

Problema 1 – calcule

100 puncte

Gigel a studiat recent șirurile cu n elemente, numere naturale. Pentru un astfel de șir S , Gigel dorește să afle răspunsul la întrebările:

- Care este numărul minim de *subșiruri* strict crescătoare în care se poate partiționa S ?
- Care este numărul de *secvențe*, modulo 20011, cu suma elementelor divizibilă cu k care se pot obține din S ?

Cerința

Dându-se un șir S cu n elemente numere naturale și un număr natural k se cere să se răspundă la cele două întrebări.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului *calcule.in* se află valorile naturale n și k separate printr-un spațiu. Pe următoarea linie se află cele n elemente ale șirului S , numere naturale separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul *calcule.out* va conține *două* linii, pe prima linie fiind scris un număr natural reprezentând răspunsul la întrebarea a), iar pe a doua, un număr natural reprezentând răspunsul la întrebarea b).

Restricții și precizări:

- $1 < n < 100\,000$
- S are elemente mai mici sau egale cu 20 000
- $k < 50\,000$, $k < n$
- Un *subșir* al șirului S se obține selectând elemente din S în ordinea în care sunt în S , dar **nu obligatoriu** de pe poziții consecutive, iar o *secvență* a șirului S se obține selectând elemente în ordinea în care sunt în S , dar **obligatoriu** de pe poziții consecutive. Se admit și secvențe sau subșiruri cu un singur element.
- Pentru 50 % din teste $k < 10\,000$
- Pentru răspuns corect la o singură cerință se acordă 50 % din punctaj.
- Mai multe subșiruri ale lui S formează o *partiție* dacă elementele reuniunii subșirurilor pot fi reasezate astfel încât să se obțină exact S .
- x modulo y reprezintă restul împărțirii lui x la y .
- În situația în care nu ați reușit să rezolvați cerința a), dar aveți un răspuns pentru b), veți scrie răspunsul pentru cerința b) pe linia 2 și nu pe prima linie!

Exemplu

calcule.in	calcule.out	Explicație
10 3 5 3 8 6 9 6 2 7 9 6	4 23	a) O partiție cu număr minim (4) de subșiruri crescătoare este următoarea: 5 6 7 9 3 6 9 8 2 6 b) Există 23 de secvențe cu suma divizibilă cu 3. Iată două dintre acestea: 3 6 2 7

Limită de timp: 0.5 secunde/test

Limită de memorie: 64 MB, din care 32 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 30 KB