

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України**  
**“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**  
  
**Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Звіт**

з лабораторної роботи №4  
за темою: “Метод гілок та меж. Розв'язання задачі комівояжера”  
з дисципліни “Методи оптимізації та прийняття рішень”

**Виконав**

студент 4 курсу  
кафедри ІІІ ФІОТ  
групи ІІІ-91  
Кочев Г.Г.

**Перевірила**

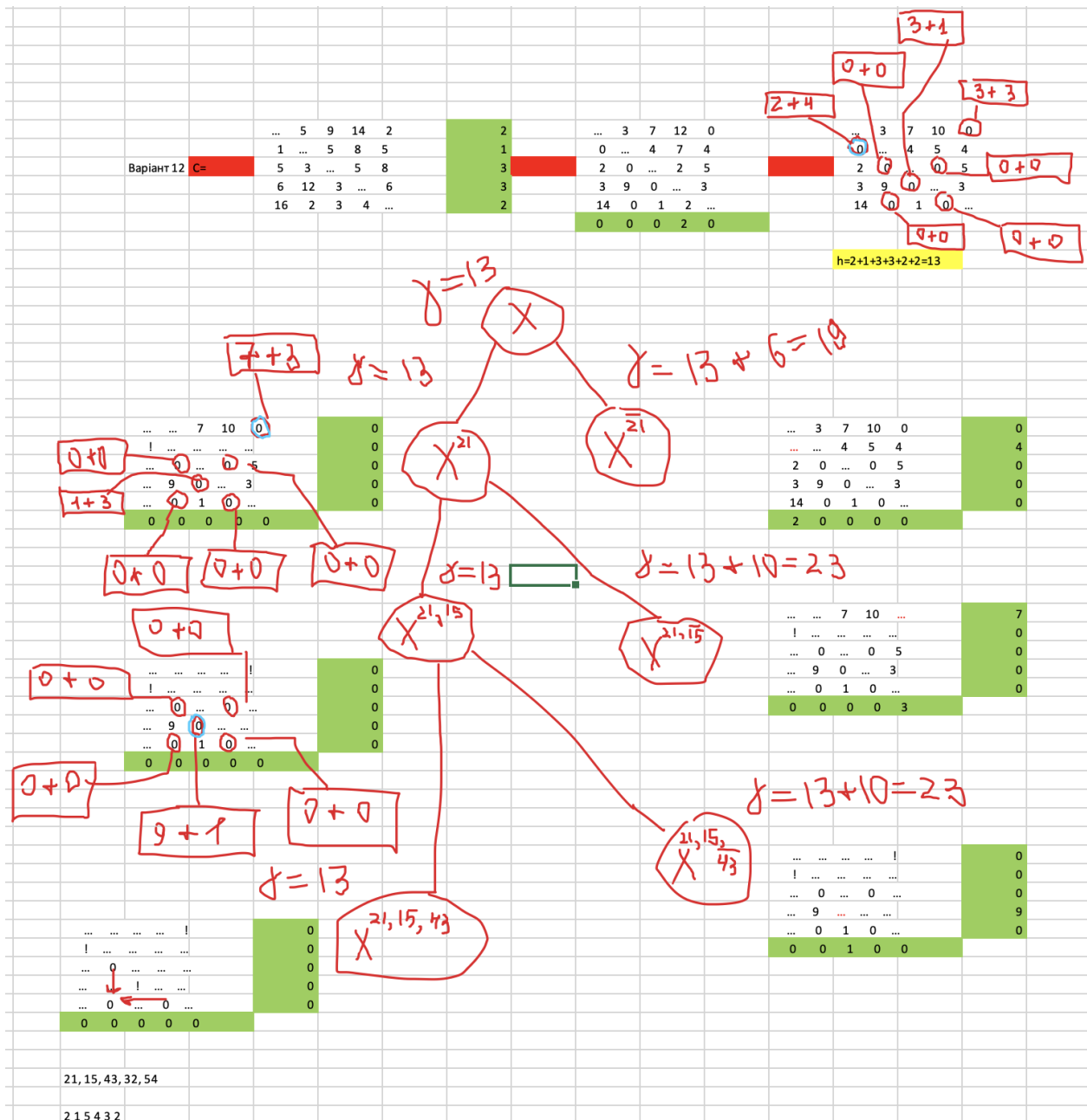
Ромашкевич Я.О.

**Київ - 2023**

# 1 ПАРАМЕТРИ ЗГІДНО ВАРІАНТУ 12

12	...	5	9	14	2
	1	...	5	8	5
	5	3	...	5	8
	6	12	3	...	6
	16	2	3	4	...

## 2 РОЗВ'ЯЗОК



- 1) Приведення матриці (Обираємо мінімальний елемент в кожному рядку та віднімаємо цей елемент від всіх елементів відповідного рядка. Повторюємо цю ж дію зі стовпчиками)
- 2) Шукаємо суму констант приведення  $h$
- 3) Проводимо галуження та оцінку (Обираємо нулі в матриці та проводимо їх оцінку, шукаємо мінімальні елементи в рядку та стовпчику, де знаходиться обраний 0. Сума цих елементів і буде оцінкою цього 0. Обираємо нуль з найбільшою оцінкою та переходимо до галуження. Під час галуження ми розглядаємо 2 типи переходу (Всі переїзди, де наш переїзд(координати 0 в матриці) дозволені та всі переїзди де наш переїзд заблоковано). Для варіанту першого ставимо «!» на координати обраного нами 0 та видаляємо рядок та стовпчик, де він знаходиться та також дзеркальний елемент. В другому випадку, просто видаляємо координати обраного 0).
- 4) Проводимо оцінку вершин дерева (суму констант приведення) та обираємо нову вершину для переходу в матриці з мінімальною оцінкою.
- 5) Повторюємо всі дії до поки в матриці не залишиться три 0. Видаляємо нуль, який знаходиться на перехресті прямих та виписуємо координати 0, які залишилися, в маршрут.
- 6) Отримуємо маршрут(Відповідь)

Фінальний маршрут – (21, 15, 43, 32, 54), тобто (2-1-5-4-3-2);

$f = 13$ .