

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”**

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота**  
з дисципліни  
«Дискретна математика»

**Виконав:**  
студент групи КН-109  
Гавришків Олексій

**Викладач:**  
Бойко Н. І.

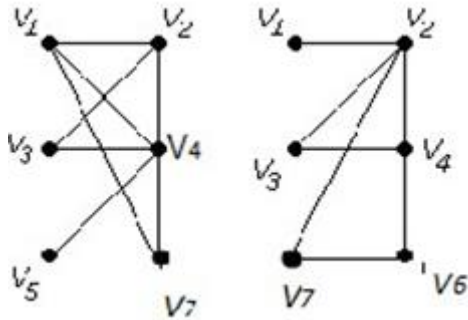
Львів – 2018 р.

## Лабораторна робота №4

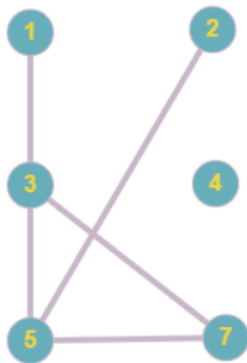
**Тема:** Основні операції над графами. Знаходження остова мінімальної ваги за алгоритмом Пріма-Краскала

**Мета роботи:** набуття практичних вмінь та навичок з використання алгоритмів Пріма і Краскала.

**Завдання 1.** Виконати наступні операції над графами:



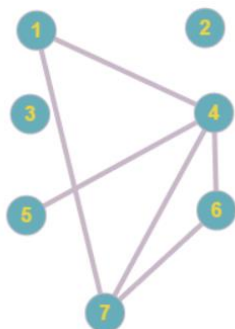
1.1 Знайти доповнення до першого графу



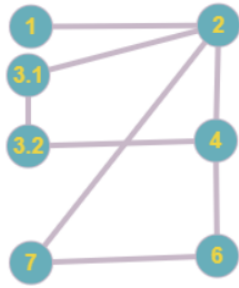
1.2 Об'єднання графів



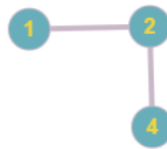
1.3 Кільцеву суму  $G1$  та  $G2$  ( $G1+G2$ )



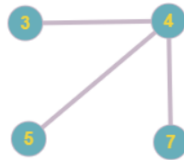
1.4 Розщепити вершину у другому графі



1.5 Виділити підграф  $A$ , що складається з 3-х вершин в  $G1$  і знайти стягнення  $A$  в  $G1$  ( $G1 \setminus A$ )

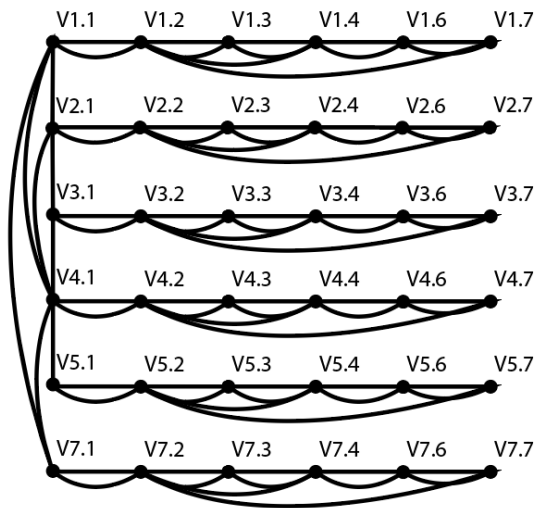


Підграф  $A$

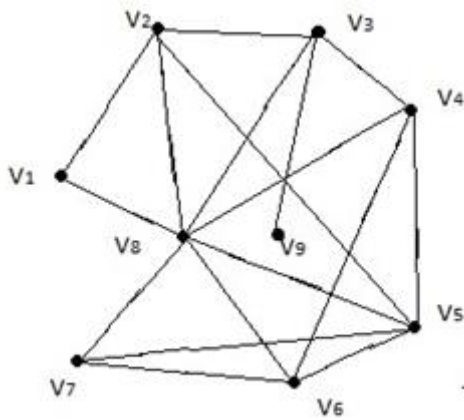


$G1 \setminus A$

1.6 Добуток графів.



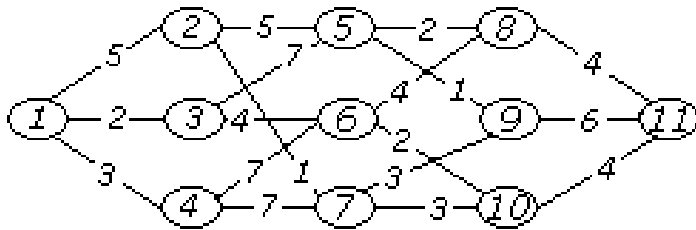
**Завдання 2.** Знайти таблицю суміжності та діаметр графа.



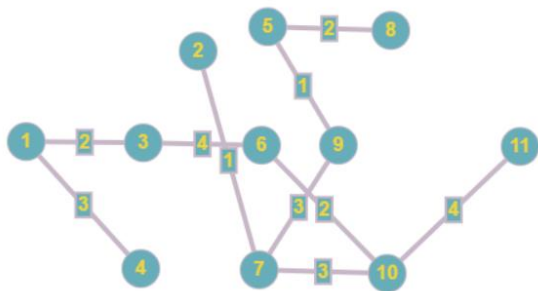
	$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_4$	$V_5$	$V_6$	$V_7$	$V_8$	$V_9$
$V_1$	0	1	0	0	0	0	0	1	0
$V_2$	1	0	1	0	1	0	0	1	0
$V_3$	0	1	0	1	0	0	0	1	1
$V_4$	0	0	1	0	1	1	0	1	0
$V_5$	0	1	0	1	0	1	1	1	0
$V_6$	0	0	0	1	1	0	1	1	0

$V_7$	0	0	0	0	1	1	0	1	0
$V_8$	1	1	1	1	1	1	1	0	0
$V_9$	0	0	1	0	0	0	0	0	0

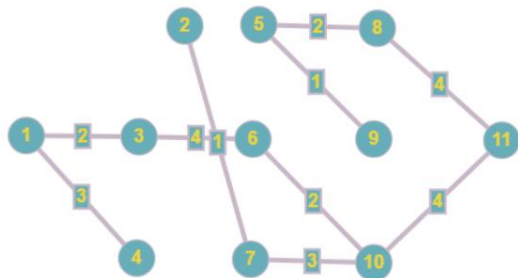
**Завдання 3.** Знайти двома методами (Краскала і Прима) мінімальне остове дерево графа.



*Метод Краскала*



*Метод Прима*



**Висновок:** На цій лабораторній роботі я набув практичних вмінь та навичок з використання алгоритмів Прима та Краскала та вивчив операції над графами.