

# 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. Precyzyjniej mówiąc, wartości  $x_i$  powinny spełniać 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:	Wyjście:
5	NIE
3	
1 2	
1 4	
2 4	