

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Кафедра САП

Звіт до практичної роботи №2

**“Основні операції над графами. Знаходження мінімального
каркасного дерева за алгоритмами Пріма та Крускала ”**

Виконав:

студент групи ПП-16

Якіб'юк Ігор

Прийняв:

Іванина В.В.

Львів - 2023

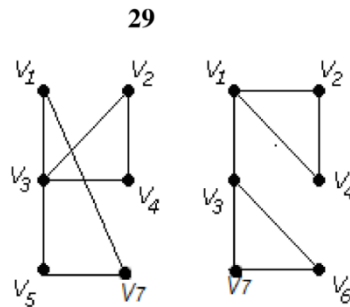
Мета роботи: Мета роботи – освоїти основні операції над графами. Навчитися знаходити мінімальне каркасне дерево за алгоритмами Пріма та Крускала.

Завдання з практичної роботи:

Завдання 4.1:

4.1. Виконати операції над графами:

- 1) знайти доповнення до першого графа,
- 2) знайти об'єднання графів,
- 3) знайти кільцеву суму $G1$ та $G2$ ($G1 \oplus G2$),
- 4) розщепити вершину у другому графі,
- 5) виділити підграф A , що складається з 3-х вершин в $G1$ і знайти стягнення A в $G1$ ($G1 \setminus A$).



Виконання завдання:

Практична робота №2
Варіант 29

4.1. $A :=$

$B :=$

1) **Доповнення до графа A**
 $\bar{A} :=$

2) **$A \cup B$ – об'єднання графів**
 $A \cup B :=$

3) **$A \oplus B$ – кільцева сума**

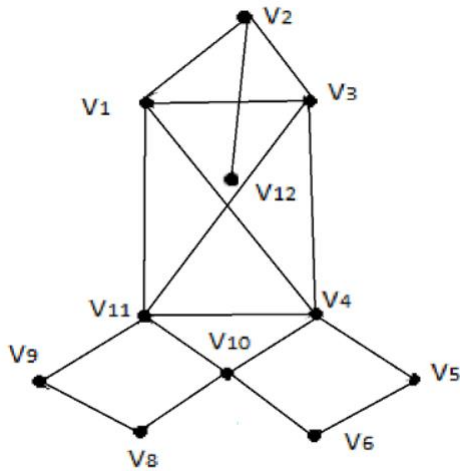
4) **Розщепити вершину у B графі**
 розщепити вершину V_6

5) **Виділити підграф \bar{A} , що складається з 3 вершин графа A**
 і знайти стягнення $\bar{A} \setminus A$ ($A \setminus A$)

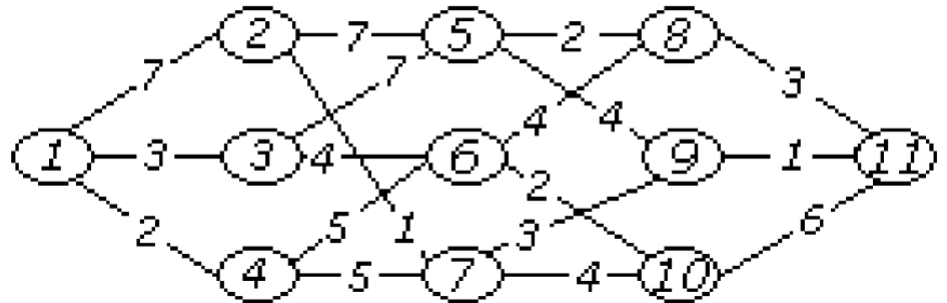
Завдання 4.2 і 4.3:

4.2. Знайти таблицю суміжності графа.

4.3. Знайти двома методами (Пріма і Крускала) мінімальне каркасне дерево графа.



29

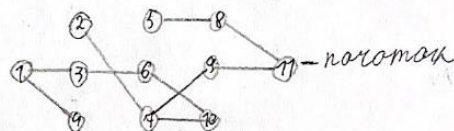
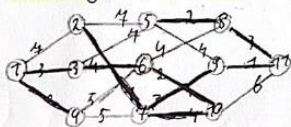


Виконання завдань:

4.2 Таблиця суміжності графа (29)

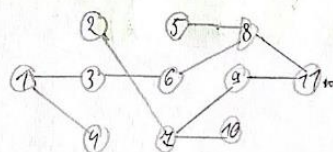
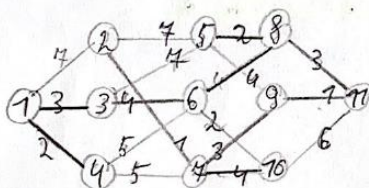
	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V ₅	V ₆	V ₈	V ₉	V ₁₀	V ₁₁	V ₁₂
V ₁	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
V ₂	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
V ₃	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0
V ₄	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
V ₅	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
V ₆	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
V ₈	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
V ₉	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
V ₁₀	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
V ₁₁	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
V ₁₂	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Метод Пріма:



$$3+2+4+1+2+3+4+1+3+2=25$$

Метод Крускала:



$$2+3+4+4+2+3+1+1+3+4=24$$

1,2,3,4,5,6,7

Висновок: На даній практичній роботі я навчився проводити різноманітні дії над графами, а також шукати мінімальні каркасні дерева за методами Пріма і Крускала. Знайшов доповнення до графа, об'єднання графів, кільцеву суму, розщепив вершину. Дослідив граф і намалював таблицю суміжності. Виконані завдання, прикріплені скріншотами вище.