

## Древний протокол

С началом эры межзвездных перелётов человечество покинуло свою колыбель и отправилось к центру Галактики. Перед уходом оно скрыло родной мир в подпространстве, чтобы сохранить свои тайны и спустя века вернуться. На Земле же было оставлено историческое наследие и технологии гипердвигателей ,позволяющие достичь центра Галактики.

Спустя 800 лет после исчезновения последнего человека археологический корабль межзвездной империи Гроксов прибыл на окраины Солнечной системы . Сенсорами корабля на орбите Плутона был обнаружен прыжковый маяк землян. Для экипажа это открытие было триумфальным. Если получится подключиться к маяку, то ,возможно ,получится выяснить нахождение родного мира землян.

К сожалению, сетевые технологии землян не соответствуют галактическим стандартам и используют древний протокол ipv9, поэтому у бортового компьютера не получается подсоединиться к маяку.

Вам необходимо дописать программное обеспечение бортового компьютера для подключения по протоколу ipv9

IP-адреса версии v9 записываются в следующем виде: X:X:X:X:X:X:X:X , где X является шестнадцатеричным числом, состоящим из 4-х чисел. Каждое число располагается в диапазоне от 0 до F. Вот пример действительного IP-адреса девятой версии: FEDC:BA98:7654:3210:FEDC:BA98:7654:0000:15AC . В случае ,если адрес верный, вывести "connect" . В противном случае -"activation destroy".

### Входные данные:

Строка текста не больше 100 символов

### Выходные данные:

В случае ,если адрес верный, вывести "connect" . В противном случае -"activation destroy".

### Пример:

Входные данные:

FEDC:BA98:7654:3210:FEDC:BA98:7654:0000:15AC

Выходные данные:

connect

## Божественные разногласия

С развитием технологий многие люди перестали верить в богов. Чтобы выжить и не быть забытыми, богам пришлось интегрироваться в мир людей и тайно стать их частью. Конечно, были и гордецы, которые не решились на такой шаг, но их имена затерялись в реке времени. А те, кто стал жить среди людей, сильно изменились: Локи стал адвокатом, Шочикецаль крутится в модельном бизнесе, Гефест работает в Роскосмосе. Несмотря на спокойную жизнь, между пантеонами богов часто возникали споры, кто из них лучше. Тогда подобные споры решались честными соревнованиями. Например, для решения спора Зевс и Перун должны приехать в научный городок и прочитать лекцию по основам электротехники в различных Вузах. Между институтами есть дороги. Можно перейти из любого вуза в любой другой (напрямую или через пути в другие). Для каждой пары вузов есть только одна последовательность дорог, соединяющая их.

Для решения разногласий использовали следующую игру. Они делают ходы по очереди. Каждый ход заключается в следующих действиях: Бог читает лекцию и вместе со своим коллегой покидает вуз. После этого повторное его посещение становится невозможным, ибо не гоже богам два раза начитывать один материал. После того, как боги попадают в другой вуз, второе божество делает свой ход – и дальше по очереди. Проигрывает тот, кто не может сделать ход. И вся слава достается победителю.

Напишите программу, которая по начальному списку дорог и номеру вуза (в котором божества начинают игру) определяет, кто выигрывает, если они играют идеально (каждый выбирает лучший ход).

### Исходные данные

Первая строка содержит два целых числа:  $n$  и  $k$ , разделённые пробелом. Здесь  $n$  — количество вузов ( $n \leq 1000$ ), а  $k$  — номер вуза, являющегося начальной точкой игры ( $1 \leq k \leq n$ ). Следующая  $n - 1$  строка содержит пары целых чисел, разделённых пробелами. Это номера вузов, соединённых дорогой. Все дороги двусторонние и упомянуты только один раз. Каждый вуз соединён дорогами не более чем с 20 другими.

### Результат

Если божество, начинающее игру, выигрывает, программа должна написать «First god visiting institute  $L$  wins», где  $L$  — номер вуза, в который бог должен перейти из текущего. Если таких залов несколько, программа должна выбрать вариант с меньшим номером зала. Если начинающее божество проигрывает, программа должна написать «First god loses».

### исходные данные:

4 3

3 2

3 1

1 4

**результат:** First god visiting institute 2 wins

### Поход в магазин

Последние 100 лет великий британский чернокнижник занимался исследованиями в катакомбах Лондона. Хотя его исследования и считались запрещенными и относились к темной магии, но он достиг поразительных результатов. При помощи философского камня он научился создавать гомункулов, не отличимых от простых смертных.

Для дальнейших исследований в этой области ему было необходимо достать новую партию реактивов. Старая партия закончилась, да и последняя колба разбилась из-за вибраций лондонской подземки. Маг принял решения создать и зарядить  $n$  гомункулов и отправить их по магазинам за реагентами. Для подзарядки помощника чернокнижник должен его облучать энергией философского камня с двух сторон. По одной минуте с каждой стороны. К сожалению, у мага есть только один философский камень. На нем можно одновременно подзарядить не более  $k$  помощников.

