

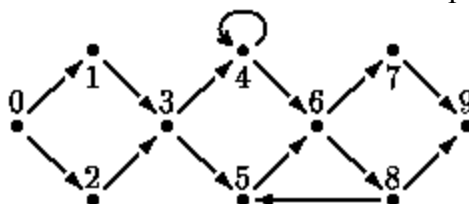
ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Ямбол, 31 май – 2 юни 2013 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В1. СЪСТЕЗАНИЕ

На Фигура 1 е изобразена схема на трасе за състезание по ориентиране. То е съставено от $N + 1$ точки, обозначени с числата от 0 до N ($N = 9$) и стрелки, които ги свързват. Точка 0 е старта на състезанието, а точка N – финала. Стрелките представляват еднопосочни пътеки. Състезателите се движат по трасето от точка до точка, следвайки посоката на стрелките. Във всяка точка участникът може да избира произволна посока на движение по някоя от изходящите стрелки.



Фигура 1. Трасе на състезание по ориентиране

Трасето отговаря на следните изисквания:

1. От стартовата точка може да бъде достигната всяка точка на трасето.
2. Финалът може да бъде достигнат от всяка точка на трасето.
3. От точката на финала няма изходящи стрелки.

Не е задължително участниците да преминат през всички точки на трасето, за да стигнат на финала. Някои точки обаче са неизбежни. В този пример, това са точки 0, 3, 6 и 9. Съставете програма **race**, която определя всички неизбежни точки на коректно съставени трасета, които състезателите трябва да преминат, с изключение на старта и финала.

Вход

От стандартния вход се въвеждат $N + 1$ реда. Първите N реда съдържат крайните точки на стрелките, чиито начални точки са съответно от 0 до $N - 1$. K -тият ред съдържа крайните точки на стрелките, изхождащи от точка с номер $K - 1$. Всеки от тези редове завършва с числото -2 . Последният ред съдържа числото -1 .

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе броя на неизбежните точки, последван от номерата на тези точки, подредени във възходящ ред.

Ограничения

Броят на точките е най-много 50.

Броят на стрелките е най-много 100.

Пример

Вход

```
1 2 -2
3 -2
3 -2
5 4 -2
6 4 -2
6 -2
7 8 -2
9 -2
5 9 -2
-1
```

Изход

```
2 3 6
```

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Ямбол, 31 май – 2 юни 2013 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В2. ИЗГУБЕН ПЪТ

Търговски пътник всеки ден обикаля населените места на района си. За следващата седмица той решил да тръгне от града, в който живее и да посети K други града. На K картончета написал избрания маршрут за пътуването като на двете страни на всяко от картончетата поставил имената на два града, които трябвало да посети един след друг, започвайки със своя град. За нещастие, докато подготвял багажа си, малкият му син Пешо (състезател по Информатика, разбира се) докопал добре подреденото тесте картончета. Пешо не само разбъркал картончета, завъртял някои от тях така, че вече не било ясно кой от двата града на картончето е трябвало да бъде посетен първи и кой втори, ами взел че скрил едно от тях. Той обаче преценил съвсем точно, че информацията за началния и крайния град, както и за написаното на останалите картончета е напълно достатъчна за възстановяването на маршрута. Проблем може да създаде само твърде големият брой на населените места, който може да достигне 1 000 000. Напишете програма **lost**, която да възстанови изгубения път.

Вход

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени числото K и имената на началния и крайния град на маршрута. На всеки от следващите $K - 1$ реда ще бъдат зададени имената на два града, написани на едно от останалите картончетата. Всички имена на градове са низове съставени от малки латински букви с дължина между 1 и 63.

Изход

На стандартния изход програмата трябва да изведе номерата на градовете в реда, по който трябвало да бъдат посетени, като всеки следващ град изведе на нов ред.

Пример

Вход

```
7 sofia razgrad
tarnovo lyaskovetz
popovo draganovo
popovo razgrad
yablanitza sevlievo
lyaskovetz draganovo
yablanitza sofia
```

Изход

```
sofia
yablanitza
sevlievo
tarnovo
lyaskovetz
draganovo
popovo
razgrad
```

ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА

Ямбол, 31 май – 2 юни 2013 г.

Група В, 9 – 10 клас

Задача В3. ИГРА С КАРТИ

Дадени са N на брой карти ($1 < N < 16$), на всяка от които е записано по едно цяло положително число, което е по-малко от 100. Възможно е за някои от картите числата да съвпадат. Картите са подредени една върху друга в купчина 1 (не е задължително да са подредени по големина). Иван нарежда тези карти в нови две купчини като извършва $2N$ на брой хода. За един ход Иван може да премести една карта:

- или най-горната карта от купчина 1 върху купчина 2,
- или най-горната карта от купчина 2 върху купчина 3.

В началото купчини 2 и 3 са празни. За всеки ход Иван получава толкова точки, колкото е най-малкото число, записано на карта, намираща се в купчина 2 след извършване на преместването. Ако след някой ход в купчина 2 не е останала карта, той получава 0 точки за този ход. Напишете програма **cards**, която намира най-много колко точки може да събере Иван.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда N . На втория ред са записани N цели числа – числата от картите в първата купчина по реда на картите в купчината, като първото число е числото от най-горната карта, а последното – от най-долната карта.

Изход

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе максималния брой точки, които може да събере Иван.

Пример

Вход

3
2 3 1

Изход

9