

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

**НЕЙРОННЫЕ СЕТИ**  
**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ КУРСУ**

студента 5 курса 531 группы  
направления 10.05.01 — Компьютерная безопасность  
факультета КНиИТ  
Стаина Романа Игоревича

Проверил  
доцент

\_\_\_\_\_

И. И. Слеповичев

Саратов 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Создание ориентированного графа .....	3
1.1	Описание задачи .....	3
1.1.1	Вход.....	3
1.1.2	Выход .....	3
1.2	Примеры исполнения .....	3

## 1 Создание ориентированного графа

### 1.1 Описание задачи

#### 1.1.1 Вход

Текстовый файл с описанием графа в виде списка дуг

$$(a_1, b_1, n_1), (a_2, b_2, n_2), \dots, (a_k, b_k, n_k)$$

где  $a_i$  – начальная вершина дуги  $i$ ,  $b_i$  – конечная вершина дуги  $i$ ,  $n_i$  – порядковый номер в списке всех заходящих в вершину  $b_i$  дуг.

#### 1.1.2 Выход

1. Ориентированный граф с именованными вершинами и линейно упорядоченными дугами (в соответствии с порядком из текстового файла).
2. Сообщение об ошибке в формате файла, если ошибка присутствует.

### 1.2 Примеры исполнения

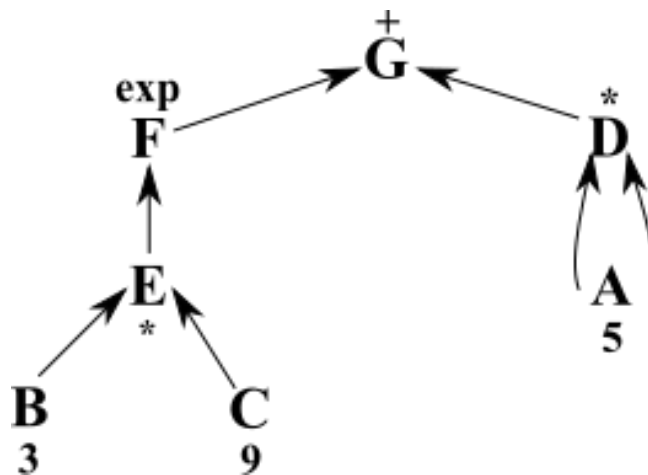


Рисунок 1 – Пример графа

Граф на рисунке 1 задаётся в виде

$$(A, D, 1), (A, D, 2), (B, E, 1), (C, E, 2), (D, G, 1), (E, F, 1), (F, G, 2)$$

В результате программа вернёт сериализованную структуру графа в формате XML

```
<graph>
<vertex>A</vertex>
```

```

<vertex>B</vertex>
<vertex>C</vertex>
<vertex>D</vertex>
<vertex>E</vertex>
<vertex>F</vertex>
<vertex>G</vertex>
<arc>
  <from>A</from>
  <to>D</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>B</from>
  <to>E</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>D</from>
  <to>G</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>E</from>
  <to>F</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>A</from>
  <to>D</to>
  <order>2</order>
</arc>
<arc>
  <from>C</from>
  <to>E</to>
  <order>2</order>
</arc>
<arc>
  <from>F</from>
  <to>G</to>
  <order>2</order>
</arc>

```

</graph>

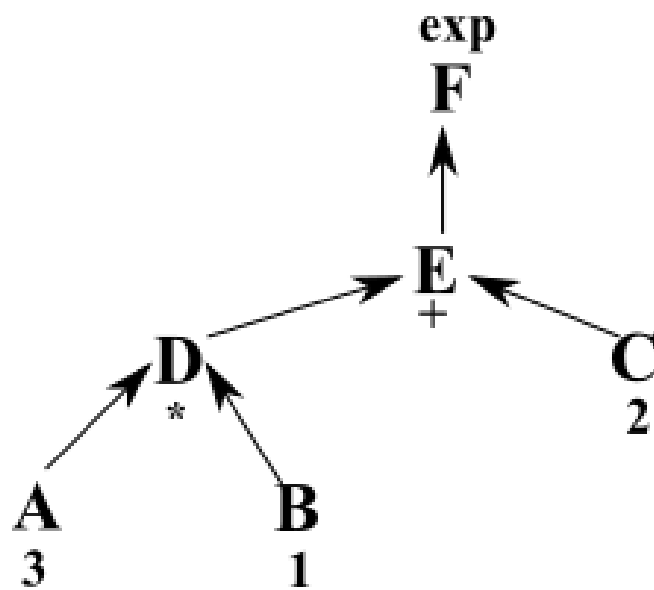


Рисунок 2 – Пример графа

Граф на рисунке 2 задаётся в виде

$(A, D, 1), (B, D, 2), (D, E, 1), (C, E, 2), (E, F, 1)$

В результате программа вернёт сериализованную структуру графа в формате XML

```
<graph>
<vertex>A</vertex>
<vertex>B</vertex>
<vertex>C</vertex>
<vertex>D</vertex>
<vertex>E</vertex>
<vertex>F</vertex>
<arc>
  <from>A</from>
  <to>D</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>D</from>
  <to>E</to>
  <order>1</order>
</arc>
```

```
<arc>
  <from>E</from>
  <to>F</to>
  <order>1</order>
</arc>
<arc>
  <from>B</from>
  <to>D</to>
  <order>2</order>
</arc>
<arc>
  <from>C</from>
  <to>E</to>
  <order>2</order>
</arc>
</graph>
```