Оглавление

[Введение 2](#_Toc272673501)

[1. Исследовательская часть 3](#_Toc272673502)

[1.1. Анализ существующих систем 4](#_Toc272673503)

[1.1.1. ICQ 4](#_Toc272673504)

[1.1.2. Windows Live Messenger 4](#_Toc272673505)

[1.1.3. Skype 5](#_Toc272673506)

[1.1.4. Google Talk 5](#_Toc272673507)

[1.1.5. IRC 5](#_Toc272673508)

[1.1.6. Веб-чаты 6](#_Toc272673509)

[1.2. Подведение итогов обзорного анализа 7](#_Toc272673510)

[1.3. Вывод 8](#_Toc272673511)

[2. Конструкторская часть 11](#_Toc272673512)

[3. Технологическая часть 12](#_Toc272673513)

[4. Заключение 13](#_Toc272673514)

[5. Приложение А 14](#_Toc272673515)

[6. Список литературы 15](#_Toc272673516)

# Введение

Хотим сделать чат (почему?)

# Исследовательская часть

Многопользовательские сетевые конференции появились достаточно давно (так, протокол IRC был создан в 1988 году), и к настоящему времени существует множество реализаций, с различными протоколами и функциональностью. Наиболее популярные системы общения включают:

* **Windows Live Messenger** (бывший MSN Messenger)
* **Skype**
* **Google Talk**
* **IRC** (Internet Relay Chat)
* **Веб-чаты**
* **Веб-чаты**
* и т.д

Общая функциональность, присутствующая в любой реализации онлайн-чата, включает:

* Список пользователей, отображающий всех людей, в данный момент подключенных к серверу;
* Возможность отправлять текстовые сообщения, видимые как всем пользователям, так и одному выбранному собеседнику (личные сообщения);
* Ведение истории сообщений, полученных в текущей сессии, и ее отображение в окне клиентской программы

Используя информацию, представленную в **[1]**, проведем обзорный анализ перечисленных выше реализаций.

## Анализ существующих систем

### ICQ

Являясь одной из самых популярной программ для моментального обмена сообщениями через Интернет (службой активно пользуется около 15 миллионов человек, а зарегистрированных учётных записей около 400 миллионов)[[1]](#footnote-2), программа **ICQ** реализует закрытый фирменный протокол **OSCAR**. Протокол обеспечивает такую функциональность, как многопользовательские беседы, передачу файлов и онлайн-игры. Хотя фирма-владелец **ICQ** старается пресечь попытки создать альтернативные клиенты для своего протокола, в частности, постоянно внося в него изменения, существует ряд альтернативных клиентов (программы **QIP**, **Miranda IM**), которые чуть ли не более популярны, чем официальный клиент (особенно на территории России и стран СНГ).

### Windows Live Messenger

Данный продукт является клиентским приложением для протокола **Microsoft Notificaion Protocol (MSNP)** от компании **Microsoft**. Приложение поддерживает как стандартный дуплексный режим общения двух пользователей, так и возможность объединения пользователей в группы и проведения многопользовательской текстовой конференции.

Одним из плюсов используемого протокола является возможность передачи нарисованных в области ввода текста изображений, что существенно облегчает общение, если необходимо показать собеседнику какую-нибудь формулу или схему. Кроме того, **MSNP**, в отличие от **OSCAR**, является открытым протоколом, что позволяет создавать для него альтернативные клиенты.

### Skype

**Skype** – приложение и протокол, предназначенные прежде всего для IP-телефонии. **Skype** очень популярен в России, так как  поддерживает возможность бесплатного видео- и голосового общения через Интернет. **Skype** поддерживает возможность создания многопользовательской конференции (аудио, видео, текст), но при этом кол-во пользователей конференции ограниченно числом 25.

Протокол **Skype** является закрытым, и исходный код официального клиента не публикуется.

### Google Talk

Программа мгновенного обмена сообщениями, разработанная компанией **Google**.

**Google Talk** позволяет общаться с помощью голосового чата и текстовых сообщений. Особенностью является тесная интеграция с почтовой службой **Gmail** (например, по **Google Talk** приходят уведомления о новых сообщениях). Для использования **Google** **Talk** обязательно наличие учётной записи **Gmail**.

**Google Talk** основан на открытом протоколе **XMPP**, но исходный код официального клиента не публикуется.

### IRC

**IRC** *(Internet Relay Chat — ретранслируемый интернет-чат)* — одна из старейших систем многопользовательских текстовых конференций (появилась в 1988 г.)

**IRC** предоставляет возможность как группового, так и личного общения. Для группового чата в **IRC** предназначены каналы, на которых пользователи могут собираться и вести общение.

Система **IRC** очень популярна, но ориентирована исключительно на текстовое общение.

Протокол **IRC** является открытым и описан в **RFC 1459**. Сам протокол содержит множество ограничений: длина сообщений ограничена 510 символами; текст передается в 8-битной кодировке (стандарт не определяет способ передачи текста в многобайтной кодировке); отсутствует поддержка передачи файлов и т.п. Подобная отсутствующая функциональность реализуется клиентскими приложениями поверх протокола.

IRC, в отличие от перечисленных выше систем общения, не требует регистрации пользователя в системе; при подключении к серверу достаточно ввести псевдоним (ник).

