

Zadanie: XOR

XOR-macierz

polish

ONTAK 2025, dzień 2. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 0.5 s.

27.06.2025

Dane są dwie tablice liczb całkowitych: A o długości N oraz B o długości M . Na ich podstawie budujemy macierz C rozmiaru $N \times M$, gdzie:

$$C_{i,j} = A_i \text{ xor } B_j$$

czyli każda komórka macierzy to wynik operacji bitowej *xor* pomiędzy odpowiednim elementem z A i B .

Wartością podmacierzy (prostokątnego fragmentu C) nazywamy wynik operacji bitowej *xor* wszystkich jej elementów. Twoim zadaniem jest znaleźć podmacierz o możliwie największej wartości.

Wejście

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite N i M ($1 \leq N, M \leq 1000$) – długości odpowiednio tablic A i B .

W drugim wierszu znajduje się N liczb całkowitych $A_1, A_2, \dots, A_N$ ($0 \leq A_i < 2^{29}$).

W trzecim wierszu znajduje się M liczb całkowitych $B_1, B_2, \dots, B_M$ ($0 \leq B_i < 2^{29}$).

Wyjście

Wypisz jedną liczbę – największą możliwą wartość pewnej podmacierzy C .

Testy przykładowe

Dla danych wejściowych:

3 4
5 3 1
2 1 2 4

poprawnym wynikiem jest:

7

Dla danych wejściowych:

3 3
10 12 4
5 10 9

poprawnym wynikiem jest:

15

Dla danych wejściowych:

3 3
1 2 1
4 2 8

poprawnym wynikiem jest:

15

Wyjaśnienie przykładu:

$$\begin{bmatrix} 7 & 4 & 7 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & \mathbf{7} \\ 3 & 0 & 3 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \mathbf{15} & 0 & 3 \\ \mathbf{9} & \mathbf{6} & 5 \\ 1 & 14 & 13 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5 & 3 & 9 \\ 6 & 0 & 10 \\ \mathbf{5} & \mathbf{3} & \mathbf{9} \end{bmatrix}$$

Ocenianie

W zadaniu są łącznie 4 podzadania:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, m \leq 20$	5
2	$n, m \leq 100$	10
3	$n, m \leq 1\,000, 0 \leq A_i, B_i \leq 2^{13}$	25
4	brak dodatkowych ograniczeń	60