

Zadanie: POJ

Pojemniki



XXXI OI, etap II, dzień drugi. Plik źródłowy poj.* Dostępna pamięć: 256 MB.

15.02.2024

Bajtazar prowadzi laboratorium chemiczne. Przechowuje w nim n substancji ponumerowanych od 1 do n , przy czym i -tej substancji posiada dokładnie a_i bajtolitrów.

Bajtazar zakupił n nowych pojemników, w których chce umieścić wszystkie posiadane substancje. Każdy pojemnik ma pojemność k bajtolitrów i można w nim przechowywać co najwyżej dwie substancje. Innymi słowy, w pojemniku można przechowywać co najwyżej k bajtolitrów jednej substancji albo dowolną ilość jednej substancji i dowolną ilość drugiej substancji, o ile te ilości sumują się do co najwyżej k bajtolitrów. Każdą z substancji można w dowolny sposób rozdzielić pomiędzy dowolną liczbę pojemników. Pomóż Bajtazarowi rozdzielić substancje pomiędzy pojemniki lub stwierdzić, że nie jest to możliwe.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i k ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$, $1 \leq k \leq 10^{12}$); pierwsza z nich oznacza liczbę substancji i zarazem liczbę pojemników, a druga to pojemność każdego z pojemników (w bajtolitrach). Kolejne n wierszy opisuje substancje: i -ty z nich zawiera liczbę całkowitą a_i ($1 \leq a_i \leq 10^{12}$) opisującą ilość i -tej substancji w bajtolitrach.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia należy wypisać jedno słowo TAK lub NIE jako odpowiedź na pytanie o to, czy jest możliwe rozdzielanie substancji zgodnie z warunkami zadania.

Jeżeli odpowiedzią jest TAK, należy także opisać dowolny sposób rozdzielenia substancji pomiędzy pojemniki tak, żeby w każdym pojemniku były co najwyżej dwie porcje substancji w łącznej ilości co najwyżej k bajtolitrów. Kolejne n wierszy powinno opisywać taki sposób rozdzielenia substancji. W i -tym z nich powinien znaleźć się opis zawartości i -tego pojemnika. Pierwsza liczba m_i ($0 \leq m_i \leq 2$) oznacza liczbę porcji substancji, które mają być umieszczone w i -tym pojemniku. Po niej powinno znaleźć się m_i par **liczb całkowitych**; w każdej parze pierwsza liczba to numer substancji, a druga to liczba bajtolitrów tej substancji, którą należy umieścić w i -tym pojemniku.

Jeśli $m_i = 2$, dwie podane substancje mogą być różne lub mogą to być dwie porcje tej samej substancji. Ponadto pozwalamy na umieszczenie 0 bajtolitrów substancji w pojemniku. (Choć w obu przypadkach równie dobrze można byłoby podać odpowiedź z mniejszym m_i).

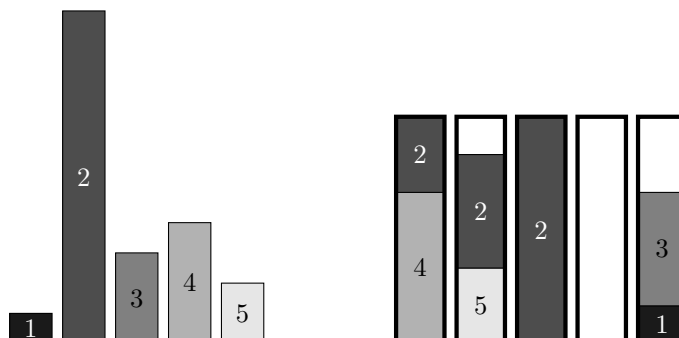
Przykład

Dla danych wejściowych:

5 6
1
11
3
4
2

poprawnym wynikiem jest:

TAK
2 4 4 2 2
2 5 2 2 3
1 2 6
0
2 1 1 3 3



Wyjaśnienie przykładu: W pierwszym pojemniku umieszczamy całą substancję numer 4 (4 bajtolitry) oraz 2 bajtolitry substancji numer 2, całkowicie wypełniając pojemnik. W drugim pojemniku umieszczamy całą substancję numer 5 (2 bajtolitry) oraz 3 bajtolitry substancji numer 2, pozostawiając nieco wolnego miejsca. Trzeci pojemnik wypełnia pozostała ilość substancji numer 2 (6 bajtolitrów). Czwarty pojemnik pozostawiamy pusty. W piątym pojemniku umieszczamy substancje numer 1 i 3. Rysunek na poprzedniej stronie obrazuje to rozmieszczenie. Po lewej stronie mamy oryginalne objętości substancji (w bajtolitrach), natomiast po prawej stronie – ich rozmieszczenie w pojemnikach.

Natomiast dla danych wejściowych:

2 10
20
1

poprawnym wynikiem jest:

NIE

Wyjaśnienie przykładu: Substancje nie mieszczą się w pojemnikach: już pierwsza substancja wypełniłaby oba pojemniki, przez co zabrakłoby miejsca na drugą substancję.

Testy przykładowe. Testy 0 i 0a to testy z przykładów powyżej. Poza tym:

1ocen: $n = 4$, $k = 30$, ciąg a_1, a_2, a_3, a_4 to 29, 29, 30, 31; odpowiedź TAK.

2ocen: $n = 100$, $k = 100$, $a_1 = 9900$, $a_i = 1$ dla $i \neq 1$; odpowiedź TAK.

3ocen: $n = 1\,000\,000$, $k = 10^{10} + 1$, $a_i = 10^{10} + 1 - i$ dla $i = 1, 2, 3, \dots, n$; odpowiedź TAK.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$a_i > k$ dla co najwyżej jednej substancji	9
2	$a_i > k$ dla co najwyżej dwóch substancji	24
3	$n, k \leq 6$	15
4	$n \leq 100$	21
5	brak dodatkowych ograniczeń	31