

Н4 Проект. Библиотека для работы с графами.

Цель проекта: Создать удобную и практичную библиотеку, которая позволит хранить некоторые данные, как граф.

Участники: Осипов Егор Александрович, Басов Сергей Андреевич.

Н5 Концептуальная модель.

Библиотека создается для интеграции в другие студенческие проекты, самостоятельного использования и обучения. Здесь должны быть реализованы базовые принципы работы с графом (такие как способы его хранения, добавление-удаление элементов, поиск путей и связей, способы обхода графа). Сама библиотека будет состоять из класса графа и структур, принадлежащих единому пространству имен.

Н5 Функциональная карта.

В приложении должны быть реализованы возможность хранения графа, возможность его изменять, получать и находить какие-то данные, которые в нем хранятся.

Коротко о задачах:

- Создать структуру данных отвечающую за ребра (конструкторы по умолчанию, с параметрами, переменные, хранящие id родителя и ребенка):

```
struct Edge {  
    ... parent_id, child_id;  
    ... mass;  
}
```

- Написать структуру вершины, подумав при этом над тем, как реализовать ее, как универсальное хранилище данных (узнать, что как писать шаблоны и добавить их в код):

```
struct Vertex {  
    std::vector<Edge> ...;  
    ... id,  
    ... data;  
}
```

- Написать интерфейс класса графа:

```
class BaseGraph {  
protected:  
    std::vector<Vertex> ...  
    ...  
}
```

- Написать структуру **Builder**, с помощью которой удобно будет писать конструкторы для класса графа.
- Написать класс **Graph**, который полностью реализует идеи, описанные выше.
 - необходимые конструкторы и **деструкторы**
 - методы для удобной работы с графом (add_vertex и т.п.)
 - реализовать алгоритмы для работы с графами
- Написать конструктор, который сможет брать данные из потока ввода (или любого другого указанного потока) и создавать граф напрямую.
- Написать метод, который может сохранять граф в виде файла.
- Написать также **logger**, который поможет выявлять ошибки на стадии использования программы.
- Написать нормальную документацию :)