

Sävelmä

Linus soittaa merkillistä instrumenttia. Soittimessa on S reikää, joista jokaisen voi peittää 10 eri tavalla (tavat numeroitu 0..9). Soittimella voi soittaa N erilaista nuottia peittämällä reiät eri tavoin. Jokainen nuoteista voidaan soittaa täsmälleen yhdellä tavalla. Nuotin *soittotapa* kuvataan antamalla numerosarja, jossa jokaista soittimen reikää kohti on sen peittotapaa kuvaava numero. Jos reiät on peitetty laittomasti (numerosarja ei vastaa mitään nuottia), soittimesta lähtee paha ääni. Tämän vuoksi Linus on päättänyt, että hän soittaa vain laillisia nuotteja.



Linus on laatinut *sävelmän* (perättäisiä nuotteja sisältävä numerojono), jonka haluaisi esittää. Valitettavasti Linusin soittotaito ei ole täydellinen. Hän pystyy soittamaan kaksi peräkkäistä nuottia jos ja vain jos niiden soittotavoissa (reikien peittokoodaus) on enintään G :n peittämistavan ero. Tämän vuoksi hänen on pakko soittaa toisinaan joitakin muita nuotteja kuin mitä sävellyksessä alun perin oli. Soittaessaan sävellykseen kuulumattoman nuotin, Linus tekee *soittovirheen*.

Tehtävä

Annettuna sävelmä A , päättele, mikä muunnettu sävelmä B Linusin tulisi soittaa, jotta hän tekisi mahdollisimman vähän soittovirheitä.

Syöte

Tekstiedoston **melody.in** ensimmäisellä rivillä on kolme kokonaislukua: erilaisten nuottien lukumäärä N ($1 \leq N \leq 100$), soittimen reikien lukumäärä S , ja soittajan sormien nopeus G ($0 \leq G < S \leq 100$). Seuraavilla N :llä rivillä on annettu eri nuotteja vastaavat reikien peittotavat eli S peräkkäistä numeroa (0..9) ilman erottavia välilyönnejä. Rivin $i+1$ j :nnes numero siis kertoo, millä tavalla soittimen reikä j tulee peittää soittaessa nuotti i .

Rivillä $N+2$ on sävelmän pituus L ($2 \leq L \leq 10^5$). Seuraavalla (ja viimeisellä) rivillä on itse sävelmä: L välilyönnein eroteltua kokonaislukua (nuottia) soittajärjestyksessä.

Tuloste

Tekstimuotoisen tulostiedoston **melody.out** ensimmäisellä rivillä tulee olla yksi ei-negatiivinen kokonaisluku: pienin mahdollinen soittovirheiden lukumäärä. Toisella rivillä tulee olla Linusin soittama sävelmä eli L välilyönnein eroteltua kokonaislukua, jotka vastaavat hänen soittamiaan nuotteja (soittajärjestyksessä).

Esimerkki

Syöte (melody.in)	Tuloste (melody.out)	Huom.
5 4 2	1	Linus ei voi soittaa nuottia 5 välittömästi nuotin 1 jälkeen.
1111	1 2 4 5 3 2 1	
2101		
2000		
0100		
0000		
7		
1 5 4 5 3 2 1		

Pisteytys

Testitapaukset, joissa $L \leq 100$ antavat 40 pistettä.

Testitapaukset, joissa $L \leq 5000$ antavat 65 pistettä.