

# Zadanie: KOR

## Korale



XXIII OI, etap I. Plik źródłowy kor.\* Dostępna pamięć: 256 MB.

19.10–16.11.2015

Bajtyna ma  $n$  korali ponumerowanych liczbami od 1 do  $n$ . Korale są parami różne. Pewne z nich są bardziej wartościowe od innych – dla każdego z korali znana jest jego wartość w bajtalarach.

Bajtyna chciałaby stworzyć naszyjnik z niektórych ze swoich korali. Jest wiele sposobów utworzenia takiego naszyjnika. Powiemy, że dwa sposoby są różne, jeśli zbiory korali użytych do ich konstrukcji są różne. Aby nieco ułatwić sobie wybór, Bajtyna postanowiła uporządkować wszystkie sposoby utworzenia naszyjnika.

Najważniejszym kryterium jest suma wartości korali w naszyjniku. Im większa suma, tym sposób powinien być późniejszy w uporządkowaniu. Jeśli zaś mamy dwa różne sposoby utworzenia naszyjnika, które mają równą sumę wartości, to porównujemy je według porządku leksykograficznego posortowanych rosnąco list numerów użytych korali\*.

Dla przykładu rozważmy sytuację, w której są cztery korale warte kolejno (zgodnie z numeracją) 3, 7, 4 i 3 bajtalary. Z takich korali naszyjnik można utworzyć na 16 sposobów. Poniżej znajduje się uporządkowanie tych sposobów zgodnie z pomysłem Bajtyny.

Numer sposobu	Wartości wybranych korali	Suma wartości wybranych korali	Numery wybranych korali
1	<i>brak</i>	0	<i>brak</i>
2	3	3	1
3	3	3	4
4	4	4	3
5	3 3	6	1 4
6	3 4	7	1 3
7	7	7	2
8	4 3	7	3 4
9	3 7	10	1 2
10	3 4 3	10	1 3 4
11	7 3	10	2 4
12	7 4	11	2 3
13	3 7 3	13	1 2 4
14	3 7 4	14	1 2 3
15	7 4 3	14	2 3 4
16	3 7 4 3	17	1 2 3 4

Bajtyna chciałaby stworzyć naszyjnik, który ma  $k$ -ty numer w uporządkowaniu. Pomóż jej!

## Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się dwie dodatnie liczby całkowite  $n$  i  $k$  oddzielone pojedynczym odstępem, określające liczbę korali oraz żądany numer sposobu utworzenia naszyjnika według uporządkowania opisanego powyżej. W drugim wierszu wejścia znajduje się ciąg  $n$  dodatnich liczb całkowitych  $a_1, a_2, \dots, a_n$  pooddzielanych pojedynczymi odstępami – wartości kolejnych korali.

Możesz założyć, że Bajtyna nie pomyliła się i rzeczywiście istnieje co najmniej  $k$  różnych sposobów utworzenia jej naszyjnika.

## Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą, oznaczającą sumę wartości korali w znalezionym rozwiązaniu. W drugim wierszu wyjścia należy wypisać ciąg numerów korali użytych w naszyjniku w kolejności rosnącej, rozdzielając liczby pojedynczymi odstępami.

\* Ciąg numerów korali  $i_1, \dots, i_p$  jest mniejszy leksykograficznie od ciągu numerów korali  $j_1, \dots, j_q$ , jeśli albo pierwszy ciąg jest początkowym fragmentem drugiego (czyli  $p < q$ ,  $i_1 = j_1, \dots, i_p = j_p$ ), albo na pierwszej pozycji, na której ciągi te różnią się, pierwszy ciąg ma mniejszy element niż drugi (czyli istnieje takie  $u \in \{1, \dots, \min(p, q)\}$ , że  $i_1 = j_1, \dots, i_{u-1} = j_{u-1}$  oraz  $i_u < j_u$ ).

## Przykład

Dla danych wejściowych:

4 10  
3 7 4 3

poprawnym wynikiem jest:

10  
1 3 4

### Testy „ocen”:

**1ocen:**  $n = 10$ , wszystkie korale mają wartość 1,

**2ocen:**  $n = 9$ , wartości koralu są kolejnymi potęgami dwójki,

**3ocen:**  $n = 11$ , jest jeden koral wart 1 bajtalar oraz 10 koralu wartych  $10^9$  bajtalarów, zaś poprawne rozwiązanie używa wszystkich jedenastu koralu.

**4ocen:**  $n = 1\,000\,000$ ,  $k = 10$ , wartości kolejnych koralu są kolejnymi liczbami od 1 do  $1\,000\,000$ .

## Ocenianie

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

We wszystkich podzadaniach zachodzą warunki  $n, k \leq 1\,000\,000$  oraz  $a_i \leq 10^9$ .

Jeśli odpowiedź dla danego testu nie jest prawidłowa, jednak pierwszy wiersz wyjścia (suma wartości koralu w znalezionym rozwiązaniu) jest prawidłowy, wówczas przyznaje się połowę liczby punktów za dany test (oczywiście odpowiednio przeskalowaną w przypadku przekroczenia przez program połowy limitu czasowego). Dzieje się tak, nawet jeśli drugi wiersz wyjścia jest nieprawidłowy, nie został wypisany lub gdy wypisano więcej niż dwa wiersze wyjścia.

Podzadanie	Dodatkowe warunki	Liczba punktów
1	$n \leq 20, k \leq 500\,000$	8
2	$n \leq 60, k \leq 50\,000$	12
3	$n \leq 3\,000, n \cdot k \leq 10^6, a_i \leq 100$	14
4	$n \cdot k \leq 10^6$	16
5	$n \cdot k \leq 10^7$	20
6	brak	30