

Задача А. Цикл де Брюина — проверка

Имя входного файла: `debrujin-check.in`
Имя выходного файла: `debrujin-check.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Проверьте, что в заданной циклической строке из цифр $0 \dots k - 1$ содержатся все возможные строки длины n из символов $0 \dots k - 1$.

Формат входных данных

В первой строке заданы числа n ($1 \leq n \leq 5$) и k ($1 \leq k \leq 5$).

Во второй строке задана последовательность цифр длиной k^n . Все цифры лежат в интервале $0 \dots k - 1$.

Формат выходных данных

Выведите «YES», если введённая строка является циклом де Брюина и «NO» иначе.

Примеры

<code>debrujin-check.in</code>	<code>debrujin-check.out</code>
3 2 00010111	YES
3 2 00001111	NO

Задача В. Цикл де Брюина — построение

Имя входного файла: `debrujin-gen.in`
Имя выходного файла: `debrujin-gen.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Постройте кратчайшую циклическую строку, содержащую все строки из цифр $0 \dots k - 1$ длины n как подстроки.

Формат входных данных

Заданы два числа n ($1 \leq n \leq 5$), k ($1 \leq k \leq 5$).

Формат выходных данных

Выведите строку минимальной длины из цифр от 0 до $k - 1$, являющуюся циклом де Брюина для подстрок длины n .

Примеры

<code>debrujin-gen.in</code>	<code>debrujin-gen.out</code>
2 3	001021122

Задача С. Наименьшая покрывающая надстрока

Имя входного файла: `scs.in`
Имя выходного файла: `scs.out`
Ограничение по времени: 10 секунд
Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Вам дано n строк из букв «ATGC». Найдите строку наименьшей длины, содержащую их все как подстроки.

Формат входных данных

В первой строке задано число n ($1 \leq n \leq 20$). В следующих n строках заданы сами строки. Длина каждой из этих строк не превышает 100.

Формат выходных данных

В единственной строке выведите ответ.

Примеры

<code>scs.in</code>	<code>scs.out</code>
2 AGCTA TAC	AGCTAC
3 AGCTA TAC GCT	AGCTAC