

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України „КПІ”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра автоматизованих систем обробки
інформації та управління

ЗВІТ

з практикуму з дискретних структур № 9
на тему :

„ НАЙКОРОТШІ ВІДСТАНІ”

Виконав
студент

ІП-61 Кушка Михайло
Олександрович

(№ групи, прізвище, ім'я, по батькові)

Прийняв

Гавриленко О. В.

(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2017

ЗМІСТ

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	3
2. ЗАДАНІ ГРАФИ.....	4
3. РОБОТА ПРОГРАМИ	5

1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

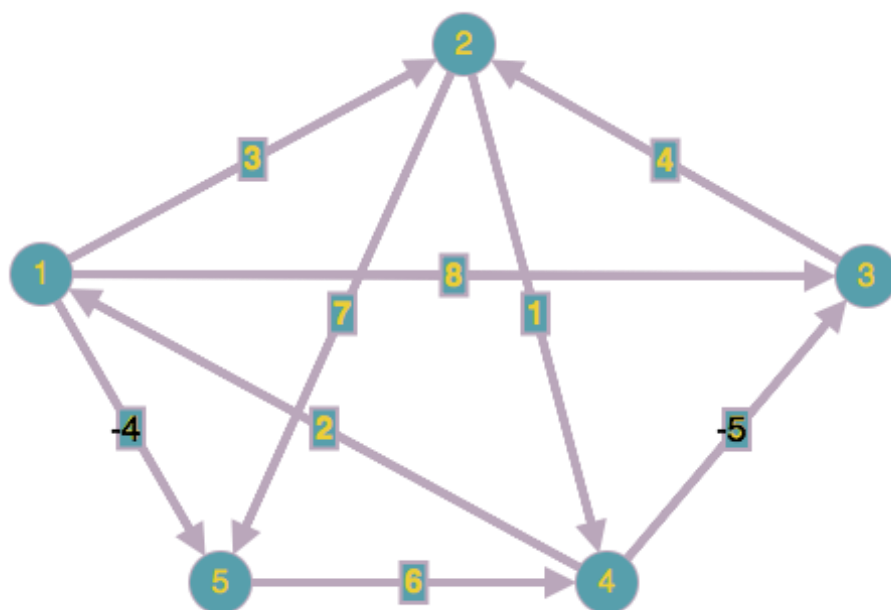
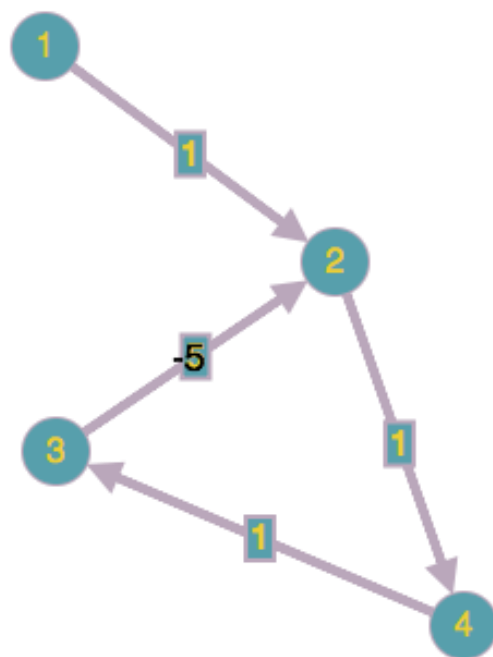
Реалізувати програмне застосування (програму), яке виконує наступні функції. Причому на вхід програми подається вхідний файл з описом графу, зі структурою, яка вказана у практичному завданні №7 «Алгоритм Дейкстри». При реалізації вважати, що заданий граф є орієнтованим.

1. Визначити найкоротші відстані між усіма парами вершин в графі за допомогою алгоритму Флойда-Уоршела. За допомогою алгоритму Флойда-Уоршела визначити найкоротшу відстань між усіма парами вершин. Програма повинна виводити на екран або у файл знайдену матрицю відстаней. За запитом користувача програма повинна виводити знайдений найкоротший маршрут для початкової та кінцевої вершини (вводяться користувачем). Програма повинна коректно опрацьовувати факт наявності в графі циклів з від'ємною вагою.

2. Визначити найкоротші відстані між усіма парами вершин в графі за допомогою алгоритму Джонсона. Аналогічно до пункту 1, але використовується алгоритм Джонсона.

Насправді реалізовано двома іншими методами – Джонсона і A^* .

2. ЗАДАНІ ГРАФИ



3. РОБОТА ПРОГРАМИ

The contents of the file input/negative_circle.txt:

0	1	0	0
0	0	0	1
0	-5	0	0
0	0	1	0

Input start vertex: 1
Input finish vertex: 2

Choose algorithm:
1 - Johnson's
2 - A*
1

Graph contains a negative-weight cycle

The contents of the file input/oriented3.txt:

0	3	8	0	-4
0	0	0	1	7
0	4	0	0	0
2	0	-5	0	0
0	0	0	6	0

Input start vertex: 1
Input finish vertex: 2

Choose algorithm:
1 - Johnson's
2 - A*
1

Path between 1 and 2 vertexes is 1 - 5 - 4 - 3 - 2
The distance is: 1

The contents of the file input/oriented3.txt:

0	3	8	0	-4
0	0	0	1	7
0	4	0	0	0
2	0	-5	0	0
0	0	0	6	0

Input start vertex: 3

Input finish vertex: 1

Choose algorithm:

1 - Johnson's

2 - A*

2

Path between 3 and 1 verteces is 3 - 2 - 4 - 1

The distance is 7