Определите, сколько минут понадобится магу, чтобы подготовить помощников для похода по магазинам.

#### Исходные данные

В единственной строке через пробел записаны целые числа  $n$  и  $k$  ( $1 \leq n, k \leq 1000$ ).

#### Результат

Выведите минимальное количество минут, за которое маг сможет зарядить  $n$  гомункулов.

#### исходные данные:

3 2

#### результат:

3

## Поклейка обоев

В конце 21 века интернет стал очень строго рецензируемый. Исторические факты многократно переписывались и искажались. Поиск достоверной исторической информации в сети стал серьезной проблемой. В это время студентам РХТУ задавали написать курсовую работу по теме: “Политические взгляды СССР в 1980 годах”.

Многие не могли найти достоверную информацию по данной тематике. У Ивана тоже были проблемы с поиском материала, да еще и отсутствие свободного времени, в связи с ремонтом. К его огромному счастью, дом был построен как раз в 1980 году. В то время, прежде чем поклеить обои, стены обклеивали газетами, причем во многих домах они клеились на несколько слоев, а значит, под несколькими слоями обоев находится газеты того периода. Ремонт было решено ускорить.

Ивану нужно узнать сколько газет было использовано при первой поклейки обоев.

### Исходные данные

На вход подаются в первой строке WR ширина комнаты, LR длина комнаты, HR высота комнаты, а также ER площадь, занимаемая дверью и окнами. Во второй строке WP ширина, LP длина газетного выпуска, а также K количество листов в газете на третьей строке N количество оклеенных слоев, D дата выхода первой газеты, P периодичность выхода газеты.

### Результат

На выход требуется написать сколько потребуется газет что бы покрыть все стены комнаты N слоями и дату последней поклеенной газеты на N-й слой, важно учитывать, что газет было много, поэтому, когда их клеили последнюю не влезшую полностью газету просто выбрасывали, и на новый слой поклейка начиналась заново.

### Исходные данные:

3 5 2.5 3

1 1 5

1 01.01.2019 D

### Результат:

8 09.01.2019

## Последовательность

Кружок по изучению паранормальных объектов в Пензенской области случайно смог поймать странную передачу на частоте 2130кГц. Сигнал представлял собой загадочную последовательность цифр. Попытки преобразовать сигнал ничего не давали, пока ребята не поняли, что данные передаются с помехами. В каждом полученном пакете должен быть истинным только один кусок многократно повторяющийся данных. Для подтверждения этой гипотезы решено было написать программу.

Штатный программист исчез в лесу при загадочных обстоятельствах. И теперь на ваши плечи ложится эта задача по расшифровке сигнала.

### Исходные данные

На вход подается число  $N$  - количество подаваемых после нее чисел, от 0 до 9.  $N$  - от 4 до 1000.

### Результат

Необходимо найти максимально повторяемую комбинацию чисел, состоящую из 4 элементов. Если таких комбинаций несколько - выбрать первую.

### исходные данные:

7

1 2 3 4 5 6 7

### результат:

1234

### исходные данные:

10

1 9 4 1 0 1 4 1 0 1

### результат:

4101

## Лабиринт теней

В темной-темной цитадели, в самом центре темного континента его Темнейшество был задумчив. Вот уже несколько сотен лет рыцари света не могут пройти его лабиринт теней и добраться до следующего этажа цитадели зла. И то ли воины измельчали и ослабли, то ли гремлины ошиблись при постройке, но что-то пошло не по плану. Скука одолевала владыку зла. Чтобы её развеять, он решил совместить приятное с полезным.

Каждое полнолуние он телепортировал одного шпиона из армии света в случайное место в своем лабиринте. После этого просил его выбраться из лабиринта теней. Если получалось, то счастливцев получал магический артефакт из сокровищницы. Если не получалось, ну, значит, не повезло, и одной тенью в лабиринте становилось больше.

### Исходные данные

На вход в первой строке подаются числа  $N$  и  $M$ , оба не больше 1000.

Далее идут  $N$  строк по  $M$  чисел от 0-9 (высота стен; через стену высотой 1 и шириной 1 можно перелезть; двигаться по стенам нельзя).

В строке  $N + 2$  идут числа  $X$  и  $Y$  - начальное положение (не может быть на стене)

### Результат

Вывести "shadow" если выхода из лабиринта нет, иначе вывести "artifact"

Лабиринт считается имеющим выход если у него есть хотя бы одна точка высотой не более 1 соприкасающаяся с границей лабиринта.

### Примеры:

#### Входные данные

```
4 4
2222
2002
2002
2222
2 2
```

#### Результат работы

```
shadow
```

#### Входные данные

```
4 4
2222
2002
2000
2222
2 3
```

#### Результат работы

```
artifact
```