

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ



## Домашнее задание по теории графов №6

Вариант 92

**Выполнил:**

Степанов Арсений Алексеевич

**Группа:**

Р3109

**Преподаватель:**

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург, 2023г.

# Матрица смежности графа

Тк у исходного графа нечётное кол-во связей у вершин  $e_1, e_2, e_6, e_7, e_9$  и  $e_{10}$  нечётное, соединим  $e_1$  и  $e_2$  и разъединим  $e_6$  и  $e_7, e_9$  и  $e_{10}$ , для того чтобы граф содержал эйлеров цикл

V/V	$e_1$	$e_2$	$e_3$	$e_4$	$e_5$	$e_6$	$e_7$	$e_8$	$e_9$	$e_{10}$	$e_{11}$	$e_{12}$
$e_1$	0	1		1				1	1	1		1
$e_2$	1	0			1		1		1			
$e_3$			0	1		1	1	1		1	1	
$e_4$	1		1	0			1					1
$e_5$		1			0	1	1					1
$e_6$			1		1	0			1			1
$e_7$		1	1	1	1		0	1			1	
$e_8$	1		1				1	0			1	
$e_9$	1	1				1			0		1	
$e_{10}$	1		1							0	1	1
$e_{11}$			1				1	1	1	1	0	1
$e_{12}$	1			1	1	1				1	1	0

## Нахождение цикла

Возьмём вершину  $e_1$

Выбираем ребро  $e_{1-2}$

Возьмём вершину  $e_2$

Выбираем ребро  $e_{2-5}$

Возьмём вершину  $e_5$

Выбираем ребро  $e_{5-6}$

Возьмём вершину  $e_6$

Выбираем ребро  $e_{6-3}$

Возьмём вершину  $e_3$

Выбираем ребро  $e_{3-4}$

Возьмём вершину  $e_4$

Выбираем ребро  $e_{4-1}$

Возьмём вершину  $e_1$

Выбираем ребро  $e_{1-8}$

Возьмём вершину  $e_8$

Выбираем ребро  $e_{8-3}$

Возьмём вершину  $e_3$

Выбираем ребро  $e_{3-7}$

Возьмём вершину  $e_7$

Выбираем ребро  $e_{7-2}$

Возьмём вершину  $e_2$   
 Выберем ребро  $e_{2-9}$   
 Возьмём вершину  $e_9$   
 Выберем ребро  $e_{9-1}$   
 Возьмём вершину  $e_1$   
 Выберем ребро  $e_{1-10}$   
 Возьмём вершину  $e_{10}$   
 Выберем ребро  $e_{10-3}$   
 Возьмём вершину  $e_3$   
 Выберем ребро  $e_{3-11}$   
 Возьмём вершину  $e_{11}$   
 Выберем ребро  $e_{11-7}$   
 Возьмём вершину  $e_7$   
 Выберем ребро  $e_{7-4}$   
 Возьмём вершину  $e_4$   
 Выберем ребро  $e_{4-12}$   
 Возьмём вершину  $e_{12}$   
 Выберем ребро  $e_{12-5}$   
 Возьмём вершину  $e_5$   
 Выберем ребро  $e_{5-7}$   
 Возьмём вершину  $e_7$   
 Выберем ребро  $e_{7-8}$   
 Возьмём вершину  $e_8$   
 Выберем ребро  $e_{8-11}$   
 Возьмём вершину  $e_{11}$   
 Выберем ребро  $e_{11-9}$   
 Возьмём вершину  $e_9$   
 Выберем ребро  $e_{9-6}$   
 Возьмём вершину  $e_6$   
 Выберем ребро  $e_{6-12}$   
 Возьмём вершину  $e_{12}$   
 Выберем ребро  $e_{12-10}$   
 Возьмём вершину  $e_{10}$   
 Выберем ребро  $e_{10-11}$   
 Возьмём вершину  $e_{11}$   
 Выберем ребро  $e_{11-12}$   
 Возьмём вершину  $e_{12}$   
 Выберем ребро  $e_{12-1}$

Эйлеров цикл получен:

$$\begin{aligned} e_1 \rightarrow e_2 \rightarrow e_5 \rightarrow e_6 \rightarrow e_3 \rightarrow e_4 \rightarrow e_1 \rightarrow e_8 \rightarrow e_3 \rightarrow e_7 \rightarrow e_2 \rightarrow e_9 \rightarrow e_1 \rightarrow e_{10} \rightarrow \\ e_3 \rightarrow e_{11} \rightarrow e_7 \rightarrow e_4 \rightarrow e_{12} \rightarrow e_5 \rightarrow e_7 \rightarrow e_8 \rightarrow e_{11} \rightarrow e_9 \rightarrow e_6 \rightarrow e_{12} \rightarrow e_{10} \rightarrow \\ e_{11} \rightarrow e_{12} \rightarrow e_1 \end{aligned}$$