

Bài 1: MATHIEU

- Thuật toán: sử dụng thuật toán sắp xếp bằng đếm phân phối

Chỉ cần đếm số lần đổi chỗ của mỗi vị trí. Nếu số lần đổi chỗ chẵn thì giữ nguyên, lẻ thì đổi thành kí tự ở vị trí $K-x+1$.

Subtask 1: for $i:=1$ to m do

```
    Begin read(x);
        For  $j:=x$  to  $k-x+1$  do inc(a[j]);
    End;
    for  $i:=1$  to  $k$  do
        begin
             $v[i]:=v[i-1] + v[i]$ ;
            if  $v[i] \bmod 2 = 0$  then write(s[i])
            else write(s[k - i + 1]);
        end;
```

Độ phức tạp $O(m*k)$.

Subtask 2: sử dụng kĩ thuật cộng dồn trong sắp xếp đếm phân phối giảm độ phức tạp thuật toán về $O(m)$.

```
    for  $i:=1$  to  $m$  do
        Begin read(x);
            Inc(a[x]);
            Dec(a[k-x+2]);
        End;
        For  $i:=2$  to  $k$  do  $a[i]:=a[i]+a[i-1]$ ;
        for  $i:=1$  to  $k$  do
            begin
                 $v[i]:=v[i-1] + v[i]$ ;
                if  $v[i] \bmod 2 = 0$  then write(s[i])
                else write(s[k - i + 1]);
            end;
```

Bài 2:

Sub 1: 25% test có $N \leq 1000$: Cài trâu $O(N^2)$.

Sub 2: 25% test có $N \leq 100000$: Dùng Interval tree giảm đpt xuống $O(N \log N)$

Sub 3: 25% test có $a[i] \leq 1000000$: Dùng mảng Next giảm đpt xuống $O(N)$. Đoạn sắp xếp sử dụng đếm phân phối

Sub 4: 25% test còn lại không giới hạn thêm: Dùng stack, đpt $O(N)$ không cần sắp xếp.