

## Cursuri

В этом году Технический университет Молдовы ввел внеклассные курсы для  $N$  студентов первого курса. Каждый студент должен выбрать один из двух доступных курсов. Условно будем считать, что студент  $i$  должен выбрать один из двух доступных курсов  $x_i$  и  $y_i$ .

Для лучшей организации курсов руководство университета решило группировать студентов по  $M$  критериям. Критерии описываются тремя целыми числами:  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Если  $a$  равно 1, то студент  $b$  не может посещать тот же курс, что и студент  $c$ . Если  $a$  равно 2, то студент  $b$  будет посещать тот же курс, что и студент  $c$ .

**Задача.** Напишите программу, которая, учитывая курсы, которые может посещать каждый студент, и критерии распределения студентов, определяет распределение, соответствующее всем  $M$  критериям.

**Входные данные.** Первая строка стандартного вывода содержит два целых числа, разделенных пробелом,  $N$  и  $M$ . Следующие  $N$  строк содержат две строки символов, разделенные пробелом. Стока  $i$  содержит строки  $x_i$  и  $y_i$ . Каждая строка не будет содержать более 20 символов. Следующие  $M$  строк содержат три целых числа, разделенных пробелом. Стока  $j$  содержит числа  $a_j$ ,  $b_j$ ,  $c_j$  ( $a_j = 1$  или  $2$ ,  $1 \leq b_j, c_j \leq N$ ).

**Выходные данные.** Стандартный вывод будет содержать  $N$  строк, где строка  $i$  содержит название курса, выбранного студентом  $i$ . Если никакое распределение не является возможным, будет напечатано единственное число,  $-1$ .

**Ограничения.**  $1 \leq N, M \leq 3 * 10^5$ . Ограничения по времени выполнения и объему используемой памяти даны в общем описании задач, предложенных для решения. Исходный файл должен иметь название cursuri.pas, cursuri.c или cursuri.cpp.

### Пример 1.

*Вход*

```
4 4
informatica chimia
chimia informatica
informatica matematica
matematica informatica
2 1 2
1 1 4
1 3 4
1 1 3
```

*Выход*

```
chimia
chimia
informatica
matematica
```

**Объяснение:** Замечаем, что только студенты 1 и 2 могут посещать один и тот же курс вместе. Учитывая, что курс *informatica* может посещать только студент 3 или 4, делаем вывод, что студенты 1 и 2 будут посещать курс *chimia*. Студенты 3 и 4 не могут посещать один и тот же курс, соответственно, одна из возможностей заключается в том, что студент 3 будет посещать *informatica*, а студент 4 - *matematica*.

**Оценка:** Тесты будут организованы следующим образом:

- Для 5% тестов,  $N \leq 3$  и  $M \leq 2$ ;
- Для 11% тестов,  $N \leq 10$  и  $M \leq 20$ ;
- Для 18% тестов,  $N \leq 20$  и  $M \leq 200$ ;
- Для 25% тестов,  $N \leq 1000$  и  $M \leq 4000$ ;
- Для оставшихся 41% тестов, нет других ограничений;