

Спецификация проекта “VK Clique”

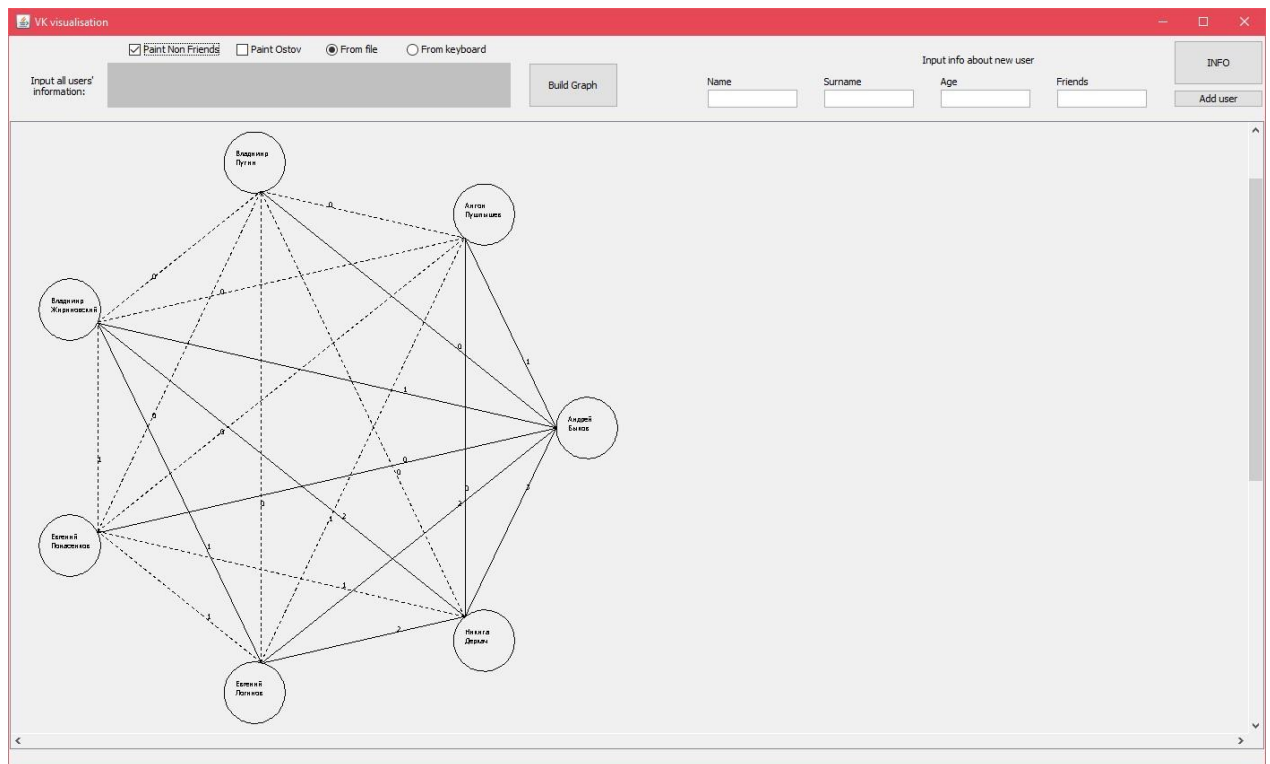
1) Описание задачи

Требуется визуализировать граф общих друзей в социальной сети vk.com для заданного пользователем списка участников социальной сети с помощью ввода краткого имени пользователя. Вершины графа должны однозначно идентифицировать пользователя социальной сети. У рёбер видно свойство - количество общих друзей. Нажатие на кнопку визуализирует минимальный подграф, объединяющий всех пользователей по рёбрам с наибольшим количеством общих друзей. В спецификации требуется описать свойства полученной модели.

