



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [A] Pecahan

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 32 MB

## Deskripsi Masalah

Pak Gama memiliki seorang keponakan, namanya Gala. Salah satu materi yang membuat Gala kesulitan adalah membandingkan dua pecahan. Misalnya, "lebih besar mana antara  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{3}{4}$ ". Terdapat beberapa cara untuk membandingkan: menghitung nilai eksaknya, atau menggunakan perkalian silang seperti ini:

$$\frac{2}{3} \dots \frac{3}{4} \rightarrow 2 \times 4 \dots 3 \times 3 \rightarrow 8 \dots 9.$$

Karena  $8 < 9$ , maka  $\frac{2}{3}$  kurang dari  $\frac{3}{4}$ .

Sekarang, Gala sudah memahami bagaimana cara membandingkan dua pecahan, misalnya  $\frac{A}{B}$  dan  $\frac{C}{D}$ . Tugas Anda adalah membuat program yang mengeluarkan hasil dari membandingkan dua pecahan yang diberikan.

## Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri atas dua baris. Baris pertama berisi 2 bilangan bulat  $A$  dan  $B$ , dan baris kedua berisi bilangan bulat  $C$  dan  $D$ . Masing-masing bilangan terletak di antara 1 dan  $10^5$  (inklusif).

Keluaran berupa satu *string*, yang merupakan **salah satu** dari tiga kemungkinan:

- sama, apabila  $A/B$  bernilai sama dengan  $C/D$ ,
- lebih besar, apabila  $A/B$  bernilai lebih besar dari  $C/D$ , atau
- lebih kecil, apabila  $A/B$  bernilai lebih kecil dari  $C/D$ .

## Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan    | Keluaran    |
|------------|-------------|
| 2 2<br>3 3 | sama        |
| 3 4<br>2 1 | lebih kecil |



**2022**  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

---

|     |             |
|-----|-------------|
| 2 1 | lebih besar |
| 3 4 |             |

### Penjelasan Contoh

Pada Contoh 1,  $2/2 = 1$  dan  $3/3 = 1$ , maka keduanya bernilai sama.

Pada Contoh 2,  $3/4 = 0,75$  dan  $2/1=2$ , maka  $0,75 < 2$ .

Pada Contoh 3,  $2/1 = 2$  dan  $3/4 = 0,75$ , maka  $2 > 0,75$ .



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [B] Pendakian Gunung

Batas waktu: 1.5 detik per *test case*

Batas memori: 256 MB

## Deskripsi Masalah

Gunung Bromo memiliki  $N$  buah titik pendakian, yang dinomori dari 1 sampai  $N$ . Titik pendakian ke- $i$  memiliki tinggi  $H_i$ . Terdapat  $M$  buah jalur pendakian yang aman, dengan jalur ke- $i$  menghubungkan titik pendakian  $U_i$  dan titik pendakian  $V_i$ . Dijamin bahwa setiap titik pendakian terhubung dengan titik pendakian lainnya secara langsung atau tidak langsung. Anda merumuskan tingkat kelelahan untuk menempuh jalur pendakian yang menghubungkan titik  $U_i$  dan  $V_i$  sebagai  $|H_{U_i} - H_{V_i}|$ . Lalu, tingkat kelelahan untuk menempuh rute yang melalui titik  $P_1, P_2, \dots, P_k$  dihitung dengan rumus  $|H_{P_1} - H_{P_2}| + |H_{P_2} - H_{P_3}| + \dots + |H_{P_{k-1}} - H_{P_k}|$ .

Selama  $N$  hari berturut-turut, Anda ingin melakukan perjalanan dari titik pendakian 1 ke titik-titik pendakian lainnya. Lebih jelasnya, di hari ke- $i$ , Anda akan memulai perjalanan dari titik pendakian 1 ke titik pendakian  $i$ .

Anda memiliki kekuatan super yang dapat mengubah ketinggian satu titik pendakian menjadi berapapun. Kekuatan super tersebut hanya dapat digunakan paling banyak sekali setiap harinya, dan ketinggian titik pendakian yang diubah akan kembali seperti semula di akhir hari.

Tentukan tingkat kelelahan minimum yang Anda perlukan untuk setiap harinya.

## Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Baris pertama berisi dua buah bilangan bulat  $N$  ( $2 \leq N \leq 50.000$ ) dan  $M$  ( $1 \leq M \leq \min(100.000, N * (N - 1)/2)$ ), masing-masing menyatakan banyaknya titik pendakian dan banyaknya jalur pendakian yang aman. Dijamin bahwa setiap titik pendakian terhubung dengan titik pendakian lainnya secara langsung atau tidak langsung. Baris kedua berisi  $N$  buah bilangan bulat  $H_i$  ( $1 \leq H_i \leq 10^9$ ), yang menyatakan tinggi titik pendakian ke- $i$ .  $M$  baris berikutnya berisi dua buah bilangan bulat  $U_i$  dan  $V_i$  ( $1 \leq U_i, V_i \leq N$ ;  $U_i \neq V_i$ ), yang menyatakan bahwa jalur ke- $i$  menghubungkan titik pendakian  $U_i$  dan  $V_i$ . Dijamin bahwa setiap jalur hanya muncul paling banyak sekali.

Format keluaran adalah sebagai berikut:



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

Keluarkan satu baris berisi  $N$  buah bilangan bulat, dengan bilangan ke- $i$  menyatakan tingkat kelelahan minimum untuk perjalanan di hari ke- $i$ .

### Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan  | Keluaran      |
|--|---------------|
| 5 4<br>10 5 2 1 11<br>1 2<br>2 3<br>1 4<br>4 5                                 | 0 0 3 0 1     |
| 7 8<br>4 9 2 6 10 15 9<br>1 2<br>1 3<br>2 3<br>3 5<br>6 4<br>1 4<br>6 2<br>5 7 | 0 0 0 0 2 2 7 |

### Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran

Berikut adalah penjelasan untuk contoh masukan pertama:

1. Pada hari pertama, karena Anda sudah berada di titik pendakian 1, tingkat kelelahan minimum adalah 0.
2. Pada hari kedua, Anda dapat mengubah tinggi titik pendakian 2 menjadi 10. Lalu, Anda menempuh rute melalui titik pendakian 1 dan 2, dengan tingkat kelelahan  $|10 - 10| = 0$ .
3. Pada hari ketiga, Anda dapat mengubah tinggi di titik pendakian 1 menjadi 5. Lalu, Anda menempuh rute melalui titik pendakian 1, 2, dan 3, dengan tingkat kelelahan  $|5 - 5| + |5 - 2| = 3$ .
4. Pada hari keempat, Anda dapat mengubah tinggi titik pendakian 4 menjadi 10. Lalu, Anda menempuh rute melalui titik pendakian 1 dan 4, dengan tingkat kelelahan  $|10 - 10| = 0$ .
5. Pada hari kelima, Anda dapat mengubah tinggi di titik pendakian 4 menjadi 10. Lalu, Anda menempuh rute melalui titik pendakian 1, 4, dan 5, dengan tingkat kelelahan  $|10 - 10| + |10 - 11| = 1$ .



## **Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan**

---



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

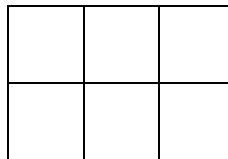
### [C] Ubin

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 64 MB

#### Deskripsi Masalah

Pak Gama ingin memasang ubin pada lantai berukuran  $2 \times N$ . Berikut adalah gambaran lantai untuk  $N = 3$ :



Di toko bangunan yang ia tuju, hanya terdapat ubin berukuran  $1 \times 1$  atau  $1 \times 2$ . Tentunya ubin tidak boleh dipasang tumpang tindih dengan ubin yang lain, dan juga tidak diperbolehkan memotong ubin besar ( $1 \times 2$ ) menjadi ubin yang lebih kecil. Terdapat persyaratan khusus agar susunan ubin menjadi lebih enak dilihat: ubin besar hanya boleh dipasang secara horizontal (sejajar dengan lantai dengan sisi  $N$ ), dan tidak boleh dipasang secara vertikal.

Tugas Anda adalah mencari ada berapa banyak susunan kemungkinan pemasangan ubin yang memenuhi keinginan Pak Gama.

#### Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri atas 1 bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^{18}$ ).

Keluaran berupa satu bilangan bulat yang merupakan banyak susunan kemungkinan pemasangan ubin. Karena output bisa jadi sangat besar, outputkan jawaban Anda dalam modulo  $1.000.000.007$  ( $10^9 + 7$ ).

#### Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan | Keluaran  |
|---------|-----------|
| 1       | 1         |
| 2       | 4         |
| 3       | 9         |
| 1000    | 194229620 |



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

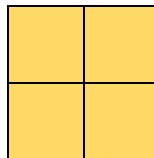
---

### Penjelasan Contoh

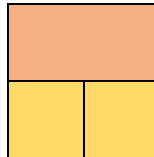
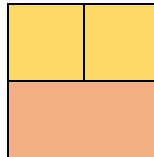
Pada Contoh 1, hanya terdapat satu kemungkinan untuk  $N = 1$ , yaitu menggunakan dua ubin berukuran  $1 \times 1$ .

Pada Contoh 2, terdapat empat susunan yang mungkin, seperti berikut:

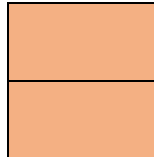
- Menggunakan empat ubin berukuran  $1 \times 1$ :



- Menggunakan dua ubin berukuran  $1 \times 1$  dan satu ubin berukuran  $1 \times 2$ :



- Menggunakan dua ubin berukuran  $1 \times 2$ :





2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [D] Array K-Cantik

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 64 MB

## Deskripsi Masalah

Sebuah array dikatakan K-cantik apabila setiap anggotanya muncul setidaknya K kali di dalam array tersebut. Sebagai contoh, array [2, 0, 4, 0, 4, 2, 2] merupakan array 2-cantik, karena setiap anggotanya muncul setidaknya dua kali (0 dan 4 muncul dua kali, dan 2 muncul tiga kali). Namun, array tersebut bukan array 3-cantik, karena 0 dan 4 muncul kurang dari tiga kali.

Anda diberikan sebuah array A dengan panjang N. Anda dapat melakukan satu jenis operasi: mengubah salah satu anggota menjadi bilangan bulat apapun (dengan kata lain, membuat  $A[i] = x$  untuk  $1 \leq i \leq N$  dan x berupa bilangan bulat yang Anda pilih). Anda dapat melakukan operasi ini berkali-kali. Tugas Anda adalah mencari tahu banyaknya operasi minimum untuk membuat array A menjadi array K-cantik, untuk setiap  $1 \leq K \leq N$ .

## Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat N ( $1 \leq N \leq 200.000$ ). Baris kedua berisi N buah bilangan bulat  $A[i]$  ( $1 \leq A[i] \leq 10^9$ ), anggota dari array A.

Format keluaran adalah sebagai berikut:

Keluarkan satu baris berisi N buah bilangan bulat, yang secara berturut-turut menyatakan banyaknya operasi minimum yang dibutuhkan untuk membuat array A menjadi 1-cantik, 2-cantik, hingga N-cantik.

## Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan                   | Keluaran            |
|---------------------------|---------------------|
| 3<br>1 3 2                | 0 2 2               |
| 10<br>2 4 2 4 2 4 2 4 4 4 | 0 0 0 0 1 4 4 4 4 4 |





## **Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan**

---

### **Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran**

Untuk contoh masukan pertama, array A sudah merupakan array 1-cantik, sehingga banyaknya operasi yang dibutuhkan adalah 0. Untuk membuat array A menjadi array 2-cantik, salah satu cara adalah dengan mengubah anggota pertama dan kedua menjadi 2. Tidak ada cara yang membutuhkan kurang dari 2 operasi. Lalu, untuk membuat array A menjadi array 3-cantik, semua anggota A harus bernilai sama. Sehingga, dibutuhkan 2 operasi.



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [E] Jangkauan Bom

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 128 MB

## Deskripsi Masalah

Sofia sedang bermain permainan (*game*) komputer strategi peperangan. Untuk dapat mengalahkan musuhnya, ia perlu menjatuhkan sebuah bom di sebuah lokasi tertentu. Ketika bom dijatuhkan pada sebuah lokasi tertentu, maka semua karakter musuh yang ada di sekitar titik jatuhnya bom akan mati terkena ledakannya. Jangkauan ledakan bom ini dapat dianggap seperti sebuah lingkaran yang berpusat di titik jatuhnya bom dengan jari-jari (*radius*) tertentu. Semua karakter musuh yang berada di dalam lingkaran ini (atau berada tepat di keliling lingkaran) akan mati. Ada beberapa jenis bom yang dapat dipakai oleh Sofia, dan masing-masing memiliki jangkauan yang berbeda-beda. Jika diberikan lokasi semua karakter-karakter musuh dan jangkauan masing-masing bom, dapatkah Anda menentukan, untuk setiap jenis bom, berapa karakter musuh yang dapat dimatikan dengan bom tersebut?

