

ПРОЕКТ Т4

Исполнители проекта

Золотухин Дмитрий 11Е2 класс
Карпов Илья 11Д1 класс
Лысенко Виталий 11Д1 класс

Общее описание

Программа позволяет отправлять сообщения с одного компьютера и принимать на другой компьютер с помощью аналогичной программы. Также программа позволяет пересылать файлы, показывать, какие компьютеры в данный момент запущены и показывать, кто за ними сидит. Если человек не указывает своё имя, будет использоваться имя из логина. Программа может использоваться как в ВЦ, так и в небольших и средних локальных сетях.

Реализация

Программа будет написана на языке Java из-за того, что С# требует администраторских прав для установки библиотеки .NET Framework, которая в свою очередь требует Internet Explorer не ниже версии 5.01 (в ВЦ установлена 5.0). Java успешно проверена, потому что программы на этом языке требуют только Java Virtual Machine, которую можно не устанавливать, а только скопировать в домашнюю директорию. С# работает быстрее Java, но Java позволит создавать более оригинальные интерфейсы, а также в дальнейшем возможен перенос проекта на платформы, отличные от Windows. Кроме того, Java существует дольше С#, поэтому избавлена от «детских болезней» и содержит больше стандартных библиотек. Такое решение было принято после испытания программы «Таракан» в ВЦ. Однако в последствии оказалось, что производительности программы явно не хватало из-за того, что программа занимает 18 мегабайт оперативной памяти из 32х. В связи с этой проблемой программа, возможно, будет переписана на язык С++.

Схема работы

При запуске программы запускается сервер (встроенный в программу). При отправке сообщения отправитель (клиент) подключается напрямую к получателю (серверу), отправляет ему данные, получает информацию о сервере (имя пользователя, который находится за компьютером) и затем отключается. Сервер работает в несколько потоков, поэтому можно без проблем передавать сообщения и несколько файлов одновременно. Если программа не запущена или закрыта, возможна отправка текста набранного сообщения через службу net send. При подключении к серверу клиент передаёт/получает строку, в которую записан тип данных, а затем дополнительную служебную информацию и, наконец, сами данные. В данный момент существует четыре вида данных:

- 1) Передача текста (служебных данных нет)
- 2) Передача файлов (передаётся имя файла и его размер), а по окончании сверяется размер полученного файла с размером, который получен от отправителя.
- 3) Проверка, является ли компьютер в онлайн – также передаётся имя пользователя.
- 4) Отправка сообщения, что пользователь в данный момент печатает/не печатает текст.

Передача файла будет осуществляться чтением файла в буфер (2048 байт), затем передачей буфера по сети и записью этого буфера в файл у принимающей стороны. Скорость передачи файла данным способом оказалась довольно высокой (около 15 минут на файл 1,2 Гб или примерно около 1,3 Мб в секунду). При запуске программы происходит отправка «контрольного» пакета (третий вид данных) всем компьютерам в адресной книге; если пакет не будет доставлен, компьютер считается находящимся в оффлайне, иначе компьютер переместится в папку «в онлайн». Кроме определения статуса других компьютеров, такая схема позволит компьютеру, только что вышедшему в онлайн, поменять свой статус с оффлайна на онлайн на остальных компьютерах. Использование сервера на каждом компьютере позволит обойтись без центрального сервера, а также использовать программу в случае, когда сеть частично теряет работоспособность; кроме того, не будет необходимости изменять текущую структуру сети или держать один компьютер всё время в онлайн.

Что ещё необходимо сделать

- 1) Необходимо добиться приемлемой производительности программы в ВЦ. Это может занять довольно много времени, если программа будет переписана под С++.
- 2) Возможность настроить программу «под себя».
- 3) Чат между несколькими пользователями (больше двух); скорее всего, будет делаться переадресацией сообщений.
- 4) Прорисовка интерфейса (иконки и другие картинки).

Описание проекта T4

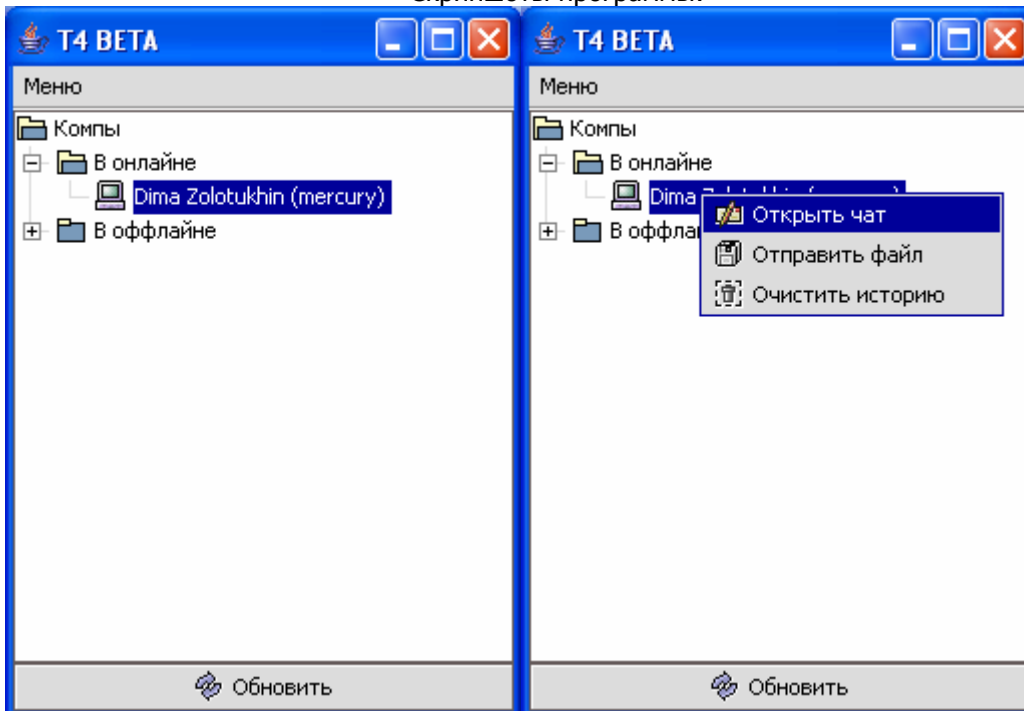
План работы

- 1) Выбор языка, больше подходящего для использования в ВЦ, написание тестовой программы, позволяющей передавать точно такой же программе строки текста (1-2 недели).
- 2) Освоение выбранного языка, изучение функций, необходимых для написания проекта, также будет необходимо хорошо разобраться в принципе работы программы, написанной в пункте 1 (1-2 недели).
- 3) Написание поддержки «адресной книги», в которой будут видны все компьютеры INTEL1-INTEL12, находящиеся в онлайн, а также показывать имя человека, находящегося за компьютером (максимум 2 недели).
- 4) Разработка и написание формата передачи данных, (1 неделя).
- 5) Написание чата между двумя пользователями (1-2 недели).
- 6) Написание передачи файлов (1-2 недели).
- 7) Оптимизация программы (1-4 недели).
- 8) Возможность индивидуальной настройки программы (1-2 недели).
- 9) Чат между 3 и более пользователями (1-2 недели).
- 10) Прорисовка интерфейса, создание инсталлятора и придание программе законченного вида.

Примечания: = ожидает выполнения = выполняется = выполнено

Точные сроки могут изменяться как в меньшую сторону (если будет хорошо получаться), так и в большую сторону (если возникнут проблемы или будут олимпиады МИФИ).

Скриншоты программы:



Описание проекта T4

