

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Департамент программной инженерии

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

НИУ ВШЭ, Приглашенный
Преподаватель

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия» профессор
департамента программной инженерии,
канд. техн. наук

_____ А. А. Топтунов
« ____ » _____ 2024 г.

_____ Н. А. Павлочев
« ____ » _____ 2024 г.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ГРАФА
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ TELEGRAM

Техническое задание

Лист Утверждения

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1-ЛУ

Исполнитель: Студент группы БПИ 213
_____ Н. А. Бирюлин
« ____ » _____ 2024 г.

УТВЕРЖДЁН
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1-ЛУ

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ГРАФА
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ TELEGRAM

Техническое задание

RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1

Листов 15

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	Введение	3
1.1	Наименование программы	3
1.2	Краткая характеристика области применения	3
2	Основание для разработки	4
2.1	Документы, на основании которых ведется разработка	4
3	Назначение разработки	5
3.1	Функциональное назначение	5
3.2	Эксплуатационное назначение	5
4	Требования к программе	6
4.1	Требования к функциональным характеристикам	6
4.2	Требования к временным характеристикам	6
4.3	Требования к интерфейсу	6
4.4	Условия эксплуатации	7
4.5	Требования к составу и параметрам технических средств	7
4.6	Требования к исходным кодам и языкам программирования	7
4.7	Требования к программным средствам, используемым программой	7
4.8	Требования к составу сетевых средств	7
4.9	Требования к маркировке и упаковке	8
4.10	Требования к транспортировке и хранению	8
5	Требования к программной документации	9
5.1	Предварительный состав программной документации	9
5.2	Специальные требования к программной документации	9
6	Технико-экономические показатели	10
6.1	Ориентировочная экономическая эффективность	10
6.2	Предполагаемая потребность	10
6.3	Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами	10
7	Стадии и этапы разработки	11
8	Сроки разработки и исполнители	12
9	Порядок контроля и приемки	13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Введение

1.1. Наименование программы

1.1.1. Наименование программы на русском языке

Визуализатор социального графа «Telegram».

1.1.2. Наименование программы на английском языке

«Telegram» social graph visualizer.

1.2. Краткая характеристика области применения

Для человека, активно пользующегося приложением «Telegram», нормальной является ситуация, когда количество чатов и каналов достигает нескольких тысяч. В такой ситуации ответить на вопросы "Откуда я знаю этого человека?", "Что связывает этих двух людей?" без средств автоматизации невозможно.

Встроенная в клиенты «Telegram» функциональность позволяет найти только базовое пересечение: список чатов, в которых находитесь вы и другой пользователь. При этом поиск связей между другими пользователями невозможен, как и поиск по другим параметрам ("Оба пользователя писали в чат X", "Один из пользователей упоминал другого"), даже если пользователю доступна эта информация.

Цель данного приложения - обеспечить подобную функциональность анализа для пользователя, сохраняя его приватность (данные о переписках, необходимые для анализа, не должны покидать устройство пользователя). При этом для пользователя такой анализ должен быть максимально абстрагирован от формата хранения данных, используемого «Telegram», и прочих технических особенностей. Непосредственно поиск пересечений должен сводиться к указанию списка искомых контактов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2. Основание для разработки

2.1. Документы, на основании которых ведется разработка

Учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» и утвержденная академическим руководителем программы тема курсового проекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3. Назначение разработки

3.1. Функциональное назначение

Функциональным назначением продукта является обеспечение процесса анализа данных, экспортированных из приложения «Telegram». Анализ заключается как в отображении сводной статистики по экспортированным данным, так и в поиске связей (общих чатов, каналов, упоминаний) между несколькими пользователями «Telegram» из информации, доступной в данных.

3.2. Эксплуатационное назначение

Приложение может быть использовано любым человеком для анализа связей в доступной ему переписке (в экспорте данных из аккаунта «Telegram»). Пользователь, загрузив данные, может получить как общую информацию о переписках (количество, пользователи, чаты и каналы), так и информацию о общих связях отдельных пользователей. Информация о связях предоставляется в формате интерактивного графа, вся обработка происходит в браузере, на устройстве пользователя.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4. Требования к программе

4.1. Требования к функциональным характеристикам

Приложение должно реализовывать функциональность анализа данных переписок пользователя, экспортированных из приложения «Telegram». Сообщения должны загружаться через механизм экспорта данных из приложения.

После загрузки данных в приложение пользователю должны быть доступны как опции базового сводного анализа данных, так и поиска связей между отдельными пользователями.

Разрабатываемое приложение должно:

- 1) импортировать данные экспорта сообщений из аккаунта Telegram;
- 2) отображать сводную статистику по экспорту;
 - общее количество контактов и сообщений
 - список известных чатов, каналов для указанного канала
- 3) анализировать связи между выбранными контактами в экспорте;
 - список общих чатов, сообщения в этих чатах
 - упоминания пользователями друг друга
 - упоминания общих контактов (А упоминает В, С упоминает В)
 - упоминания общих чатов/каналов (А, В упоминают один канал)

4.1.1. Организация входных данных

Задача приложения - обработка данных, экспортированных из «Telegram».

Такой экспорт выполняется из клиента «Telegram» для компьютеров. Экспорт должен выполняться в машинно-читаемом формате. Входными данными для анализа, загружаемыми в приложение, является .json файл в папке экспорта.

4.1.2. Организация выходных данных

Выходными данными являются агрегированные данные экспорта и интерактивные графы, доступные в приложении. Выгрузка данных из приложения не предусмотрена.

4.2. Требования к временным характеристикам

Первоначальный импорт данных не должен занимать больше, чем одну минуту. Все последующие операции анализа графа должны выполняться не более, чем за 20 секунд.

