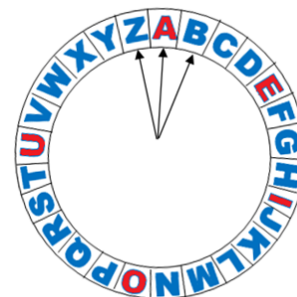


Problema Circular

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

O imprimantă circulară are litere mari ale alfabetului englezesc dispuse circular de la A la Z. Imprimanta are un indicator care inițial este plasat la litera A.

Pentru a tipări o literă indicatorul imprimantei se mișcă la stânga sau dreapta. Mișcarea indicatorului către o literă alăturată aflată la stânga sau la dreapta literei curente se realizează într-o secundă. De exemplu: pentru a tipări șirul BCY mișcarea indicatorului se va face către dreapta de la A la B într-o secundă, apoi de la B la C într-o secundă, apoi către stânga de la C la Y în 4 secunde. În total pentru a tipări șirul BCY sunt necesare 6 secunde. Imprimanta va alege întotdeauna sensul cel mai avantajos de deplasare, astfel încât timpul de deplasare să fie minim.



Imprimanta tipărește literele în două culori roșu sau albastru. Unele litere se tipăresc cu cerneală roșie, restul cu cerneală albastră. Pentru simplitate le vom numi litere roșii și litere albastre.

Fiind date un șir de litere albastre nu neapărat distincte și mulțimea literelor roșii ale imprimantei, să se calculeze:

1. Care este timpul pentru tipărirea la imprimantă circulară a șirului de litere albastre.
2. Să se insereze între oricare două litere albastre aflate pe poziții consecutive câte o literă roșie astfel încât să se obțină timpul minim pentru tipărire și să se afișeze:
 - timpul minim
 - numărul de șiruri distincte care sunt tipărite cu timp minim
 - șirul minim lexicografic dintre toate șirurile ce sunt tipărite în acest timp

Date de intrare

Fișierul `circular.in` conține:

1. pe prima linie un număr natural c cu valori posibile 1 sau 2 reprezentând cerința problemei
2. pe a doua linie un șir de litere albastre, nu neapărat distincte
3. pe a treia linie mulțimea literelor roșii distincte în ordine alfabetică

Date de ieșire

În fișierul `circular.out` se va afișa în funcție de cerință:

- Dacă $c = 1$, un singur număr natural reprezentând timpul necesar pentru tipărirea la imprimantă a șirului de litere albastre
- Dacă $c = 2$ se vor tipări trei rezultate, fiecare pe câte o linie:
 - timpul minim pentru tipărire conform cerinței a doua
 - numărul de șiruri distincte care sunt tipărite cu timp minim *modulo* 666 013
 - șirul minim lexicografic ce obține acest timp

Restricții

- Cele două șiruri conțin doar litere mari ale alfabetului englez
- Lungimea șirului de litere albastre nu depășește 50 000 de litere
- Mulțimea literelor roșii nu depășește 25 de litere, care sunt distincte și afișate în ordine alfabetică
- Toate celelalte litere care nu se regăsesc în mulțimea literelor roșii, sunt albastre
- Pentru cazul $c = 2$ se acordă punctaj parțial astfel:
 - 25% din punctaj, pentru afișarea timpului minim
 - 25% din punctaj, pentru afișarea numărului de șiruri ce obțin timpul minim
 - 50% din punctaj, pentru afișarea șirului minim lexicografic
- **Atenție!** Pentru obținerea punctajului la cerința a doua, pentru orice test, în fișierul de ieșire trebuie să existe exact trei linii care respectă formatul cerut.

#	Punctaj	Restricții
1	24	$c = 1$
2	76	$c = 2$

Exemple

circular.in	circular.out	Explicații
1 BBTH AEIOU	21	Timpul de tipărire al șirului BBTH este 21 și se obține astfel: de la A la B = 1 secundă de la B la B = 0 secundă de la B la T = 8 secunde de la T la H = 12 secunde
2 BBTH AEIOU	23 4 BABATH	Timpul minim pentru tipărirea la imprimantă este 23 și se obține pentru șirul BABATH astfel: de la A la B = 1 secundă de la B la A = 1 secundă de la A la B = 1 secundă de la B la A = 1 secundă de la A la T = 7 secunde de la T la I = 11 secunde de la I la H = 1 secundă în total 23 de secunde. Avem 4 șiruri pentru care se obține timp minim la tipărire: BABATH, BABATH, BABATH, BABATH Prima soluție în ordine lexicografică este BABATH.
2 AMYMAMY BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	96 568708 ABMNYNMBABMBABMNY	Timpul minim de tipărire este 96. Avem 214 358 881 șiruri distincte, iar $214\,358\,881 \bmod 666\,013 = 568\,708$. Prima soluție în ordine lexicografică este ABMNYNMBABMBABMNY.