

## Задача 2. BFS за линию

Источник: базовая II  
Имя входного файла: `input.txt`  
Имя выходного файла: `output.txt`  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан ориентированный граф  $G$  без весов. В графе есть  $V$  вершин, занумерованных числами от 1 до  $N$ , и  $E$  дуг между некоторыми парами вершин. Требуется найти длины кратчайших путей от вершины номер 1 до всех вершин.

### Формат входных данных

В первой строке входного файла находятся целые числа  $M$  и  $N$  — количество вершин и дуг в графе соответственно ( $2 \leq N \leq 200\,000$ ,  $1 \leq M \leq 200\,000$ ).

Следующие  $M$  строк содержат по два числа  $u$  и  $v$  ( $1 \leq u, v \leq N$ ), означающие, что в графе есть дуга из вершины  $u$  в вершину  $v$ . По дуге можно перемещаться только в прямом направлении.

### Формат выходных данных

В выходном файле требуется вывести ровно  $N$  строк. На  $i$ -й строке должно быть целое число:

- “-1”, если не существует пути от вершины 1 до вершины номер  $i$ .
- Минимальное количество рёбер в пути от вершины 1 до вершины номер  $i$ .

### Пример

input.txt	output.txt
5 5	0
1 2	1
2 3	2
3 1	3
2 1	-1
3 4	