



## Задача Сигнали

Вход        `stdin`  
Изход      `stdout`

Международният компютърен колеж в Букурещ разполага с мрежа от  $N$  компютъра, свързани в кръг. Компютър  $i$  (за  $1 \leq i < N$ ) е свързан с компютър  $i + 1$  чрез връзка  $i$ . Компютри  $N$  и  $1$  са свързани с връзка  $N$ .

Всеки компютър има секретен код, състоящ се от  $K$  бита, представени като двоичен низ с дължина  $K$ . Всяка връзка  $i$  има секретно ограничение  $W_i$ . Два компютъра, свързани с връзка, могат да комуникират само когато техните секретни кодове се различават в *точно*  $W_i$  позиции.

Системният администратор е загубил секретните кодове и се нуждае от вашата помощ да генерира нови по такъв начин, че през всяка връзка да може да се комуникира.

### Вход

Първият ред на стандартния вход съдържа едно цяло число  $T$  – броя на тестовите случаи. Следва описанието на  $T$  тестови случаи.

Първият ред на тестов случай съдържа две цели числа  $N$  и  $K$ , разделени с интервал. Вторият ред съдържа  $N$  цели числа, разделени с интервал,  $W_1, W_2, \dots, W_N$ .

### Изход

На стандартния изход изведете отговорите за всеки тестов случай. Описанието на отговорите е както следва:

Ако не съществува решение за тестовия случай, на единствения ред изведете низа `NO`.

В противен случай, на първия ред изведете низа `YES`, а на редовете от 2 до  $N + 1$  трябва да изведете валиден списък от секретни кодове. Секретният код за  $i$ -тия компютър трябва да се изведе като двоичен низ без интервали на  $(i + 1)$ -ия ред.

### Ограничения

- $1 \leq T \leq 100\,000$
- $2 \leq N$
- $2 \leq N \times K \leq 5\,000\,000$
- $0 \leq W_i \leq K$
- Гарантирано е, че сумата на  $N \times K$  сред всички тестови случаи не надвишава  $5\,000\,000$ .
- Ако правилно установите дали съществува или не решение, но изведете грешни секретни кодове (които са правилно форматирани) ще получите 50% от точките за подзадачата.
- Нека  $W_{\max}$  е максималната стойност сред всички  $W_i$ -та.



| # | Точки | Ограничения                    |
|---|-------|--------------------------------|
| 1 | 5     | $T, N, K \leq 5$               |
| 2 | 2     | $K = 1$                        |
| 3 | 8     | $K = 2$                        |
| 4 | 32    | $2W_{max} \leq K$              |
| 5 | 24    | $N \leq 50\,000, K \leq 20$    |
| 6 | 29    | Няма допълнителни ограничения. |

### Примери

| Вход                | Изход  |
|---------------------|--------|
| 3                   | YES    |
| 5 3                 | 000    |
| 2 1 3 0 2           | 110    |
| 10 6                | 010    |
| 3 2 1 4 3 2 1 3 2 1 | 101    |
| 2 3                 | 101    |
| 2 1                 | YES    |
|                     | 000000 |
|                     | 111000 |
|                     | 111110 |
|                     | 111111 |
|                     | 000011 |
|                     | 111011 |
|                     | 011111 |
|                     | 111111 |
|                     | 000111 |
|                     | 000001 |
|                     | NO     |

### Обяснение

За първия тестов случай секретният код 000 се различава в 2 бита от 110, 110 се различава в 1 бит от 010, 010 се различава в 3 бита от 101, 101 се различава в 0 бита от 101 и 101 се различава в 2 бита от 000. Така секретните кодове удовлетворяват всички секретни ограничения.

За последния тестов случай няма начин да се изберат секретни кодове, такива че всички секретни ограничения да бъдат удовлетворени. Заради това се извежда NO.