

Задача C2. Школа

Започна новата учебна година и в Школата по информатика в град Ш. отново се събраха много нови състезатели. За да подсигури редовното уведомяване на учениците за сбирките на групата, ръководителката на Школата направила малко проучване и установила, че новите ученици са N ($5 \leq N \leq 500$), номерирани с числата от 1 до N , по реда, в който са записани в дневника на Школата. M двойки от тях се познават и когато единият от двойката научи за поредната сбирка, може да уведоми другия за сбирката. За да си улесни работата, ръководителката би искала да избере колкото може по-малко ученици, които да уведоми лично, а те от своя страна да разпространят информацията до всички, като използват познанствата помежду си. Разбира се, че всеки уведомен за сбирката може да се свърже с всички свои познати и да ги уведоми, ако някой друг не го е направил до момента.

Напишете програма **SCHOOL**, която по зададени познанствата на учениците намира и извежда на стандартния изход минималния брой ученици, които трябва да бъдат уведомени от ръководителката така, че информацията да може да стигне до всички останали.

На първия ред на стандартния вход ще бъдат зададени числата N и M , разделени с един интервал. На всеки един от следващите M реда, разделени с интервал, са зададени два номера на ученици, които се познават.

Пример.

Вход:

```
6 4
1 3
1 4
2 5
4 6
```

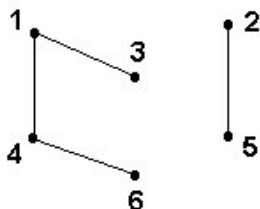
Изход:

```
2
```

Решение:

За решението на тази задача ще използваме техника от теорията на графите. Неориентираният **граф** $G(V, E)$ е съставен от множество от **върхове** $V = \{1, 2, \dots, N\}$ и множество от **ребра** E такава, че всяко ребро от E свързва два върха u и w от E – означаваме го с (u, w) . Редицата от върхове $u_1, u_2, \dots, u_k$ наричаме **път** от върха u_1 до върха u_k , ако всеки два съседни в редицата върха u_i и u_{i+1} са свързани с ребро. Когато $u_1 = u_k$ тогава пътя наричаме **цикъл**. Графът е **свързан**, ако в него има път от всеки връх до всички останали. Графът е **дърво**, ако е свързан и няма цикли. Дървото $D(V, E')$ такава, че $E' \subseteq E$ наричаме **покриващо дърво** на G . В сила е следното важно свойство: графът G е свързан тогава и само тогава, когато има покриващо дърво.

Ако графът не е свързан, тогава той се разпада на отделни свързани **подграфи**, всеки от които наричаме **свързана компонента**. На Фиг. 1 е показан граф с 6 върха и 4 ребра, който не е свързан и има 2 свързани компоненти (върховете 1, 3, 4 и 6 са в едната, а върховете 2 и 5 в другата).



Фиг. 1.

	0	1	2	3	...
1	2	3	4		
2	1	5			
3	1	1			
4	2	1	6		
5	1	2			
6	1	4			

Фиг. 2.