

7. Xorshift+ предсказания (xors)

1 секунда

50 очков

Рассмотрим генератор псевдослучайных чисел:

```
function xorshift()
  last_value = internal_value
  for i = 1 to M do
    if S[i] < 0 then
      internal_value = internal_value ^ (internal_value >> -S[i])
    else
      internal_value = internal_value ^ (internal_value << S[i])
  return last_value + internal_value
```

где

- `last_value` — это N -битная локальная переменная;
- `internal_value` — это N -битная глобальная переменная, первоначальное значение которой неизвестно;
- `S` — это глобальный массив констант размером M элементов, значения которых известны;
- \wedge обозначает побитовое исключающее “или” (XOR); в результате этого действия со значением 0 будут те биты, для которых соответствующие биты операндов равны, а со значением 1 те, для которых соответствующие биты операндов разные; например, $10 \wedge 12 = 6$, так как 10 в двоичном коде будет 1010, а 12 в двоичном коде 1100; поэтому результатом действия окажется 0110, то есть двоичный код числа 6;
- \ll и \gg обозначают побитовые сдвиги влево и вправо; при сдвиге N -битного числа на s битов влево из двоичного представления числа стираются s самых левых битов, а справа добавляются s битов со значением 0; например, для 4-битной переменной $6 \ll 2 = 8$, так как 6 в двоичном коде будет 0110, при удалении 2 левых битов которого получим 10, а добавив к этому справа два 0-бита, получим 1000, что является двоичным кодом числа 8; при сдвиге вправо биты удаляются справа и добавляются слева;
- $+$ обозначает сложение, причём от результата используются только N самых правых битов;
- первоначальное значение `internal_value` не равно 0, а значения элементов массива `S` такие, что если вызывать функцию `xorshift` неограниченное количество раз, то `internal_value` принимает все значения $1 \dots 2^N - 1$.

Написать программу, которая принимает K значений, последовательно возвращённых функцией `xorshift`, и находит на их основании следующее значение, которое вернёт эта функция.

Входные данные. На первой строчке текстового файла `xorssis.txt` находятся три целых числа N ($2 \leq N \leq 64$), M ($2 \leq M \leq 10$) и K ($100 \leq K \leq 200\,000$). На второй строчке находятся M целых чисел S_i ($1 - N \leq S_i \leq N - 1$). На третьей строчке находятся K целых чисел V_j ($0 \leq V_j < 2^N$), K последовательных значений функции `xorshift`.

Выходные данные. На единственную строчку текстового файла `xorsval.txt` вывести одно целое число — следующее значение, которое вернёт функция `xorshift`.

Пример.	<code>xorssis.txt</code>	<code>xorsval.txt</code>
	2 2 100	1
	-1 1	
	0 1 3 ... 0 1 3 0	

Третья строчка входных данных слишком длинна для текста задачи, но видна в файле-примере, доступном с тестового сервера.

Оценивание. В тестах стоимостью 15 очков выполняются условия $2 \leq N \leq 26$ и $100 \leq K \leq 1000$. В последующих тестах стоимостью 10 очков выполняются условия $2 \leq N \leq 37$ и $100\,000 \leq K \leq 200\,000$. Затем в тестах стоимостью 25 очков дополнительные ограничения отсутствуют.