowych).

Specyfikacja danych wejściowych

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się dodatnia liczba całkowita $F \leq 10^6$, będąca sumaryczną masą monet w pudełku w gramach. W drugim wierszu wejścia znajduje się dodatnia liczba całkowita $C \leq 100$, będąca liczbą dostępnych na rynku monet. W każdym z kolejnych C wierszy wejścia znajduje się opis i -tej monety, gdzie $i \in \{1, \dots, C\}$. Opis monety jest parą dodatnich liczb całkowitych oddzielonych spacją: $p_i \leq 10^5$ będąca nominałem w groszach i $w_i \leq 10^5$ będąca wagą w gramach. Może istnieć wiele monet o takim samym nominale, ale różnych wagach i wiele monet o takiej samej wadze, ale różnych nominałach.

Specyfikacja danych wyjściowych

Pierwszy wiersz wyjścia powinien zawierać słowo TAK, jeśli masa F jest możliwa do uzyskania za pomocą dostępnych na rynku monet, zaś słowo NIE w przeciwnym przypadku.

W przypadku odpowiedzi pozytywnej Twój program powinien wypisać cztery dodatkowe wiersze. W drugim wierszu wyjścia powinna znajdować się wtedy liczba P_{\min} , będąca możliwą sumaryczną *minimalną* wartością monet (w groszach) znajdujących się w pudełku. Trzeci wiersz wyjścia powinien zawierać opis uzyskania wartości P_{\min} : C liczb naturalnych x_1, x_2, \dots, x_C oddzielonych pojedynczymi spacjami, oznaczających że i -tą monetę bierzemy x_i razy, tzn. spełniających warunki $\sum_{i=1}^C x_i \cdot p_i = P_{\min}$ oraz $\sum_{i=1}^C x_i \cdot w_i = F$.

W czwartym wierszu wyjścia powinna znajdować się liczba P_{\max} będąca możliwą sumaryczną *maksymalną* wartością monet w pudełku, zaś piąty wiersz powinien zawierać opis uzyskania P_{\max} w identycznym formacie jak w przypadku wiersza trzeciego.

Jeśli istnieje wiele możliwych sposobów uzyskania wartości P_{\min} lub P_{\max} , Twój program powinien opisać dowolną z nich.

Przykład A

Wejście:	Wyjście:
100	TAK
2	60
1 1	0 2
30 50	100
	100 0

Przykład B

Wejście:	Wyjście:
10	TAK
3	6
1 1	2 2 0
2 4	10
4 16	10 0 0

Przykład C

Wejście:

5
3
1 2
1 4
2 4

Wyjście:

NIE