**BÀI TẬP QUY HOẠCH ĐỘNG**

**BÀI 1. MẢNG ĐẶC BIỆT**

Một mảng được gọi là mảng đặc biệt nếu 2 phần tử kề nhau không cùng chẵn hoặc cùng lẻ.

Cho mảng a có n phần tử và q truy vấn, mỗi truy vấn là bộ hai số l và r. Với mỗi truy vấn, bạn phải trả lời xem mảng con từ l đến r có phải mảng đặc biệt không

**Input**

Dòng đầu là số bộ test T (T<=10)

Mỗi bộ test gồm:

* Dòng đầu tiên là số n là số phần tử của mảng và số q là số truy vấn (n <=1e5, q <=1e5)
* Dòng thứ hai là n số của mảng đó
* q dòng tiếp theo, mỗi dòng là bộ hai số l và r. Chú ý trong bài này chỉ số mảng xét từ 0

**Output**

Với mỗi bộ test, in ra kết quả của từng truy vấn, mỗi truy vấn trên một dòng. Sau mỗi test để cách ra một dòng. Nếu là dãy con đặc biệt in ra YES, ngược lại in ra NO

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  5 1  3 4 1 2 6  0 4  4 2  4 3 1 6  0 2  2 3 | NO  NO  YES |

**Giải thích test**

Test 1: Dãy có 5 phần tử 3 4 1 2 6 và 1 truy vấn xét dãy con từ 0 🡪 4. Dãy con từ [0; 4] là 3 4 1 2 6, không phải dãy đặc biệt vì a[3] và a[4] là 2 và 6, kề nhau và cùng là số chẵn

Test 2: Dãy có 4 phần tử 4 3 1 6 và 2 truy vấn.

* Truy vấn 1 là từ [0; 2] dãy con là [4 3 1], không thỏa mãn vì 3 và 1 cùng lẻ
* Truy vấn 2 từ [2; 3] dãy con là [1 6] thỏa mãn vì một chẵn cạnh 1 lẻ

**BÀI 2. TỔNG CHÊNH LỆCH**

Cho dãy số a có n phần tử. Hãy tính độ chênh lệch của tất cả các cặp số a[i], a[j] (i < j).

Độ chênh lệch của 2 số được định nghĩa là số vị trí mà tại đó chữ số của 2 số không giống nhau.

Ví dụ: 135 và 425. Xét từ trái sang, vị trí 1 có 1 khác 4. Vị trí 2 có 3 khác 2. Vị trí 3 cùng là số 5 suy ra chênh lệch giữa 2 số là 2

**Input**

Dòng đầu là số bộ test t (t<=10)

Mỗi bộ test gồm 2 dòng

* Dòng đầu tiên là số n (n<=1e5)
* Dòng thứ 2 là n số của mảng. Biết rằng tất cả các số trong mảng đều cùng số chữ số và không vượt quá 18 chữ số

**Output**

Với mỗi bộ test, in ra tổng chênh lệch trên 1 dòng. Kết quả đảm bảo không vượt quá 18 chữ số

**Ví dụ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 2  3  13 23 12  4  10 10 10 10 | 4  0 |

**Giải thích test:**

13 và 23 chênh nhau 1, 13 và 12 chênh nhau 1, 23 và 12 chênh nhau 2. Tổng = 1 + 1 + 2 = 4

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**BÀI 1.**

#include<bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main(){

    int t;

    cin>>t;

    while(t--){

        int n, q;

        cin>>n>>q;

        int a[n];

        for(int i = 0;i<n;i++) cin>>a[i];

        int f[n];

        f[0] = 0;

        for(int i = 1;i<n;i++){

            if(a[i]%2!=a[i - 1]%2) f[i] = f[i - 1] + 1;

            else f[i] = f[i - 1];

        }

        while(q--){

            int l, r;

            cin>>l>>r;

            if(f[r]-f[l]==r - l) cout<<"YES"<<endl;

            else cout<<"NO"<<endl;

        }

        cout<<endl;

    }

}

**BÀI 2.**

#include<bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main(){

    int t;

    cin>>t;

    while(t--){

        int n;

        cin>>n;

        int a[n];

        for(int i = 0;i<n;i++) cin>>a[i];

        int dp[500][500] = {};

        for(int i = 0;i<n;i++){

            int tmp = a[i], pos = 0;

            while(tmp){

                int x = tmp%10;

                dp[pos][x]++;

                tmp/=10;

                pos++;

            }

        }

        //dp[i][j]: số lượng chữ số j tại chỉ số i (i đánh từ phải sang)

        long long res = 0;

        for(int i = 0;i<=9;i++){

            for(int j = 0;j<=9;j++){

                for(int k = j + 1;k<=9;k++) res+=dp[i][j] \* dp[i][k];

            }

        }

        cout<<res<<endl;

    }

}

**Nguồn:** https://leetcode.com/problems/sum-of-digit-differences-of-all-pairs/description/