

Linas spelar ett musikinstrument som ingen vet namnet på. Instrumentet har  $S$  hål och Linas kan spela  $N$  olika toner (numrerade från 1 till  $N$ ) genom att täcka över varje hål på ett utav 10 olika sätt (numrerade från 0 till 9). Varje ton kan spelas på exakt ett sätt, beskrivet genom en sekvens av siffror som anger hur han ska täcka respektive hål. Om hålen täcks över felaktigt (d.v.s. inte svarande mot någon ton) så låter det jätteilla, så Linas spelar hellre fel ton än täcker över hålen felaktigt.



Linas spelar i ett band där han måste spela komplicerade melodier väldigt snabbt. Han har skrivit en melodi (d.v.s. en sekvens av tal som motsvarar toner) som han vill spela tillsammans med bandet. Tyvärr spelar Linas inte perfekt. Han kan bara spela två på varandra följande noter om han för att spela den andra tonen inte behöver täcka mer än  $G$  hål annorlunda än när han spelade den första tonen. Därför har han bestämt sig för att ibland byta ut tonen i melodin mot en annan. Varje byte han gör kallas för ett misstag.

### Task

För en given melodi, hitta en modifierad melodi han kan spela, som minimerar antalet misstag.

### Input data

Första raden i textfilen **melody.in** innehåller tre heltal: antalet möjliga toner  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ), antalet hål  $S$  och fingrarnas hastighet  $G$  ( $0 \leq G < S \leq 100$ ). De följande  $N$  raderna innehåller listan över möjliga toner. Det finns  $S$  siffror utan blanksteg på var och en av raderna. Den  $j$ :te siffran på den  $i$ :te raden anger hur det  $j$ :te hålet ska täckas över för att spela den  $i$ :te tonen (hålet kan täckas på olika sätt, numrerade från 0 till 9). Inga två toner kan åstadkommas på identiskt sätt.

Den  $N+2$ :te raden innehåller melodins längd  $L$  ( $1 \leq L \leq 10^5$ ). Den sista raden innehåller melodin:  $L$  heltal separerade med blanksteg, motsvarande följden av toner som spelas i melodin.

### Output data

Den första raden i textfilen **melody.out** ska innehålla ett icke-negativt heltal – det minsta möjliga antalet misstag. Den andra raden ska innehålla en giltig modifierad melodi som ger det minsta antalet misstag:  $L$  heltal separerade med blanksteg, motsvarande den följd av toner som Linas bör spela. Om det finns flera sådana melodier, skriv ut vilken som helst av dem.

### Example

Input data ( <b>melody.in</b> )	Output data ( <b>melody.out</b> )	Kommentar
5 4 2 1111 2101 2000 0100 0000 7 1 5 4 5 3 2 1	1 1 2 4 5 3 2 1	Linas kan inte spela ton 5 direkt efter ton 1.

### Grading

Testfall med  $L \leq 100$  är värda 40 poäng.

Testfall med  $L \leq 5000$  är värda 65 poäng.