

Задача В. Несвязное множество

Пусть задан некоторый неориентированный вершинно-взвешенный граф $G = \langle V, E \rangle$, состоящий из $|V|$ вершин и $|E|$ ребер, при этом каждая вершина характеризуется натуральным числом из множества $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$, соответствующим «ценности» вершины.

Смежными называются вершины, имеющие общее ребро.

Несвязным множеством вершин называется такое подмножество вершин $V' \subseteq V$, что никакие две вершины из этого множества не являются смежными.

Ценностью множества вершин называется сумма ценностей всех вершин, входящих в это множество.

Задача

Ваша задача – выбрать из заданного графа несвязное множество вершин таким образом, чтобы ценность данного множества была как можно больше.

Технический регламент

Все участники получают три файла *task1.txt*, *task2.txt* и *task3.txt*, каждый из которых содержит описание одного графа в следующем формате.

<Число вершин>

<Ценность первой вершины> <Ценность второй вершины> ... <Ценность последней вершины>

<Число ребер>

<Первая вершина первого ребра> <Вторая вершина первого ребра>

<Первая вершина второго ребра> <Вторая вершина второго ребра>

<Первая вершина третьего ребра> <Вторая вершина третьего ребра>

...

<Первая вершина последнего ребра> <Вторая вершина последнего ребра>

После окончания соревнования необходимо сдать на проверку три файла *ans1.txt*, *ans2.txt* и *ans3.txt*, каждый из которых должен содержать ответ участника на соответствующую задачу в следующем формате.

<Число выбранных вершин>

<Номер первой выбранной вершины> <Номер второй выбранной вершины> ... <Номер последней выбранной вершины>

Обратите внимание на тот факт, что вершины нумеруются с единицы

Для уточнения деталей обратитесь к примеру.

В процессе решения участники могут пользоваться любыми источниками информации, однако в целях обеспечения равной борьбы рекомендуется воздерживаться от поиска методов решения предлагаемой задачи в Интернете и коллективного обсуждения.

Система оценки

Итоговый балл участника рассчитывается как $2 \cdot S_1 + 3 \cdot S_2 + 5 \cdot S_3$, где S_1 , S_2 и S_3 – мощность предлагаемого в качестве ответа подмножества в каждой из трех задач. В случае, когда подмножество не существует или не удовлетворяет условию задачи, соответствующая мощность принимается равной нулю. Победителем считается участник, набравший максимальный балл.

Пример

| task1.txt | ans1.txt |
|------------|----------|
| 5 | 2 |
| 10 6 6 1 1 | 1 5 |
| 4 | |
| 1 2 | |
| 3 1 | |
| 3 5 | |
| 1 4 | |

Предлагаемый ответ будет оценен в 11 баллов, к итоговой сумме будет прибавлено 22 балла.