### Веб-чаты

Описанные выше протоколы многопользовательских конференций реализуются в клиентских приложениях, устанавливаемых на компьютер пользователя. Существуют также так называемые веб-чаты, для участия в которых необходимо лишь наличие веб-браузера. Взаимодействие с сервером в таких чатах основано на протоколе HTTP.

Первоначально веб-чаты представляли собой страницу с разговором, содержащую форму, посредством которой введённый текст отсылался на сервер. Сервер добавлял новые сообщения в текстовую область, удалял старые и обновлял файл; сама страница регулярно перезагружалась. Такой чат осуществлялся с заметной задержкой в десятки секунд, из-за того, что сервер не мог сам сообщить клиенту об изменениях — клиент мог только запрашивать данные сам с некоторой периодичностью, обновляя страницу целиком или - позднее - отправляя асинхронные HTTP-запросы.  Другие системы чатов не имели такого недостатка, поскольку клиентские приложения могли устанавливать дуплексное соединение с сервером.

Веб-чаты завоевали популярность, отчасти благодаря отсутствию необходимости установки специального клиентского приложения на компьютер пользователя. Стоит отметить, что различные веб-чаты не совместимы между собой, так как не существует общего стандарта на реализацию протокола веб-чата поверх HTTP.

Большинство веб-чатов не требуют регистрации пользователя в системе.

К веб-чатам можно отнести продукт **Google Wave**, работающий в веб-браузере. **Wave** - экспериментальное средство общения, призваное соединить в себе функции электронной почты, мгновенной передачи сообщений, чата, веб-форума, вики, совместного создания и редактирования документов с системой управления версиями и социальной организацией сети. Компания **Google** позиционировала свой продукт как "убийцу электронной почты", чем несколько дезориентировала публику; в результате **Wave** так и не получил широкого применения.

## Подведение итогов обзорного анализа

Проведенный обзорный анализ позволяет составить следующий перечень функций, которые могут присутствовать в реализациях многопользовательских конференций:

* передача текстовых сообщений;
* передача личных сообщений в дополнение к групповому общению;
* передача файлов;
* передача изображений, нарисованных пользователем в программе-клиенте;
* голосовая и видео-связь в реальном времени;
* многопользовательские игры.

Клиентские приложения могут быть реализованы как:

* полновесные приложения, устанавливаемые на компьютер пользователя;
* веб-страницы, не требующие установки.

В различных реализациях присутствуют следующие требования или ограничения, накладываемые на участников общения:

* необходимость регистрации в системе для создания аккаунта, хранящего личную информацию о пользователе;
* необходимость использования только официального клиента (в случае, если протокол является закрытым);
* необходимость использования исключительно специального клиентского приложения или же исключительно браузера для доступа к системе;
* ограничение на число участников конференции (например, в Skype - 25).

## Вывод

Для реализации в рамках данного курсового проекта решено создать продукт со следующими параметрами:

* передача текстовых сообщений;
* передача личных сообщений в дополнение к групповому общению;
* передача изображений, нарисованных пользователем в программе-клиенте
  + Из всех перечисленных выше вариантов приложений только **Windows Live Messenger** обеспечивает эту возможность; в то же время она незаменима при передаче формул или схем;
* использование в качестве клиентского приложения как веб-страницы, так и устанавливаемой на компьютер пользователя программы;
* отсутствие необходимости регистрации пользователя в системе
  + Одним из минусов многих приложений, представленных выше, является необходимость наличия аккаунта, никак не связанного с услугами чата. Требование регистрации может служить препятствием в ситуациях, когда необходимо срочно организовать конференцию, участники которой ранее не работали с данной системой и не имеют аккаунтов. Система **IRC** не требует регистрации, что является одной из причин ее популярности (хотя отдельные каналы могут вводить обязательную регистрацию);
* отсутствие жестких ограничений на число участников конференции
  + **Skype** устанавливает ограничение в 25 участников, не всегда оправданное ограничениями технологий связи. Столкновение с такими ограничениями, как правило, приводит к разочарованию пользователей в системе, поэтому предполагается, что количество пользователей будет ограниченно только ресурсами сервера.

Отличительной чертой разрабатываемого продукта будет возможность одновременного редактирования несколькими пользователями одного изображения, отсутствующая в перечисленных выше популярных продуктах.

В целях обеспечения высокой скорости отклика веб-клиента разрабатываемый протокол будет основан на технологии **WebSocket [2]**, позволяющей веб-странице установить полнодуплексное соединение с сервером поверх **TCP**. Использование этой технологии позволит ликвидировать такой недостаток веб-чатов, как относительно длительные задержки обновления. **WebSocket** также легко реализуется в обычных приложениях; это, в конечном счете, позволит пользователю выбирать, какой тип клиентской программы ему удобнее – веб-клиент или обычное приложение.

Таким образом, в данном курсовом проекте будут разработаны:

* протокол многопользовательской конференции с поддержкой передачи изображений;
* серверное приложение, работающее по данному протоколу;
* клиентские приложения, работающие по данному протоколу – веб-клиент и обычное настольное приложение.

# Конструкторская часть

# Технологическая часть

# Заключение

# Приложение А

# Список литературы

1. Свободная энциклопедия Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/>
2. Протокол WebSocket (черновик стандарта), <http://www.whatwg.org/specs/web-socket-protocol/>

1. http://www.digitaltrends.com/how-to/guide-to-instant-messenger-clients/ [↑](#footnote-ref-2)