

Melodia

Linus lubi grać na pewnym instrumencie muzycznym, ale nikt nie wie, jaką nazwę ma ten instrument. Instrument ma S otworów. Linus może z jego pomocą zagrać N różnych nut (ponumerowanych od 1 do N), zakrywając każdy z otworów na jeden z 10 sposobów (ponumerowanych od 0 do 9). Każdą nutę można zagrać na dokładnie jeden sposób, który można przedstawić za pomocą sekwencji cyfr opisującej sposób zakrycia poszczególnych otworów. Jeśli otwory są zakryte w niepoprawny sposób (nieodpowiadający żadnej nucie), instrument wydaje bardzo nieprzyjemne odgłosy. Linus woli więc czasem dobrze zagrać złą nutę niż zakryć otwory w sposób nieodpowiadający żadnej nucie.



Linus jest członkiem zespołu muzycznego i musi umieć bardzo szybko grać różne skomplikowane utwory. Ma on zapisaną melodię (czyli ciąg liczb odpowiadających kolejnym nutom), którą chciałby zagrać wraz z zespołem. Niestety, Linus nie jest wirtuozem swojego instrumentu. Potrafi kolejno zagrać dwie dane nuty, tylko jeśli różnią się one sposobem zakrycia co najwyżej G otworów. Linus zdecydował się zatem zmienić niektóre nuty w melodii tak, by był w stanie zagrać ją w całości. Zmiana jednej nuty liczy się jako jeden błąd.

Zadanie

Dla danej melodii, wyznacz, jaką (zmodyfikowaną) melodię powinien zagrać Linus, by popełnić jak najmniej błędów.

Wejście

Pierwszy wiersz pliku **melody.in** zawiera trzy liczby całkowite: liczbę nut możliwych do zagrania N ($1 \leq N \leq 100$), liczbę otworów w instrumencie S oraz liczbę G oznaczającą sprawność Linusa ($0 \leq G < S \leq 100$). Kolejne N wierszy zawiera opisy nut. Każdy z nich zawiera S cyfr bez jakichkolwiek odstępów. j -ta cyfra w $i+1$ -szym wierszu opisuje sposób zakrycia j -tego otworu podczas grania i -tej nuty (otwory można zakrywać na różne sposoby, oznaczane cyframi od 0 do 9). Opisy wszystkich nut będą różne.

$N+2$ -gi wiersz zawiera długość melodii L ($1 \leq L \leq 10^5$). Ostatni wiersz zawiera opis melodii: L liczb całkowitych pooddzielanych pojedynczymi odstępami, oznaczających numery kolejnych nut w melodii.

Wyjście

W pierwszym wierszu pliku **melody.out** powinna zostać zapisana jedna nieujemna liczba całkowita – najmniejsza możliwa liczba błędów, jaką Linus może popełnić. Drugi wiersz powinien zawierać opis melodii, jaką powinien zagrać: L liczb całkowitych, pooddzielanych pojedynczymi odstępami – numery nut w melodii. Jeśli jest wiele poprawnych odpowiedzi, Twój program może wypisać dowolną z nich.

Przykład

Dane wejściowe (plik <code>melody.in</code>)	Dane wyjściowe (plik <code>melody.out</code>)	Komentarz
5 4 2 1111 2101 2000 0100 0000 7 1 5 4 5 3 2 1	1 1 2 4 5 3 2 1	Linus nie może zagrać nuty numer 5 bezpośrednio po nucie numer 1.

Ocenianie

W testach wartych 40 punktów zachodzi warunek $L \leq 100$.

W testach wartych 65 punktów zachodzi warunek $L \leq 5000$.