

Promotion

СЕЗОН 7 – ШЕСТИ РУНД



След доста време прекарано на скучната ѝ работа, най-сетне приближава време Лора да бъде повишена.

Компанията на Лора има N различни позиции, като работник на позиция i получава заплата s_i . От дадена позиция работник може да бъде повишен или понижен в други позиции. Формално казано, има M възможни “премествания”, всяко от които се описва с двойка числа (a, b) и обозначава, че работник на позиция a може да бъде преместен на позиция b (това **не** значи, че работник от позиция b може да бъде преместен на позиция a).

Започвайки от дадена позиция един работник може да бъде преместван много пъти, както към позиции с по-големи заплати, така и към позиции с по-малки. Сега Лора се чуди за всяка позиция в компанията, колко е максималната заплата до която може да достигне работник, започвайки от тази позиция, след произволен брой размествания (вижте примера за повече информация). Помогнете ѝ като пресметнете тази стойност за всяка позиция в компанията.

Вход

От първия ред на файла `promotion.in` се въвеждат числата N и M – броят позиции и броят възможни премествания от една позиция към друга.

От втория ред се въвеждат N числа разделени с интервал. Стойността на позиция i е равна на s_i , т.е. обозначава заплатата, която се получава на позиция i

От всеки от следващите M реда се въвежда по една двойка числа a, b разделена с интервал, и обозначаваща, че работник на позиция a може да бъде преместен на позиция b .

Изход

На единствен ред в изходния файл `promotion.out` изведете N числа, i -тото от които обозначава максималната заплата, която може да достигне работник започващ от позиция i .

Ограничения

$$1 \leq N, M \leq 100\,000$$

$$1 \leq s_i \leq 10^9$$

Няма преместване от позиция до същата позиция.

Ограничение за време: 1.5 сек

Ограничение за памет: 256 MB

Promotion

СЕЗОН 7 – ШЕСТИ РУНД



Примерен тест

Вход (promotion.in)	Изход (promotion.out)
7 5 5 3 1 1 1 4 10 1 2 2 3 3 2 4 5 5 6	5 3 3 4 4 4 10

Пояснения

От позиция 1 може да се стигне до позиции {1, 2, 3}. От тях най-добра заплата има позиция 1 и това е заплата 5.

От позиция 2 може да се стигне до позиции {2, 3}. От тях най-добра заплата има позиция 2 и това е заплата 3.

От позиция 3 може да се стигне до позиции {2, 3}. От тях най-добра заплата има позиция 2 и това е заплата 3.

От позиция 4 може да се стигне до позиции {4, 5, 6}. От тях най-добра заплата има позиция 6 и това е заплата 4.

От позиция 5 може да се стигне до позиции {5, 6}. От тях най-добра заплата има позиция 6 и това е заплата 4.

От позиция 6 може да се стигне само до позиция 6, която е с заплата 4.

От позиция 7 може да се стигне само до позиция 7, която е с заплата 10.