



XLI НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг, 9 февруари 2025 г.

Група А - 11, 12 клас

Задача А1. Компресиран граф

0.6 сек. 512 MB

Автор: Радослав Димитров

Даден е насочен граф с N върха, номерирани от 1 до N . Графът съдържа ребра, зададени в компресиран вид. Всяка група ребра е описана с тройката цели числа (u, l, r) , което означава, че за всеки връх v от интервала $[l, r]$ се добавя насочен ръб от u към v с тегло:

$$w = v - l + 1.$$

Вашата задача е лесна - намерите най-краткия път от връх 1 до всеки друг връх.

Вход

На първия ред на стандартния вход са зададени две цели числа N и M , които съответно представляват броя на върховете и броя на компресирани групи от ребра. В следващите M реда са зададени по три цели числа u, l и r , описващи всяка група.

Изход

На стандартния изход изведете N цели числа, където i -тото число е разстоянието от връх 1 до връх i . Ако даден връх не може да бъде достигнат от връх 1, изведете -1 за него.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^5$.
- $1 \leq M \leq 2 * 10^5$.
- $1 \leq u, l, r \leq N$.
- За всяка група ребра е гарантирано, че $l \leq r$.
- В 40% от тестовете $N, M \leq 2000$.
- В 60% от тестовете $N \leq 4000$.

Пример

Вход	Изход
10 5	0 2 3 4 -1 -1 1 1 2 -1
1 1 2	
1 8 9	
1 7 8	
9 3 4	
9 3 4	

Обяснение на примера

В примера имаме 10 върха и 5 компресирани групи от ребра. Например, първата група 1 1 2 означава, че се добавят следните два ребра:

- От връх 1 до връх 1 с тегло 1.
- От връх 1 до връх 2 с тегло 2.

След добавянето на всички върхове се намират най-кратките пътища от връх 1 до всеки друг връх. Например, разстоянието от връх 1 до връх 2 е 2, а до връх 4 е 4. За върховете, до които не може да се достигне от връх 1, извеждаме -1 .