

Problema Palindrom

Fișier de intrare `palindrom.in`
Fișier de ieșire `palindrom.out`

Un număr se numește *palindrom* dacă citit de la stânga la dreapta este identic cu numărul citit de la dreapta la stânga. De exemplu, numerele 131 și 15677651 sunt palindromuri. Un număr care nu este palindrom poate fi transformat în palindrom adăugând la dreapta sa una sau mai multe cifre.

Cerință

Dat fiind un șir de n numere naturale, scrieți un program care să rezolve următoarele două cerințe:

- să se determine numărul minim total de cifre care trebuie să fie adăugate, astfel încât fiecare valoare din șir să fie palindrom;
- considerând că putem adăuga cel mult S cifre, să se determine numărul maxim de termeni palindrom aflați pe poziții consecutive în șirul obținut.

Date de intrare

Fișierul de intrare `palindrom.in` conține pe prima linie numărul C , reprezentând cerința care trebuie să fie rezolvată (1 sau 2). Pe cea de a doua linie se află un număr natural n , reprezentând numărul de valori din șir. Pe următoarele n linii se află cele n numere din șir, câte un număr pe o linie. Dacă $C = 2$, pe ultima linie a fișierului de intrare se va afla numărul natural S reprezentând numărul maxim de cifre ce pot fi adăugate.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `palindrom.out` va conține o singură linie pe care va fi scris răspunsul la cerința C din fișierul de intrare.

Restricții

- $1 \leq n \leq 50\,000$; $0 \leq S \leq 500\,000$
- Numerele din șir au cel mult 50 de cifre.

#	Punctaj	Restricții
1	15	$C = 1$ și $n = 1$.
2	10	$C = 2$, $S = 0$, $1 < n \leq 100$ și numerele din șir au cel mult 18 cifre.
3	14	$C = 1$, $1 < n \leq 1\,000$ și numerele din șir au cel mult 18 cifre.
4	15	$C = 2$, $S > 0$, $1 < n \leq 1\,000$ și numerele din șir au cel mult 18 cifre.
5	16	$C = 2$, $1\,000 < n \leq 50\,000$ și numerele din șir au cel mult 18 cifre.
6	13	$C = 1$, $1\,000 < n \leq 50\,000$ și numerele din șir au între 19 și 50 de cifre.
7	17	$C = 2$, $1\,000 < n \leq 50\,000$ și numerele din șir au între 19 și 50 de cifre.

Exemple

<code>palindrom.in</code>	<code>palindrom.out</code>	Explicații
1 5 12232 131 12345 0 7717	7	$C = 1$, $n = 5$. Pentru a transforma 12232 în palindrom trebuie să adăugăm minimum două cifre (1223221), pentru 12345 trebuie să adăugăm minimum 4 cifre (123454321), pentru 7717 trebuie să adăugăm minimum o cifră (77177), iar numerele 131 și 0 sunt deja palindromuri. În total $2+4+1=7$.
2 7 12232 131 12345 0 7717 1244 215809 4	3	$C = 2$, $n = 7$, $S = 4$, deci se pot adăuga maximum 4 cifre. Putem adăuga cele 4 cifre numărului 12345 și obținem o secvență de lungime 3 formată numai din palindromuri (131 123454321 0). O altă variantă este de a adăuga o cifră la 7717 și două cifre la 1244 și obținem tot o secvență de lungime 3 formată numai din palindromuri (0 77177 124421). Pentru orice altă variantă, secvența de palindromuri obținută are mai puțini termeni.

Problema Primprim

Fișier de intrare primprim.in
Fișier de ieșire primprim.out

Pentru un număr natural a definim *costul* ca fiind valoarea absolută (modulul) diferenței dintre a și numărul prim cel mai apropiat de a . Asupra unui șir de n numere naturale, situate pe poziții numerotate de la 1 la n , se aplică, în ordine, o succesiune de q operații. O operație constă dintr-o înlocuire și o afișare și este descrisă sub forma $i x p$, cu semnificația:

- mai întâi înlocuim cu x elementul din șir de pe poziția i ;
- apoi afișăm suma minimă totală a costurilor unor elemente convenabil selectate de pe p poziții distincte din șir.

Cerință

Cunoscând n și cele n elemente ale șirului, scrieți un program care să determine:

1. suma costurilor tuturor elementelor din șirul dat;
2. rezultatele afișate în urma aplicării fiecăreia dintre cele q operații, date în forma precizată.

Date de intrare

Fișierul de intrare *primprim.in* va conține pe prima linie un număr natural C , reprezentând cerința care trebuie să fie rezolvată (1 sau 2), pe a doua linie numărul natural n , cu semnificația din enunț, iar pe a treia linie cele n elemente din șir, în ordinea din șir. Dacă $C = 2$, pe a patra linie se află numărul natural q , reprezentând numărul de operații, iar pe următoarele q linii se află cele q operații, câte o operație pe linie, în forma descrisă în enunț. Numerele scrise pe aceeași linie sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Dacă $C = 1$, fișierul de ieșire *primprim.out* va conține o singură linie pe care va fi afișată suma costurilor tuturor elementelor din șir. Dacă $C = 2$, fișierul de ieșire *primprim.out* va conține q linii, pe linia i fiind scris rezultatul afișat după executarea celei de a i -a operații din fișierul de intrare.

Restricții

- $1 \leq q \leq 2 * 10^5$
- $1 \leq i, p \leq n \leq 10^6$; $1 \leq x \leq 10^6$
- Elementele șirului sunt numere naturale nenule $\leq 10^6$.

#	Punctaj	Restricții
1	20	$C = 1, n = 1$
2	22	$C = 1, 1 < n \leq 1000$
3	28	$C = 2, n \leq 1000, q \leq 10$
4	30	$C = 2$, nu există restricții suplimentare

Exemple

primprim.in	primprim.out	Explicații
1 5 8 1 3 5 9	4	$C = 1, n = 5$, iar șirul este 8,1,3,5,9. Costurile elementelor sunt, în ordine, 1, 1, 0, 0, 2, deci suma este 4.
2 5 8 1 3 5 9 3 2 6 4 3 5 2 5 12 5	2 0 3	$C = 2, n = 5$, iar șirul inițial este 8,1,3,5,9. Se aplică șirului 3 operații. După prima operație, pentru care $i = 2, x = 6$ și $p = 4$, șirul devine 8,6,3,5,9. Suma minimă totală se obține dacă selectăm valorile de pe pozițiile 1, 2, 3 și 4, costurile fiind $1+1+0+0=2$. După a II-a operație, pentru care $i = 3, x = 5$ și $p = 2$, șirul devine 8,6,5,5,9. Selectăm valorile de pe pozițiile 3 și 4 (acestea având costul 0). După a III-a operație, pentru care $i = 5, x = 12$ și $p = 5$, șirul devine 8,6,5,5,12. Selectăm toate valorile, deci suma este $1 + 1 + 0 + 0 + 1 = 3$.