Zadanie: PRZ
Przyspieszenie algorytmu

XVI OI, etap I. Dostępna pamięć: 32 MB. *20.10–17.11.2008*

Bajtazar musi za karę obliczyć pewną paskudną i tajemniczą funkcję logiczną $\mathbf{F}(x, y)$, która dla dwóch ciągów liczb naturalnych $x = (x_1, \ldots, x_n)$, $y = (y_1, \ldots, y_m)$ jest zdefiniowana w następujący sposób:

boolean $\mathbf{F}(x, y)$
  if $\mathbf{W}(x) \neq \mathbf{W}(y)$ **then return 0**
  else if $|\mathbf{W}(x)| = |\mathbf{W}(y)| = 1$ **then return 1**
  else return $\mathbf{F}(\mathbf{p}(x), \mathbf{p}(y)) \ \wedge \ \mathbf{F}(\mathbf{s}(x), \mathbf{s}(y))$.

W powyższym zapisie:

- $\mathbf{W}(x)$ oznacza zbiór złożony ze wszystkich liczb ciągu x (ignorujemy powtórzenia i kolejność liczb),
- $\mathbf{p}(x)$ jest najdłuższym prefiksem (początkowym fragmentem) ciągu x, dla którego $\mathbf{W}(x) \neq \mathbf{W}(\mathbf{p}(x))$,
- $\mathbf{s}(x)$ jest najdłuższym sufiksem (końcowym fragmentem) ciągu x, dla którego $\mathbf{W}(x) \neq \mathbf{W}(\mathbf{s}(x))$,
- $\wedge$ oznacza koniunkcję logiczną, 1 — prawdę, 0 — fałsz, a $|Z|$ — liczność zbioru Z.

Na przykład dla ciągu $x = (2, 3, 7, 2, 7, 4, 7, 2, 4)$ mamy:

$$\mathbf{W}(x) = \{2, 3, 4, 7\}, \quad \mathbf{p}(x) = (2, 3, 7, 2, 7), \quad \mathbf{s}(x) = (7, 2, 7, 4, 7, 2, 4).$$

Dla bardzo dużych danych program obliczający funkcję bezpośrednio z definicji jest zdecydowanie zbyt wolny. Twoim zadaniem jest jak największe przyspieszenie obliczania tej funkcji.

Napisz program, który wczyta ze standardowego wejścia kilka par ciągów (x, y) i wypisze na standardowe wyjście wartości $\mathbf{F}(x, y)$ dla każdej pary wczytanych ciągów.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera jedną liczbę całkowitą k ($1 \leqslant k \leqslant 13$), oznaczającą liczbę par ciągów do przeanalizowania. Kolejne $3k$ wierszy zawiera opisy przypadków testowych. Pierwszy wiersz każdego opisu zawiera dwie liczby całkowite n oraz m ($1 \leqslant n, m \leqslant 100\,000$), oddzielone pojedynczym odstępem i oznaczające długości pierwszego i drugiego ciągu. Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych x_i ($1 \leqslant x_i \leqslant 100$), pooddzielanych pojedynczymi odstępami i opisujących ciąg x. Trzeci wiersz zawiera m liczb całkowitych y_i ($1 \leqslant y_i \leqslant 100$), pooddzielanych pojedynczymi odstępami i opisujących ciąg y.

Wyjście

Wyjście powinno się składać z k wierszy; i-ty wiersz (dla $1 \leqslant i \leqslant k$) powinien zawierać jedną liczbę całkowitą — 0 lub 1 — oznaczającą wartość wyrażenia $\mathbf{F}(x, y)$ dla i-tego przypadku testowego.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
2
4 5
3 1 2 1
1 3 1 2 1
7 7
1 1 2 1 2 1 3
1 1 2 1 3 1 3
```

poprawnym wynikiem jest:

```
0
1
```