

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра обчислювальної техніки**

Лабораторна робота №2.5
з дисципліни
«Алгоритми і структури даних»

Виконав:

студент групи ІМ-21
Сірик Максим Олександрович
номер у списку групи: 19

Перевірила:

Молчанова А. А.

Київ 2021

Завдання

1. Представити напрямлений граф з заданими параметрами так само, як у лабораторній роботі No3. Відміна: матриця A за варіантом формується за функцією:

$$A = \text{mulmr}((1.0 - n3*0.01 - n4*0.005 - 0.15)*T);$$

2. Створити програми для обходу в глибину та в ширину. Обхід починати з вершини, яка має вихідні дуги. При цьому у програмі:

— встановити зупинку у точці призначення номеру черговій вершині за допомогою повідомлення про натискання кнопки,

— виводити зображення графа у графічному вікні перед кожною зупинкою.

3. Під час обходу графа побудувати дерево обходу. Вивести побудоване дерево у графічному вікні.

Текст програми

<https://github.com/eroutourtes/ASD-labs/tree/main/2-2.5/src>

Згенеровані матриці суміжності

```
Generating matrix
Matrix:
0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0
0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 1
1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0
1 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0
0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0
0 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0
1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0
0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1
0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1
0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1
0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0

Undirected matrix:
0 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0
1 1 0 1 1 1 1 0 1 1 1
1 0 1 1 1 0 1 0 1 0 0
1 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0
1 1 1 0 1 1 1 1 1 0 0
0 1 0 0 1 1 1 0 1 1 0
1 1 1 1 1 1 0 1 0 0 1
0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1
0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 1
1 1 0 1 0 1 0 0 1 0 1
0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0
```

Матриця дерева обходу і матриця відповідності вершин і одержаної нумерації.

BFS edges:										
0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DFS edges:										
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BFS order:										
DFS order:										
1: 1	2: 2	3: 5	4: 10	5: 7	6: 9	7: 11	8: 8	9: 3	10: 6	
1: 11	2: 10	3: 9	4: 3	5: 6	6: 7	7: 8	8: 5	9: 2	10: 1	

Скриншоти

Я створив відеозапис

<https://user-images.githubusercontent.com/67370189/235871917-ec9001be-0db3-45e0-9687-2096e73904a5.webm>

Початкову ноду я беру першу (тобто з 0 індексом), так як у мене є декілька компонент звязності, то 4 вершина не відвідується, тому наступна стартова вершина стає 4.