

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 $F(x, y)$, która dla dwóch ciągów liczb naturalnych $x = (x_1, \dots, x_n)$, $y = (y_1, \dots, y_m)$ jest zdefiniowana w następujący sposób:

```
boolean F(x, y)
  if W(x) ≠ W(y) then return 0
  else if |W(x)| = |W(y)| = 1 then return 1
  else return F(p(x), p(y)) ∧ F(s(x), s(y)).
```

W powyższym zapisie:

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

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

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

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 $F(x, y)$ dla każdej pary wczytanych ciągów.

Wejście

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

Wyjście

Wyjście powinno się składać z k wierszy; i -ty wiersz (dla $1 \leq i \leq k$) powinien zawierać jedną liczbę całkowitą — 0 lub 1 — oznaczającą wartość wyrażenia $F(x, y)$ 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
```