

Козак Вус та залізнична дорога

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	2 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Козак Вус прийшов на залізничну дорогу, щоб поїхати на випробування чарівних черевиків і дізнався, що на всьому залізничному шляху проблеми з освітленням. Залізнична дорога має форму великої вісімки, по якій їздить потяг. Місце, де шляхи перетинаються назвемо перехрестям.



Козак Вус хоче виправити проблеми з освітленням. Для цього він придбав n ліхтарів, кожен з яких має колір від 1 до k . Гарантується, що було придбано хоча б по одному ліхтарю кожного кольору. Проблеми з освітленням будуть виправлені, якщо:

1. Вздовж залізничної дороги буде розміщено n ліхтарів.
2. Один з ліхтарів стоїть на перехресті.
3. Якщо два ліхтарі стоять поруч (тобто вони обидва стоять на одній і тій же гілці, а також між ними немає іншого ліхтаря), то вони мають різні кольори.
4. На верхній і нижній гілках дороги стоять не менше 2-х ліхтарів (не включаючи перехрестя).

Допоможіть Козаку Вусу знайти будь-який спосіб виправити проблеми з освітленням або вкажіть, що його не існує.

Формат вхідних даних

Перший рядок містить три цілі числа n , k і g ($5 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq k \leq 2 \cdot 10^5$, $0 \leq g \leq 8$) — кількість ліхтарів і кольорів відповідно, а також номер блока.

Наступний рядок містить n цілих чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq k$) — кольори стовпів.

Гарантується, що кожне з чисел від 1 до k присутнє в цьому масиві.

Формат вихідних даних

Якщо відповіді немає, то виведіть -1 .

Інакше у першому рядку виведіть два числа x і y ($2 \leq x, y < n$, $1 + x + y = n$) — кількість ліхтарів на верхній і нижній гілках не враховуючи перехрестя відповідно.

У другому рядку виведіть x чисел b_1, b_2, \dots, b_x ($1 \leq b_i \leq k$) — кольори ліхтарів, що стоять на верхній гілці в порядку обходу по годинниковій стрілці, починаючи з першого ліхтаря після перехрестя.

У третьому рядку виведіть одне число c ($1 \leq c \leq k$) — колір ліхтаря, що стоїть на перехресті.

У четвертому рядку виведіть y чисел d_1, d_2, \dots, d_y ($1 \leq d_i \leq k$) — кольори ліхтарів, що стоять на нижній гілці в порядку обходу по годинниковій стрілці, починаючи з першого ліхтаря після перехрестя.

Якщо відповідей кілька, то можете вивести будь-яку.

Система оцінки

1. (8 балів): $n \leq 8$.
2. (20 балів): n — парне, один з кольорів буде зустрічатися рівно $\frac{n}{2}$ рази, $n \leq 1000$.
3. (5 балів): $n = k$, $n \leq 1000$.
4. (8 балів): $n \leq 18$; $k = 2$.
5. (10 балів): $k = 2$, $n \leq 1000$.
6. (14 бали): $k \neq 2$, $n \leq 1000$.
7. (20 балів): $n \leq 1000$.
8. (15 балів): без додаткових обмежень.

Приклади

standard input	standard output
5 3 0 1 2 3 2 1	2 2 2 1 3 1 2
8 3 0 1 1 1 1 2 2 2 3	5 2 1 2 1 2 1 3 2 1
7 3 0 1 1 1 1 1 2 3	-1
9 2 0 1 1 1 1 1 2 2 2 2	5 3 1 2 1 2 1 2 1 2 1
6 6 0 1 2 3 4 5 6	3 2 6 2 5 1 4 3

Зауваження

Вважайте, що ліхтар на перехресті стоїть на обох гілках одночасно.

У першому прикладі можемо поставити два ліхтарі з кольорами 1 і 2 на верхню гілку, два ліхтарі з кольорами 1 і 2 на нижню гілку і ліхтар з кольором 3 на перехрестя. Таким чином кожен два сусідні ліхтарі будуть різних кольорів.

Другий приклад зображений на малюнку вище.

У третьому прикладі Козаку Вусу не вдасться виправити проблеми з освітленням, адже при будь-якій розстановці знайдуться два сусідні ліхтарі кольору 1.