

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ

Смолян, 2 септември 2019 г.

8 клас

Задача 3. 99 Балона

Демократичните страни рядко влизат във война една с друга¹. За съжаление, обаче, не всички страни са демократични и по света все още има много конфликти. Две такива страни са Океания и Истазия. На границата на двете страни има голям град, ограден със стена. За празника на града в Океания пускат 99 хелиеви балони. Когато те се издигат в небето, военните от Истазия ги забелязват и решават да изпратят авиоотряд, който да провери какво има в небето. В резултат от Океания също се притесняват и планират да изпратят ответен авиоотряд.

Нена иска да предотврати нова война. За целта трябва да стигне от Океания до Истазия, за да обясни за празненството и балоните. За съжаление, границата между двете страни е затворена. Затова Нена трябва да намери най-бързия маршрут, който минава през други страни. Тя разполага с карта, на която са отбелязани всички страни наоколо. Обаче целият регион е недемократичен и затова всяка страна участва в конфликт. Страните, които участват в един и същи конфликт, като Океания и Истазия например, прекъсват всички транспортни връзки помежду си. Освен това, те не искат да позволяват на хора, които някога са били в страна, участваща в същия конфликт, да влизат в тях. За щастие, граничарите проверяват само последните няколко печата в паспорта и така човек може да стигне от една страна до друга страна, участваща в същия конфликт, ако премине през достатъчно други страни по пътя, стига те да не участват в същия конфликт. Напишете програма **balloons**, която намира най-бързия път от Океания до Истазия, за да може Нена да предотврати войната. Поне един валиден път винаги съществува.

Вход

На първия ред на стандартния вход са записани две цели положителни числа M и N . N е броят на страните на картата, M е броят на двойките страни, между които съществува действащ, не унищожен от участието в общ конфликт директен път. На втория ред има още две цели положителни числа C и K , съответно броят на различните конфликти в региона и броят печата, които граничарите проверяват. На третия ред има още две цели положителни числа: S – номерът на Океания и F – номерът на Истазия. На всеки от следващите N реда е записано по едно число – номерът на конфликта в който участва всяка страна. На следващите M реда са записани по три цели положителни числа a , b , d , които означават, че между държавите a и b има директен, неунищожен от участието им в общ конфликт път и преминаването по него от едната в другата държава отнема време d . Възможно е да се въведат няколко пътя между едни и същи градове, като Вашата програма трябва да използва само последния въведен от тях. Номерациите започват от 1.

Изход

На първия ред на стандартния изход изведете цяло число, показващо минималното време, необходимо на Нена да стигне от Океания до Истазия. На следващия ред изведете общия брой държави D , през които Нена трябва да премине

¹ „99 Luftballons“ е антивоенна песен на немската група Nena от 1983 година, произдадена през 2002 и 2009 и английска версия, която се казва „99 Red Ballons“. Условието на тази задача е вдъхновено от сюжета на песента. Авторите препоръчват на всички да се запознаят с песента и поуките, заложиени в нея.

(включително Океания и Истазия). На последния ред изведете D числа, разделени с интервал – номерата на държавите в реда на тяхното посещаване, започвайки от S и завършвайки с F . Ако има повече от един маршрут с минимално време, изведете кой да е от тях.

Ограничения

- ♣ $1 < N \leq 1000$
- ♣ $1 < M \leq 10000$
- ♣ $1 < C \leq 9$
- ♣ $0 < K \leq 4$

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
6 6 3 3 1 5 1 2 3 1 2 3 1 2 1 2 3 1 3 4 1 4 5 1 1 6 5 6 5 5	10 3 1 6 5	Има два маршрута от 1 до 5: 1, 2, 3, 4, 5 с дължина 4 и 1, 6, 5 с дължина 10. Първият маршрут обаче е невалиден, защото държави 1 и 4 участват в конфликт 1. Затова единственият валиден маршрут е 1, 6, 5 с дължина 10. 