Операции върху граф

Разполагате с неориентиран граф с N върха, номерирани с числата от 0 до $N-1$. В началото има B ребра, като i-тото ребро свързва върховете U_i и V_i с тегло W_i.

След това се извършват A операции върху графа. За i-тата операция, ребра с тегло X_i се добавят между всички двойки върхове с индекси, които се различават точно с D_i. (Няма нужда да решавате задачата след всяка операция, а трябва да я решите само след всички операции).

Нека G е финалният граф и свързаните му компоненти са $G_0, G_1, \ldots, G_{k-1}$. Означаваме с $f(G_i)$ теглото (сумата от теглата на ребрата) на минималното покриващо дърво на G_i. Вашата задача е да изчислите $\sum_{i=0}^{k-1} f(G_i)$ по модул 998244353.

Покриващо дърво - Покриващо дърво на граф с n върха е подмножество от $n-1$ ребра, които образуват дърво.

Тегло на покриващо дърво - Теглото на покриващо дърво е сумата на теглата на ребрата на покриващото дърво.

Свързани компоненти - Свързана компонента на неориентиран граф е максимален подграф, в който всеки два върха са свързани с път, и такава че тя не е свързана с други върхове в оригиналния граф.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^{18}$
- $0 \leq A, B \leq 5 \times 10^4$
- $1 \leq D_i \leq N \quad (1 \leq i \leq A)$
- $0 \leq X_i < 998244353 \quad (1 \leq i \leq A)$
- $0 \leq U_i, V_i < N, U_i \neq V_i \quad (1 \leq i \leq B)$
- $0 \leq W_i < 998244353 \quad (1 \leq i \leq B)$

Детайли по имплементацията

- Трябва да включите хедърния файл `graph.h`.
- Трябва да имплементирате следната функция:

```
long long graph(long long N, int A, int B, vector < int > U, vector < int > V,

vector < int > W, vector < int > D, vector < int > X);
```

- N е броят върхове, A е броят операции, B е броят на началните ребра, свързващи $U[i]$ и $V[i]$ с тегло $W[i]$. $D[i]$ задава разликата между върховете за операцията A_i, а $X[i]$ е теглата на тези ребра.

Подзадачи

Подзадача	Точки	Ограничения
1	4	$N \leq 200,000$, $A \leq 20$
2	8	$N \leq 200,000$
3	6	$A = 2$, $B = 0$
4	18	$A = 2$, $B \leq 50,000$
5	12	$A \leq 1000$, $B = 0$, $W_i = 1$, $X_i = 1$
6	12	$A \leq 1000$, $B \leq 200$
7	12	$B = 0$
8	10	$W_i = 1$, $X_i = 1$
9	18	Няма допълнителни ограничения.

Локален грейдър

Локалният грейдър чете входа в следния формат:

- Ред 1: $N\ A\ B$
- Ред $i + 1$: $D_i\ X_i\ (1 \leq i \leq A)$
- Ред $A + j + 1$: $U_j\ V_j\ W_j\ (1 \leq j \leq B)$

След това локалният грейдър извиква функцията `graph` и отпечатва отговора на последния ред.

Пример

Нека разгледаме следния пример: $N = 8$, $A = 2$, $B = 3$.

Операциите върху графа са следните:

$A_0 = \{4, 16\}$

$A_1 = \{5, 17\}$

Началните ребра в графа са следните:

