

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. Строка 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. Строка 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. $1 \leq N, M \leq 3 \cdot 10^5$. 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;