

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»

Виконала:
Студентка групи ІМ-12
Миць Вікторія Ігорівна
Номер у списку групи: 19

Перевірила:
Молчанова А. А

Київ 2022

Завдання:

Постановка задачі

1. Представити напрямлений граф з заданими параметрами так само, як у лабораторній роботі №3. Відміна: матриця A за варіантом формується за функцією:

$$A = \text{mulmr}((1.0 - n_3 * 0.01 - n_4 * 0.005 - 0.15) * T);$$

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.

Варіант 19:

$$n_1 = 1$$

$$n_2 = 2$$

$$n_3 = 1$$

$$n_4 = 9$$

Число вершин n дорівнює 11

Розміщення вершин:

прямокутником (квадратом) з вершиною в центрі

Код:

Матриця суміжності

0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0

Пошук в глибину

<https://www.youtube.com/watch?v=cuO5OoTazZQ>

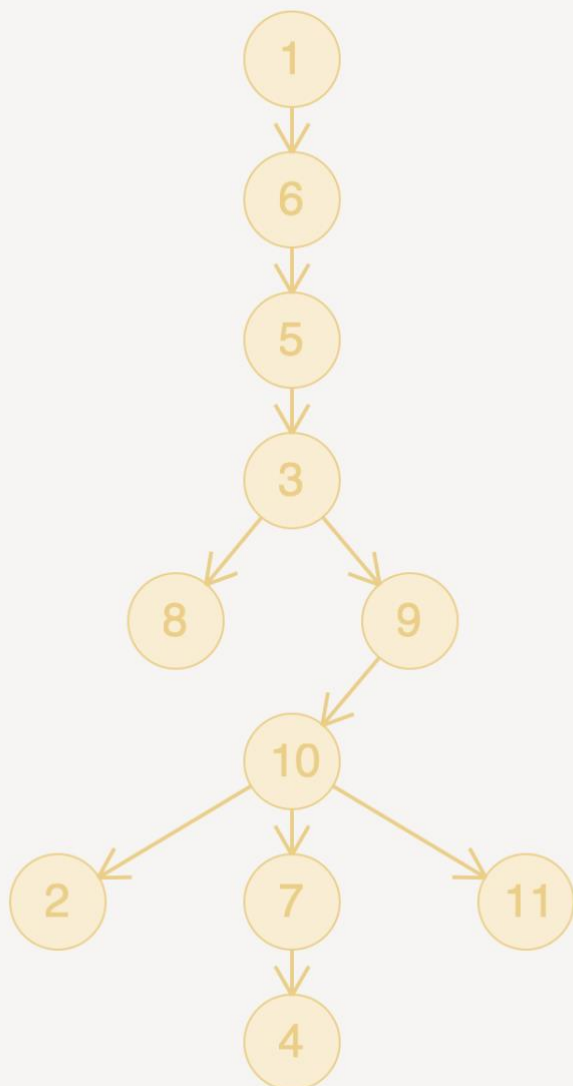
Побудоване дерево, матриця його суміжності й матриця відповідності

Tree of graph search

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	0	0	0	0	0	0	1	1	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	1	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
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matrix of relativity

1	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	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	1	0	0
0	0	0	0	1	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	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0



Пошук в ширину

<https://www.youtube.com/watch?v=cV8zWdMWAb8>

Побудоване дерево, матриця його суміжності й матриця відповідності

Tree of graph search

```
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 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 1 0 0 0 1 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 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
```

Matrix of relativity

```
1 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 1 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 1 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 1 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 1 0 0 0 0 0
```