$B_0 = \{2, 5, 3\}$

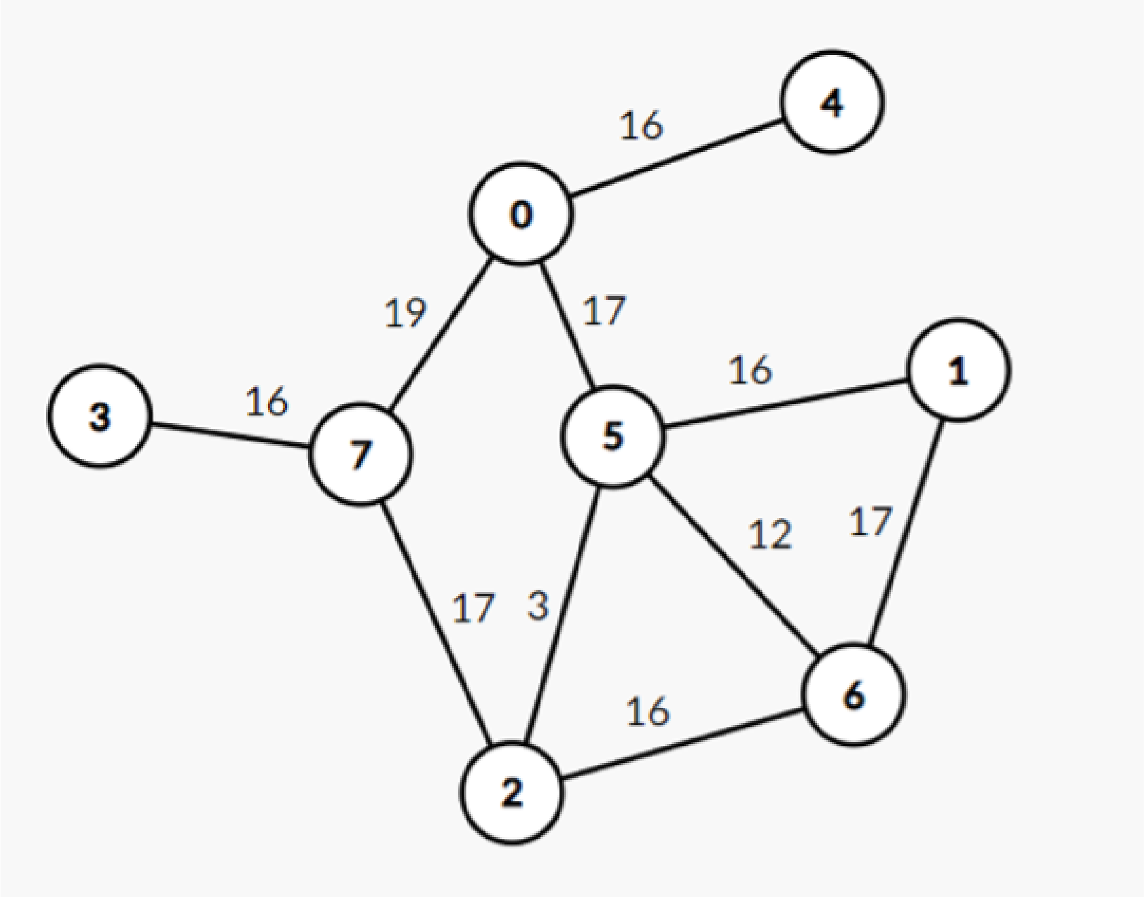
$B_1 = \{0, 7, 19\}$

$B_2 = \{5, 6, 12\}$

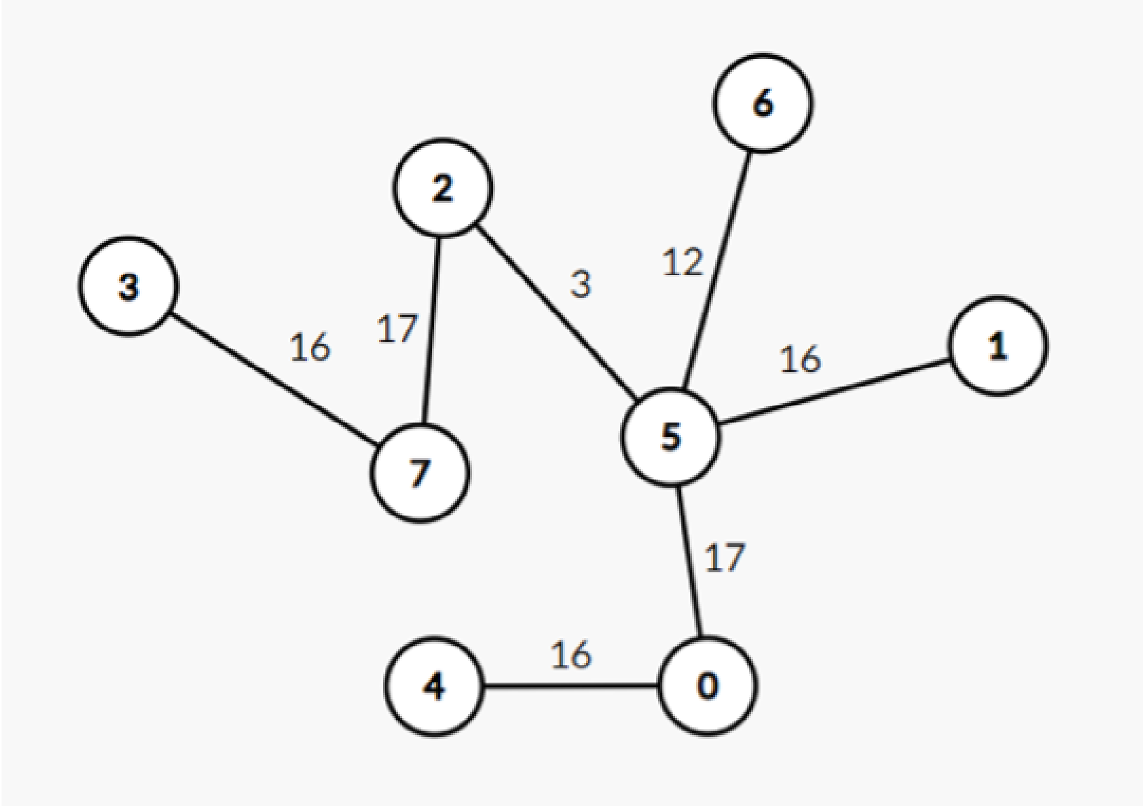
Направено е извикването:

```
graph(8, 2, 3, {2, 0, 7}, {5, 7, 6}, {3, 19, 12}, {4, 5}, {16, 16})
```

Графът изглежда по следния начин:



Едно от възможните минимални покриващи дървета е:



Затова отговорът на примера е: 97.