***Государственное бюджетное образовательное учреждение***

***высшего образования Московской области***

***Университет* «*Дубна*»**

**Кафедра информационных технологий**

«Утверждаю»

Заведующая кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доц. Токарева Н.А.

**Отчет по учебной практике (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

**Приложение для обмена мгновенными сообщениями**

Студент-практикант **ФИО СТУДЕНТА ПОЛНОСТЬЮ**

Группа студента **№\_группы** \_\_ Направление: \_02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Место прохождения практики Государственный университет «Дубна»

Руководитель от кафедры\_\_**ФИО РУКОВОДИТЕЛЯ ПОЛНОСТЬЮ**

Рекомендуемая оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка) (подпись руководителя)

Дата представления отчета «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Студент-практикант \_\_\_\_\_\_\_ **ПОДПИСЬ СТУДЕНТА** \_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Оглавление

[Введение 3](#_Toc455420475)

[Постановка задачи 4](#_Toc455420476)

[Цель 4](#_Toc455420477)

[Задачи 4](#_Toc455420478)

[Исходные данные 4](#_Toc455420479)

[Априорные представления о модели 4](#_Toc455420480)

[Результат 4](#_Toc455420481)

[Критерии оценки результата 4](#_Toc455420482)

[Теория о протоколах и кодировании сообщений 5](#_Toc455420483)

[Реализация приложения для обмена мгновенными сообщениями 6](#_Toc455420484)

[Графический пользовательский интерфейс клиента и сервера 6](#_Toc455420485)

[Клиент 6](#_Toc455420486)

[Сервер 6](#_Toc455420487)

[Общая блок-схема 6](#_Toc455420488)

[Описание алгоритмов основных методов программы 6](#_Toc455420489)

[Использованные возможности *C*# 6](#_Toc455420490)

[Описание разработанных классов данных 6](#_Toc455420491)

[Класс *ClassLibraryMessenger* 6](#_Toc455420492)

[Класс *MessageControl* 6](#_Toc455420493)

[Класс *GetterMessages* 6](#_Toc455420494)

[Класс *Chat* 6](#_Toc455420495)

[Класс *MainWindow* 6](#_Toc455420496)

[Класс *Program* 6](#_Toc455420497)

[Класс *ClientObject* 6](#_Toc455420498)

[Заключение 7](#_Toc455420499)

[Список литературы 8](#_Toc455420500)

# Введение

Данная работа представляет собой приложение для обмена мгновенными сообщениями по сети. Она актуальна для всех людей: в наш век информационных технологий просто необходимо иметь под рукой приложение, которое позволяет мгновенно обмениваться сообщениями с другими людьми. А интуитивно понятный интерфейс и простота её использования делает эту работу конкурентоспособной с такими гигантами, как *WhatsApp*, *Skype*, *ICQ* и другими мессенджерами.

Для реализации данного проекта было изучено огромное количество теоретического материала о сетях, базах данных, кодировании файлов и параллелизма приложений. Для взаимодействия разработчиков приложения была использована новейшая *Git*-технология в веб-сервисе *GitHub*. Была детально прочитана вся документация о протоколах *Tcp* и *IP*, написана отдельная библиотека, хранящая стандарты сообщений для клиента и сервера.

Надеюсь, данная работа покажется вам интересной и заслуживающей внимания.

# Постановка задачи

## Цель

Получить знания и опыт написания клиент-серверных приложений.

## Задачи

Реализовать приложение и сервер для обмена мгновенными сообщениями.

## Исходные данные

*IP*-адрес сервера.

## Априорные представления о модели

Программа должна мгновенно обмениваться сообщениями и файлами с другими пользователями и иметь интуитивно понятный пользовательский интерфейс.

## Результат

Приложение для обмена мгновенными сообщениями, написанная на языке *C*#.

## Критерии оценки результата

Реализованное приложение удовлетворяет априорным модельным представлениям.

# Теория о протоколах и кодировании сообщений

1. *Internet protocol* (*IP*) – маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека *TCP/IP*.

2. *Transport control protocol* (*Tcp*) – один из основных протоколов передачи данных интернета, предназначенный для управления передачей данных.

3. Сети и подсети, в которых совместно используются протоколы *Tcp* и *IP*, называются сетями *Tcp*/*IP*.

4. Сериализация – это процесс перевода структуры данных в последовательность битов.

5. Для шифрования данных применялся класс *BinaryFormatter* и его методы *Serialize* (который сериализует сообщение мессенджера в поток) и *Deserialize* (который десериализует поток данных в сообщение).

6. Для мгновенного кодирования и декодирования изображений в массив байтов использовались специальные методы *ImageSourceToBytes* (кодирует изображение в массив байтов) и *BytesToImageSource* (раскодировывает массив байтов и возвращает сообщение).

7. В общем случае для кодирования остальных файлов применялся метод *Read* класса *FileStream*.

# Реализация приложения для обмена мгновенными сообщениями

## Графический пользовательский интерфейс клиента и сервера

### Клиент

Татататататат

### Сервер

Парампампам

## Общая блок-схема

Общая блок-схема изображена на рисунке каком-то.

## Описание алгоритмов основных методов программы

Описание.

## Использованные возможности *C*#

Работа с объектами, методами и событиями.

Использование сторонних библиотек.

Кодирование сообщений.

Работа с файлами.

Взаимодействие с потоками.

Работа с сетями.

## Описание разработанных классов данных

### Класс *ClassLibraryMessenger*

### Класс *MessageControl*

### Класс *GetterMessages*

### Класс *Chat*

### Класс *MainWindow*

### Класс *Program*

### Класс *ClientObject*

# Заключение

Результатом данной практической работы является программа, мгновенно отсылающая сообщения по сети.

Тестирование программ показало, что клиент и сервер корректно работают при любых входных данных, обрабатывают любого рода ошибки и имеют интуитивно понятный интерфейс. Клиент успешно отображает и отсылает сообщения, а сервер прекрасно обрабатывает все входящие пакеты данных и отсылает пакеты пользователям.

Таким образом, программа полностью удовлетворяет априорным модельным представлениям.

Данное приложение является полностью доработанным, оно не содержит лишних функций и вполне может заменить для пользователя любой другой мессенджер.

Благодаря работе над данной программой я научился работать с сетями и создавать клиент–серверные приложения. Я надеюсь, что полученный опыт разработки поможет мне в будущем создавать такие же полезные и удобные приложения.

# Список литературы

1. *Дуглас Камер.* Сети TCP/IP, том 1. Принципы, протоколы и структура = Internetworking with TCP/IP, Vol. 1: Principles, Protocols and Architecture. — М.: «Вильямс», 2003. — С. 880.
2. Джон Скит, *C*# для профессионалов: тонкости программирования, 3-е издание, новый перевод = *C*# *in Depth*, 3*rd* *ed*.. — М.: «Вильямс», 2014. — 608 с.
3. *Э. Стиллмен, Дж. Грин.* Изучаем C#. 2-е издание = Head First C#, 2ed. — СПб.: «Питер», 2012. — 704 с.