## Format Masukan dan Keluaran

Masukan diawali dengan dua buah bilangan bulat  $x_c, y_c$ , dengan  $(x_c, y_c)$  menyatakan koordinat lokasi jatuhnya bom. Baris berikutnya berisi sebuah bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ), menyatakan banyaknya karakter musuh.  $N$  buah baris berikutnya berisi masing-masing sepasang bilangan  $x_i$  dan  $y_i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) yang menyatakan koordinat dari masing-masing karakter tersebut. Asumsikan bahwa semua nilai koordinat (baik koordinat lokasi jatuhnya bom maupun koordinat lokasi karakter musuh) terdiri dari bilangan bulat antara  $-10^6$  sampai dengan  $10^6$ . Baris berikutnya berisi sebuah bilangan bulat  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 10^5$ ), menyatakan banyaknya jenis bom.  $Q$  buah baris berikutnya berisi sebuah bilangan bulat positif  $r_j$  ( $1 \leq r_j \leq 10^6$  untuk semua  $1 \leq j \leq Q$ ) yang menyatakan jari-jari lingkaran jangkauan bom ke- $j$ .

Keluaran harus terdiri dari  $Q$  buah baris. Pada baris ke- $j$  ( $1 \leq j \leq Q$ ), tuliskan banyaknya karakter musuh yang akan mati jika Sofia menggunakan bom ke- $j$  yang memiliki jari-jari lingkaran jangkauan  $r_j$  dan dijatuhkan pada titik  $(x_c, y_c)$ .

## Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan | Keluaran |
|---------|----------|
| 3 1     | 4        |
| 7       | 0        |
| 4 3     |          |



**2022**  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

---

|       |  |
|-------|--|
| -2 -2 |  |
| 3 -2  |  |
| 3 -4  |  |
| 6 1   |  |
| -3 5  |  |
| 8 5   |  |
| 2     |  |
| 5     |  |
| 1     |  |

### Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran

Sofia akan menjatuhkan bom di lokasi A (3, 1). Ada 7 karakter musuh yang berada di lokasi:

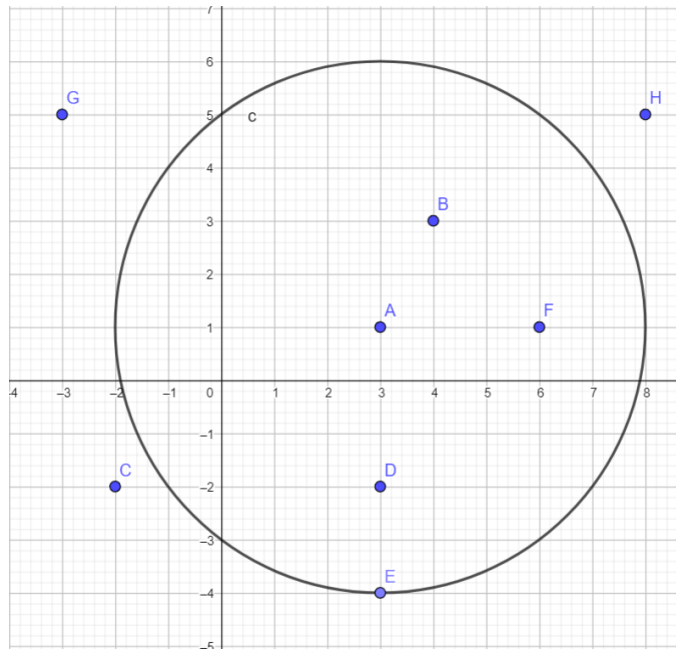
- B (4, 3)
- C (-2, -2)
- D (3, -2)
- E (3, -4)
- F (6, 1)
- G (-3, 5)
- H (8, 5)

Terdapat dua jenis bom. Bom pertama memiliki jangkauan 5, sehingga area jangkauan ledakan bom tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

---



Dari gambar di atas, dapat dilihat bahwa dari ketujuh titik tersebut, terdapat tepat 4 karakter musuh yang akan terkena ledakan bom, yaitu karakter pada lokasi B, D, E dan F. Sehingga jawaban untuk jenis bom ini adalah 4.

Untuk bom jenis kedua, jangkauan ledakan bom adalah 1. Pada kasus ini, tidak ada karakter musuh yang terkena ledakan, sehingga jawaban untuk kasus ini adalah 0.