4.3. Требования к интерфейсу

Приложение должно иметь понятный пользователю интерфейс, позволяющей пользователю работать с программой с минимальной предварительной подготовкой.

Веб-интерфейс должен позволять:

- 1) загружать входные данные

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- 2) получать сводную статистику, сгенерированную на основании этих данных
- 3) выбирать неограниченное количество контактов для анализа связей
- 4) взаимодействовать с графом, полученным в результате анализа связей:
 - Для пользователей - получать информацию о телефонных номерах, где она доступна
 - Для групп и каналов - получить информацию о известных сообщениях в них
 - Для сообщений - получать информацию о времени отправки, авторе

4.4. Условия эксплуатации

4.4.1. Требования к пользователю

Специальные требования к пользователям не предъявляются.

4.5. Требования к составу и параметрам технических средств

Для корректной работы пользователю требуется компьютер, характеристики которого соответствуют характеристикам ПО, описанным в разделе «Требования к программным средствам, используемым программой».

Для серверной части требуется виртуальная машина как минимум с 8 GB оперативной памяти, 4 vCPU и 10 GB места на диске.

4.6. Требования к исходным кодам и языкам программирования

Требований к имплементации программного обеспечения не предъявляется.

4.7. Требования к программным средствам, используемым программой

На устройстве пользователя должен быть установлен один из совместимых браузеров:

- 1) Firefox версии не менее 122.0
- 2) Chrome версии не менее 121.0
- 3) Яндекс.Браузер версии не менее 21.0
- 4) Microsoft Edge версии не менее 121.0

На сервере должен быть установлен Docker версии не менее 25.0 и docker-compose версии не менее 1.29.2.

4.8. Требования к составу сетевых средств

Как на устройстве пользователя, так и на сервере приложения должен быть обеспечен доступ в интернет.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.9. Требования к маркировке и упаковке

Приложение размещается в виде веб-сайта, требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

4.10. Требования к транспортировке и хранению

Исходный текст программы хранится в репозитории на платформе Github. Требования к транспортировке не предъявляются.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5. Требования к программной документации

5.1. Предварительный состав программной документации

- 1) «Визуализация социального графа пользователя Telegram». Техническое задание (ГОСТ 19.201-78)[2].
- 2) «Визуализация социального графа пользователя Telegram». Программа и методика испытаний (ГОСТ 19.301-78)[3].
- 3) «Визуализация социального графа пользователя Telegram». Пояснительная записка (ГОСТ 19.404-79)[5].
- 4) «Визуализация социального графа пользователя Telegram». Руководство оператора (ГОСТ 19.505-79)[6].
- 5) «Визуализация социального графа пользователя Telegram». Текст программы (ГОСТ 19.401-78)[4].

5.2. Специальные требования к программной документации

- 1) Все документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78[8] и ГОСТ к этому виду документа.
- 2) Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ»
- 3) Техническое задание, пояснительная записка, прочие документы должны быть подписаны исполнителем и руководителем разработки
- 4) Документация и программа сдается в электронном виде в форматах .pdf, .docx, в архивах форматов .zip и .rar.
- 5) За три дня до защиты комиссии все материалы курсового проекта должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект» в личном кабинете образовательной системы Smart LMS НИУ ВШЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. Технико-экономические показатели

6.1. Ориентировочная экономическая эффективность

В рамках данной работы расчет экономической эффективности не предусмотрен.

6.2. Предполагаемая потребность

У активных пользователей Telegram могут быть тысячи контактов, которые пересекаются через разные чаты и каналы. Понять, откуда ты знаешь этого человека, или пересекались ли люди в такой ситуации - сложная, но регулярно необходимая задача.

Такой инструмент позволит строить портрет человека на основании его публичных сообщений (я вижу, что он активно обсуждал в чатах манулов), или оценивать его связи с другими людьми (я вижу, что и Алиса, и Боб регулярно пишут в чат по криптографии).

6.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами

В свободном доступе существуют только инструменты для вычисления агрегированной статистики по экспорту данных. Ни один общедоступный (включая коммерческие) инструмент не подразумевает анализ связей отдельных пользователей, на который нацелено разрабатываемое приложение.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7. Стадии и этапы разработки

1) техническое задание:

- этапы разработки:
 - а) обоснование необходимости разработки программы;
 - б) постановка задачи;
 - в) сбор исходных материалов;
 - г) выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемой программы;
 - д) обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ;
- разработка и утверждение технического задания:
 - а) определение требований к программе;
 - б) определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё;
 - в) согласование и утверждение технического задания;

2) технический проект:

- разработка технического проекта:
 - а) уточнение структуры входных и выходных данных;
 - б) разработка алгоритма решения задачи;
 - в) определение формы представления входных и выходных данных;
 - г) разработка структуры программы;
 - д) окончательное определение конфигурации технических средств.
- утверждение технического проекта:
 - а) разработка пояснительной записки;
 - б) согласование и утверждение технического проекта.

3) рабочий проект:

- разработка программы:
 - а) программирование и отладка программы.
- разработка программной документации:
 - а) разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77[1].
- испытания программы:
 - а) разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
 - б) корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8. Сроки разработки и исполнители

Разработка должна завершиться к 25 марта 2024 года. Исполнитель - Бирюлин Н. А.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

9. Порядок контроля и приемки

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с документом «Программа и методика испытаний» (ГОСТ 19.301-79)[3].

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Список литературы

- [1] ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [2] ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [3] ГОСТ 19.301-79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [4] ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [5] ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [6] ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [7] ГОСТ 19.504-79. ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [8] ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом. — М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- [9] ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. — М.: Изд-во стандартов, 1997.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
RU.17701729.05.04-01 ТЗ 01-1				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]