

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Домашняя работа №1
по дисциплине
«Дискретная математика»
Вариант №9

Выполнил:

Студент группы Р3113

Султанов А.Р.

Преподаватель:

Поляков В.И.

г. Санкт-Петербург

2023г.

Оглавление

Оглавление	2
Задание	2

Задание

Раскрасить граф, по алгоритму, использующий упорядочивание вершин:

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12
e1	0	0	0	1	0	3	0	1	1	1	0	1
e2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
e3	0	0	0	0	5	3	1	0	0	4	1	2
e4	1	1	0	0	0	0	0	3	5	0	0	2
e5	0	0	5	0	0	5	2	0	1	5	0	3
e6	3	0	3	0	5	0	0	0	5	4	3	0
e7	0	0	1	0	2	0	0	1	2	3	2	0
e8	1	0	0	3	0	0	1	0	3	2	2	0
e9	1	1	0	5	1	5	2	3	0	0	0	0
e10	1	0	4	0	5	4	3	2	0	0	0	0
e11	0	0	1	0	0	3	2	2	0	0	0	1
e12	1	0	2	2	3	0	0	0	0	0	1	0



$j=1$, первый цвет. Посчитаем r_i :

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12	ri
e1	0	0	0	1	0	3	0	1	1	1	0	1	6
e2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
e3	0	0	0	0	5	3	1	0	0	4	1	2	6
e4	1	1	0	0	0	0	0	3	5	0	0	2	5
e5	0	0	5	0	0	5	2	0	1	5	0	3	6
e6	3	0	3	0	5	0	0	0	5	4	3	0	6
e7	0	0	1	0	2	0	0	1	2	3	2	0	6
e8	1	0	0	3	0	0	1	0	3	2	2	0	6
e9	1	1	0	5	1	5	2	3	0	0	0	0	7
e10	1	0	4	0	5	4	3	2	0	0	0	0	6
e11	0	0	1	0	0	3	2	2	0	0	0	1	5
e12	1	0	2	2	3	0	0	0	0	0	1	0	5

Теперь отсортируем вершины по невозрастанию:

$e_9, e_1, e_3, e_5, e_6, e_7, e_8, e_{10}, e_4, e_{11}, e_{12}, e_2$

Красим e_9, e_3 , т.к. они не являются смежными между собой.

$j=j+1=2$. Удалим строки и столбцы выбранных вершин, получим:

V/V	e1	e2	e4	e5	e6	e7	e8	e10	e11	e12	ri
e1	0	0	1	0	3	0	1	1	0	1	5
e2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
e4	1	1	0	0	0	0	3	0	0	2	4
e5	0	0	0	0	5	2	0	5	0	3	4
e6	3	0	0	5	0	0	0	4	3	0	4
e7	0	0	0	2	0	0	1	3	2	0	4
e8	1	0	3	0	0	1	0	2	2	0	5
e10	1	0	0	5	4	3	2	0	0	0	5
e11	0	0	0	0	3	2	2	0	0	1	4

e12	1	0	2	3	0	0	0	0	1	0	4
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Отсортируем вершины по невозрастанию:

$e_1, e_8, e_{10}, e_4, e_5, e_6, e_7, e_{11}, e_{12}, e_2$

Красим e_1, e_5, e_{11}, e_2 , т.к. они не являются смежными между собой.

$j=j+1=3$. Удалим строки и столбцы выбранных вершин, получим:

V/V	e4	e6	e7	e8	e10	e12	ri
e4	0	0	0	3	0	2	2
e6	0	0	0	0	4	0	1
e7	0	0	0	1	3	0	2
e8	3	0	1	0	2	0	3
e10	0	4	3	2	0	0	3
e12	2	0	0	0	0	0	1

Отсортируем вершины по невозрастанию:

$e_8, e_{10}, e_4, e_7, e_6, e_{12}$

Красим e_8, e_6, e_{12} , т.к. они не являются смежными между собой.

$j=j+1=4$. Удалим строки и столбцы выбранных вершин, получим:

V/V	e4	e7	e10	ri
e4	0	0	0	0
e7	0	0	3	1
e10	0	3	0	1

Отсортируем вершины по невозрастанию:

e_7, e_{10}, e_4

Красим e_7, e_4 , т.к. они не являются смежными между собой.

$j=j+1=5$. Удалим строки и столбцы выбранных вершин, получим:

V/V	e10	ri
e10	0	0

Оставшуюся вершину красим.

Итого получаем $j=5$ цветов:

Цвет 1: e_9, e_3

Цвет 2: e_1, e_5, e_{11}, e_2

Цвет 3: e_8, e_6, e_{12}

Цвет 4: e_7, e_4

Цвет 5: e_{10}