**2022**  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [F] Permainan Batu

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 64 MB

### Deskripsi Masalah

Terdapat  $N$  buah petak, dinomori dari 1 sampai  $N$ , dari kiri ke kanan. Awalnya, terdapat  $M$  buah batu pada masing-masing petak dari petak 1 sampai petak  $K$ .

Dua pemain akan bermain dengan batu-batu tersebut secara bergiliran. Pada gilirannya, pemain akan mengambil sebuah batu dari petak mana pun, kemudian pindah batu tersebut ke petak mana pun di kanannya. Yang tidak bisa melakukan gerakan pada gilirannya (semua batu berada di petak  $N$ ) dinyatakan kalah, dan pemain lawannya dinyatakan menang. Apabila keduanya bermain optimal, siapa yang menang?

### Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Satu baris berisi tiga buah bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^{12}$ ),  $K$  ( $1 \leq K < N$ ), dan  $M$  ( $1 \leq M \leq 10^{12}$ ).

Format keluaran adalah sebagai berikut:

Keluarkan satu baris yang berisi “Pertama” (tanpa tanda kutip) apabila pemain yang melakukan gerakan pertama kali menang, atau “Kedua” (tanpa tanda kutip) apabila sebaliknya.

### Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan | Keluaran |
|---------|----------|
| 10 1 1  | Pertama  |
| 9 8 2   | Kedua    |



## **Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan**

---

### **Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran**

Untuk contoh masukan pertama, karena hanya terdapat satu batu, pemain pertama dapat langsung memindahkan batu tersebut ke petak 10 dan memenangkan permainan.

Untuk contoh masukan kedua, karena pada masing-masing petak terdapat dua buah batu, pemain kedua dapat menang hanya dengan mengikuti gerakan yang dilakukan permainan pertama.



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [G] Selisih Anagram Minimum

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 64 MB

## Deskripsi Masalah

Anda diberikan suatu bilangan bulat positif  $N$ . Anda diminta untuk membuat suatu bilangan bulat **berbeda** yang merupakan anagram dari digit-digit  $N$ . Anagram dari suatu bilangan adalah penyusunan ulang digit-digitnya untuk membentuk bilangan lain. Anagram yang Anda bentuk boleh diawali dengan digit 0. Sebagai contoh, beberapa anagram dari 100444 adalah 404104, 044410, 004144, dan 104044. Tugas Anda adalah mencari nilai **minimum** dari selisih  $N$  dan anagram dari  $N$ .

## Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Satu baris berisi sebuah bilangan bulat  $N$  ( $10 \leq N \leq 10^{200.000}$ ). Dijamin bahwa  $N$  tidak diawali dengan digit 0 dan terdapat setidaknya dua digit berbeda pada  $N$ .

Format keluaran adalah sebagai berikut:

Keluarkan satu baris berisi sebuah bilangan bulat yang menyatakan selisih minimum.

## Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan | Keluaran |
|---------|----------|
| 10      | 9        |
| 313     | 18       |

## Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran

Untuk contoh masukan pertama, satu-satunya anagram dari 10 adalah 01, sehingga selisih minimumnya adalah 9.

Untuk contoh masukan kedua, terdapat dua kemungkinan anagram berbeda dari 313, yaitu 133 dan 331. Dari kedua anagram tersebut, yang memberikan selisih yang lebih kecil adalah 331 dengan selisih 18.



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [H] Soal Query Digit

Batas waktu: 1.5 detik per *test case*

Batas memori: 256 MB

### Deskripsi Masalah

Diberikan sebuah angka  $A$  yang memiliki  $N$  digit yang mungkin diawali dengan satu atau lebih angka 0. Anda mendapatkan  $Q$  query yang berbentuk sebagai salah satu dari:

1. Menambahkan setiap digit di indeks  $L$  sampai  $R$  inklusif dengan  $K$ . Apabila setelah penambahan digit tersebut menjadi lebih besar dari 9, kurangi hasilnya dengan 10. Untuk lebih jelasnya, lihat contoh masukan.
2. Keluarkan bilangan yang terbentuk dari digit di indeks  $L$  sampai  $R$  inklusif. Karena bilangan ini bisa sangat besar, Anda cukup mengeluarkan hasilnya modulo 998.244.353.

### Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Baris pertama berisi dua buah bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 100.000$ ) dan  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 100.000$ ), masing-masing menyatakan banyak digit dari  $A$  dan banyaknya query. Baris kedua berisi sebuah bilangan  $A$  yang terdiri dari  $N$  buah digit.  $A$  mungkin saja diawali dengan satu atau lebih 0.  $Q$  baris berikutnya berisi salah satu dari:

- 1  $L R K$  ( $1 \leq L \leq R \leq N, 1 \leq K \leq 9$ ), yang berarti kita melakukan query tipe 1, yaitu menambahkan setiap digit dari indeks  $L$  sampai  $R$  dengan  $K$ .
- 2  $L R$  ( $1 \leq L \leq R \leq N$ ), yang berarti kita melakukan query tipe 2, yaitu mengeluarkan bilangan yang terbentuk dari digit di indeks  $L$  sampai  $R$ , modulo 998.244.353.

Format keluaran adalah sebagai berikut:

Untuk setiap query tipe 2, keluarkan satu baris berisi sebuah bilangan yang menyatakan jawaban dari query tersebut.





**2022**  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

---

### Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan   | Keluaran                     |
|---|------------------------------|
| 13 5<br>1234567890123<br>2 1 13<br>2 10 13<br>1 4 8 5<br>1 1 5 6<br>2 1 8 | 737869815<br>123<br>78956123 |

### Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran

Pada query pertama, hasil dari  $1.234.567.890.123$  modulo  $998.244.353$  adalah  $737.869.815$ .

Pada query kedua, hasil dari  $0123$  modulo  $998.244.353$  adalah  $123$ .

Setelah query ketiga,  $A$  menjadi  $1.239.012.390.123$ .

Setelah query keempat,  $A$  menjadi  $7.895.612.390.123$ .

Pada query kelima, hasil dari  $78.956.123$  modulo  $998.244.353$  adalah  $78.956.123$ .



2022  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan

# [I] Mengurutkan Karakter

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas memori: 64 MB

## Deskripsi Masalah

Anda diberikan sebuah bilangan bulat  $N$ , serta dua buah string  $A$  dan  $B$ , masing-masing dengan panjang  $N$ . Anda ingin mengubah kedua string tersebut sedemikian hingga  $A_i \leq B_i$  untuk setiap  $1 \leq i \leq N$ . Untuk mencapai hal tersebut, Anda dapat melakukan satu jenis operasi, yaitu memilih dua buah bilangan bulat  $L$  dan  $R$ , lalu menukar substring  $A_{L...R}$  dan  $B_{L...R}$ . Dengan kata lain, Anda akan menukar  $A_L$  dan  $B_L$ ,  $A_{L+1}$  dan  $B_{L+1}$ , dan seterusnya sampai  $A_R$  dan  $B_R$ . Tentukan berapa banyaknya operasi minimum yang perlu Anda lakukan.

## Format Masukan dan Keluaran

Format masukan adalah sebagai berikut:

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat  $N$  ( $1 \leq N \leq 200.000$ ). Baris kedua berisi sebuah string  $A$  ( $A$  hanya terdiri dari huruf kecil alfabet 'a'-'z') dengan panjang  $N$ . Baris ketiga berisi sebuah string  $B$  ( $B$  hanya terdiri dari huruf kecil alfabet 'a'-'z') dengan panjang  $N$ .

Format keluaran adalah sebagai berikut:

Keluarkan satu baris berisi sebuah bilangan bulat yang menyatakan banyaknya operasi minimum agar  $A_i \leq B_i$  untuk setiap  $1 \leq i \leq N$ .

## Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan                        | Keluaran |
|--------------------------------|----------|
| 7<br>bandung<br>jakarta        | 2        |
| 10<br>qhznuaxggz<br>fgdfcbwmwk | 3        |



**2022**  
**GemastikXV**  
Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang TIK



## **Divisi I Pemrograman – Babak Penyisihan**

---

### **Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran**

Untuk contoh masukan pertama, salah satu cara yang mungkin adalah sebagai berikut:

1. Tukar substring dari indeks 2 sampai 6. Sekarang, A = "bakartg" dan B = "janduna".
2. Tukar substring dari indeks 6 sampai 7. Sekarang, A = "bakarna" dan B = "jandutg".

Dapat dilihat bahwa  $A_i \leq B_i$  untuk setiap  $1 \leq i \leq N$ . Perhatikan bahwa tidak ada cara yang membutuhkan kurang dari 2 operasi.