

Zadanie: MAK

Maksymalny ciąg

polish

ONTAK 2024, dzień 2. Dostępna pamięć: 512 MB. Limit czasu: 2.5 s.

2.07.2024

Dane są dwa ciągi liczb całkowitych dodatnich X oraz Y , oba o długości N . Ponadto dane jest M ciągów A_1, A_2, \dots, A_M , również długości N . Dla każdego $i = 1, \dots, M$ należy kolejno wykonać dokładnie jedną z dwóch następujących operacji:

- zmień X na $\max(X, A_i)$, tzn. dla każdego j ustaw $X[j]$ na $\max(X[j], A_i[j])$,
- zmień Y na $\max(Y, A_i)$ (analogicznie).

Oblicz największą możliwą wartość wyrażenia $\sum_{j=1}^N (X[j] + Y[j])$ po wykonaniu wszystkich operacji.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite N oraz M ($1 \leq N \leq 12$, $1 \leq M \leq 100\,000$).

W kolejnych dwóch wierszach znajdują się opisy ciągów X oraz Y , składające się z N liczb.

W następnych M wierszach znajdują się ciągi A_1, A_2, \dots, A_M , w identycznym formacie.

Wszystkie wyrazy wszystkich ciągów są liczbami całkowitymi z przedziału $[1, 10\,000\,000]$.

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać szukaną wartość.

Przykłady

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

25

Dla danych wejściowych:

```
3 3
1 1 2
1 2 1
2 1 2
1 1 1
1 1 2
```

poprawnym wynikiem jest:

10

Dla danych wejściowych:

```
3 5
4 13 10
14 9 4
4 6 4
13 18 16
8 13 5
7 18 17
20 20 14
```

poprawnym wynikiem jest:

105

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$N = 1$	6
2	$N \leq 8, M \leq 100$, dla każdego $1 \leq i \leq M$ oraz $1 \leq j \leq N$ zachodzi $A_i[j] \leq 2$	15
3	$M \leq 100$, dla każdego $1 \leq i \leq M$ oraz $1 \leq j \leq N$ zachodzi $A_i[j] \leq 2$	12
4	$N \leq 7, M \leq 100$	9
5	$N \leq 9, M \leq 100$	9
6	$N \leq 7$	8
7	$N \leq 8$	7
8	$N \leq 9$	6
9	$N \leq 10$	5
10	$N \leq 11$	4
11	brak dodatkowych ograniczeń	19

Завдання: МАК

Maksymalny ciąg

ukrainian

ONTAK 2024, день 2. Обмеження пам'яті: 512 МВ. Ліміт часу: 2.5 s.

2.07.2024

Дані дві послідовності цілих додатних чисел X і Y , обидві довжиною N . Крім того, задано M послідовностей A_1, A_2, \dots, A_M , також довжиною N . Для кожного $i = 1, \dots, M$ необхідно виконати одну з двох наступних операцій:

- змінити X на $\max(X, A_i)$, тобто для кожного j встановити $X[j]$ як $\max(X[j], A_i[j])$,
- змінити Y на $\max(Y, A_i)$ (аналогічно).

Ваша задача обчислити найбільше можливе значення виразу $\sum_{j=1}^N (X[j] + Y[j])$ після виконання всіх операцій.

Вхідні дані

У першому рядку вхідних даних містяться два цілих числа N і M ($1 \leq N \leq 12$, $1 \leq M \leq 100\,000$).

У наступних двох рядках знаходяться описи послідовностей X і Y , які складаються з N чисел.

У наступних M рядках знаходяться послідовності A_1, A_2, \dots, A_M , у тому ж форматі.

Усі елементи усіх послідовностей є цілими числами з діапазону $[1, 10\,000\,000]$.

Вихідні дані

У єдиному рядку вихідних даних потрібно вивести шукане значення.

Приклади

Розглянемо наступні вхідні дані:

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

Можливою коректною відповіддю може бути:

25

Розглянемо наступні вхідні дані:

```
3 3
1 1 2
1 2 1
2 1 2
1 1 1
1 1 2
```

Можливою коректною відповіддю може бути:

10

Розглянемо наступні вхідні дані:

```
3 5
4 13 10
14 9 4
4 6 4
13 18 16
8 13 5
7 18 17
20 20 14
```

Можливою коректною відповіддю може бути:

105

Оцінювання

Підзадача	Обмеження	Бали
1	$N = 1$	6
2	$N \leq 8, M \leq 100$, для кожного $1 \leq i \leq M$ і $1 \leq j \leq N$ виконується $A_i[j] \leq 2$	15
3	$M \leq 100$, для кожного $1 \leq i \leq M$ і $1 \leq j \leq N$ виконується $A_i[j] \leq 2$	12
4	$N \leq 7, M \leq 100$	9
5	$N \leq 9, M \leq 100$	9
6	$N \leq 7$	8
7	$N \leq 8$	7
8	$N \leq 9$	6
9	$N \leq 10$	5
10	$N \leq 11$	4
11	без додаткових обмежень	19