



100 puncte

Problema 3-iepurași

Se construiește un șir de numere naturale care respectă restricțiile:

- primul număr din șir este 9;
- numerele se generează în ordine strict crescătoare;
- șirul conține toate numerele formate doar cu cifrele 7, 8 și 9 cu proprietatea că numărul cifrelor 9 este mai mare sau egal decât numărul cifrelor 8 și numărul cifrelor 8 este mai mare sau egal decât numărul cifrelor 7.

Primii 14 termeni ai șirului, în ordine, sunt: 9, 89, 98, 99, 789, 798, 879, 897, 899, 978, 987, 989, 998, 999.

Pornind de la aceste numere, Liv a inventat un joc interactiv: N iepurași sunt așezați în șir, fiecare având câte un cartonaș. Fiecare cartonaș are două fețe, o față albă pe care este inscripționat un număr din acest șir și o față gri, pe care este inscripționată poziția aceluia număr în șir, poziții numerotate în ordine, începând cu valoarea 1.

Exemple. Cartonașul care are pe fața gri inscripționat numărul 1 va avea pe fața albă inscripționat numărul 9, iar cartonașul care are pe fața gri inscripționat numărul 5 va avea pe fața albă inscripționat numărul 789.

Iepurașii sunt așezați într-o ordine oarecare și țin cartonașele astfel încât să se vadă fața gri. Jocul constă în a rearanja iepurașii de la stânga la dreapta, descrescător după numerele inscripționate pe fețele gri, având la dispoziție doar operația TAP pe un iepuraș. Când se aplică operația TAP unui iepuraș atunci secvența de iepurași, începând de la cel pe care s-a făcut TAP și până la sfârșitul șirului (spre dreapta), este oglindită (ca în imaginea de mai sus). După oglindire, toți iepurașii din acea secvență țin cartonașele astfel încât să se vadă fața albă. Se dorește aplicarea unui număr cât mai mic de operații TAP pentru rearanjarea iepurașilor.

Cerințe

Scrieți un program care să citească numerele naturale N (reprezentând numărul de iepurași) și a_1, a_2, \dots, a_N (reprezentând, în ordine, numerele inscripționate pe fețele gri) și care să determine:

- a) Numărul minim de operații TAP necesare rearanjării iepurașilor;
- b) Cel mai mic număr aflat pe o față albă care nu se vede, în cazul în care au rămas cartonașe neîntoarse. Dacă toate cartonașele au fost întoarse (la toate fiind vizibilă fața albă) se va afișa cel mai mare număr aflat pe o față albă a unui cartonaș.

Date de intrare

Fișierul de intrare `iepurasi.in` conține pe prima linie numărul natural N reprezentând numărul de iepurași. A doua linie a fișierului conține, în ordine, cele N numere: a_1, a_2, \dots, a_N , separate prin câte un spațiu, reprezentând în ordine, numerele inscripționate pe fețele gri ale cartonașelor.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `iepurasi.out` va conține pe prima linie un număr reprezentând numărul minim de operații TAP necesare rearanjării iepurașilor. A doua linie va conține un număr reprezentând cel mai mic număr aflat pe o față albă care nu se vede (în cazul în care au rămas cartonașe neîntoarse), respectiv cel mai mare număr aflat pe o față albă a unui cartonaș, în cazul în care toate cartonașele au fost întoarse (la toate fiind vizibilă fața albă).

Restricții

- $2 \leq N \leq 10000$;
- $1 \leq a_i \leq 10000$ ($1 \leq i \leq N$);
- N, a_1, a_2, \dots, a_N sunt numere naturale;
- pentru rezolvarea cerinței a) se acordă 50% din punctaj, iar pentru cerința b) se acordă 50% din punctaj.

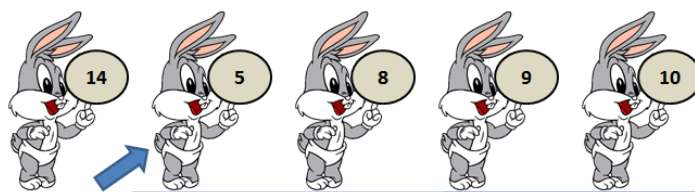
Exemple

<code>iepurasi.in</code>	<code>iepurasi.out</code>	Explicații
5 14 5 8 9 10	1 999	Se aplică o singură operație TAP pe iepurașul cu numărul de ordine 5. Cartonașul neîntors are numărul de ordine 14 (999).

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă

Memorie totală: 5 MB, din care pentru stivă maxim 5 MB

Dimensiunea maximă a sursei 5KB.



A fost efectuată operația TAP pe iepurașul cu numărul 5