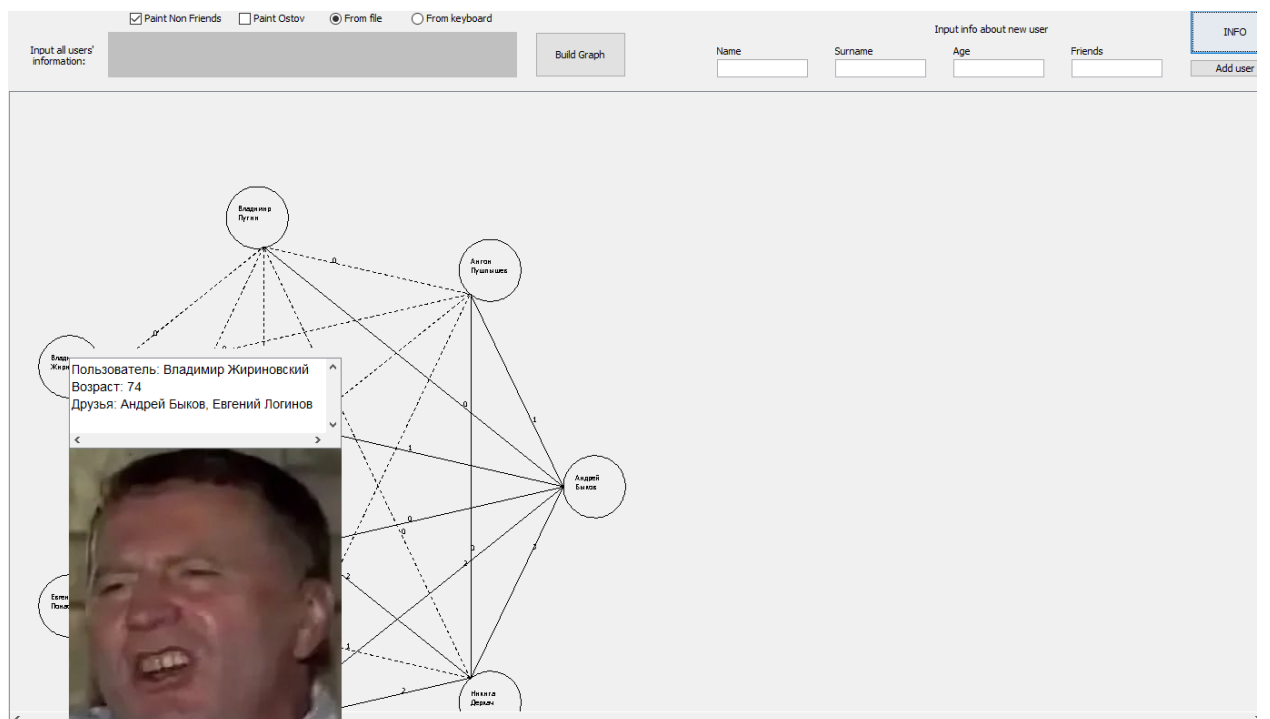
2) Интерфейс

Интерфейс программы состоит из:

- Поля для ввода информации, считывание информации возможно с клавиатуры или из файла
- Поля для добавления нового пользователя
- Кнопка начала построения графа общих друзей
- Кнопка “Paint Ostov”, предназначенная для построения для построения минимального остовного дерева по признаку наибольшего числа общих друзей
- Кнопка “Paint Non Friends” рисует пунктирные ребра между людьми которые не являются непосредственными друзьями.
- Кнопка “INFO” выводит информацию о данном приложении



При нажатии на вершину с человек появляется окно с фотографией и данными:



3) Описание работы программы

Программа VK Clique строит граф пользователей социальной сети VKontakte, где вершины представлены в виде самих пользователей, а рёбра, соединяющие их - количеством общих друзей.

Возможность построить такой граф выполнена с помощью чтения списка людей и информации о них из файла. О каждом пользователе хранится информация, связанная с его личными данными (фамилия, имя, возраст, количество друзей), которая отображается по клику на вершину с фотографией.

Также предусмотрена возможность ввода данных о пользователях непосредственно в поле “Input text”.

По нажатию кнопки Build Graph программа строит и визуализирует граф, отображающий все введённые связи между пользователями (строит рёбра между вершинами с весами, равными количеству общих друзей). Если построить граф с поставленной галочкой Paint Ostov, при визуализации графа программа с помощью алгоритма Прима построит минимальное остовое дерево этого графа по признаку наибольшего числа общих друзей между пользователями, и выделит красным цветом рёбра, которые входят в это минимальное остовое дерево.

При нажатии кнопки “Build Graph” с поставленной галочкой “Paint Non Friends”, граф визуализируется, построив рёбра между всеми пользователями, но рёбра между людьми, которые не являются непосредственными друзьями, будут обозначены пунктирной линией. Соответственно, минимальное остовое дерево такого графа будет отличаться от дерева, построенного без учета пользователей, не знакомых друг с другом, но при этом имеющих много общих друзей.

Изображение графа масштабируется в зависимости от его размера, присутствует возможность двигать его для более удобного изучения.

4) Входные данные

На вход поступают следующие данные: Фамилия, имя, возраст, количество друзей.

5) Выходные данные

Программа визуализирует граф общих друзей.