

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА ЯМБОЛ'03

31 май 2003

ТЕМА ЗА 7-8 КЛАС (ГРУПА С)

Задача 3. ТЕЛЕПОРТИ

На планетата Набу има N града ($1 \leq N \leq 5000$). За предвижване между градовете населението на планетата използва телепорти. Във всеки град има по един телепорт като на градовете, както и на телепортите са зададени номера от 1 до N . Възможностите за телепортиране обаче са доста ограничени. На всеки един апарат е изписана сума на някои от числата 1, 2, 4 и 8, като всяко число се среща в сумата най-много веднъж. Например: $1+4=5$, $1+2+4+8=15$ или $2+8=10$. Може на телепорта да пише и само 0 – това също е сума на горепосочените 4 числа, но без участие на нито едно от тях.

Чрез сумата написана на телепорта в град с номер I се определя къде можем да се телепортираме от него:

- ако в сумата се среща числото 1 имаме възможност да се телепортираме в град с номер $I+1$ (ако е възможно, т.е. ако съществува град с такъв номер);
 - ако в сумата се среща числото 2 имаме възможност да се телепортираме в град с номер $I-1$ (ако е възможно, т.е. ако съществува град с такъв номер);
 - ако в сумата се среща числото 4 имаме възможност да се телепортираме в град с номер $I+K$ (ако е възможно, т.е. ако съществува град с такъв номер);
 - ако в сумата се среща числото 8 имаме възможност да се телепортираме в град с номер $I-K$ (ако е възможно, т.е. ако съществува град с такъв номер);
- където K е предварително зададено.

Напишете програма **TELEPORT.EXE**, която определя минималния брой телепортации, чрез които може да се стигне от град I в град J .

Вход:

Входните данни се четат от стандартния вход. На първия ред имаме 2 числа – N – броя на градовете и K – стъпката на телепортиране. На втори ред имаме N числа – сумите написани върху телепортите на съответните градове (записани като едно число – общата сума, т.е. ако на телепорта пише $1+2+4+8=15$, то във входа ще имаме само числото 15). На трети ред имаме I и J – двата града между които търсим най-бързия начин за телепортиране.

Пример:

```
9 3
0 10 3 6 3 1 5 6 15
3 7
```

Изход:

Извежда се на стандартния изход. На първия ред се извежда M – минималният брой телепортации необходими, за да стигнем от град I до град J . На втория ред се извеждат $M + 1$ числа – последователността от градове, през които трябва да се телепортираме за да достигнем от град I в град J . Първото и последното число от втория ред трябва да са съответно I и J .

Ако задачата няма решение, т.е. по никакъв начин не можем да стигнем от град I в град J се извежда един единствен ред, на който пише "No way".

Пример (за примерния вход):

```
2
3 4 7
```