Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра ЭВМ

Дисциплина: Конструирование программ и языки программирования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовому проекту на тему:

«Программное средство обмена сообщениями»

Студент: гр.444601 Вашкевич А. С.

Руководитель: Кучук С. А.

Минск, 2016

# ВВЕДЕНИЕ

В данном курсовом проекте будет разработано программное средство обмена сообщениями со следующим функционалом: авторизация, получение и отправка сообщения в режиме реального времени, добавление и удаление контактов из своего списка, отправление добавленному контакту различные файлы, а также шифрование своих данных. В этом проекте будет применена база данных MySQL, и вся переписка пользователя с контактом будет хранится именно там.

Интернет общение в современном мире приобрело широкое распространение по причине того, что, возможно, человеку не хватает общения в реальных контактах, или, например, для реализации качеств личности, которые невозможно воплотить в реальной жизни или они скрываются, в том числе для людей, которые хотят общения с теми, кто находится, к примеру, в другой стране. Интернет позволяет связаться с человеком в любой точке мира в любое время – это одно из преимуществ мессенджеров. Второе – это приватность и персональность, ведь в отличии от переписки в социальных сетях, мессенджеры обеспечивают достаточным уровнем приватности. Третье положительное качество мессенджеров – это разнообразный контент: можно пересылать не только текст, но и фото, видео, геопозицию. Также через основные мессенджеры можно звонить, причём бесплатно.

В нынешнее время средства обмена сообщениями используются абсолютно везде. Чаще всего используют мессенджеры в бизнесе для консультации клиентов, приема товаров или, к примеру, для записи на прием. В маркетинге или в интернет-магазинах. Мессенджеры могут использовать турфирмы, авиаперевозчики, гостиницы как удобное средство для консультаций или бронирования. Так же телеком-компании и операторы связи могут организовать информирование абонентов о балансе через мессенджеры и сэкономить на СМС-рассылке. Или такие средства можно использовать просто для развлечения.

Конечно же, существует огромное количество аналогов данного средства: Skype, GoogleTalk, Mail.Agent, VZOchat, Viber и многие другие. Например, в Skype для пользователя представлена возможность не только обмена сообщениями, но и возможности звонков, видеозвонков как между абонентами, так и групповые, переадресация звонков, а также звонки на мобильные и стационарные телефоны. Помимо этого существует отправка сообщений, которые можно видеть и слышать, смайлов и эмодзи, контактных данных, голосовой почты, файлов. В Skype перед пользователями открывается возможность демонстрации экрана для человека, с которым вы разговариваете, либо для группы людей.

Еще одним популярным мессенджером в наши дни является Viber. Функционал публичного чата позволяет пользователям Viber распространять информационные материалы, участвовать в разговорах и создавать публичные чаты с участием других пользователей, а также обеспечивает возможность знакомиться с содержанием того или иного публичного чата и просматривать все представленные в нём информационные материалы. Также Viber позволяет совершать звонки через Интернет бесплатно или осуществлять голосовой вызов на городские и мобильные телефоны, у которых отсутствует выход в Интернет.

В курсовом проекте планируется реализовать чат со следующими функциями: авторизация, управление списком контактов, обмен сообщениями с добавленным контактом, передача файлов, шифрование данных.

# ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

При начале создания проекта часто возникает вопрос о выборе средств разработки и если в одних случаях ответ на этот вопрос следует из потребности совместимости с библиотеками и приложениями, то в других ответ не очевиден.

Для того, чтобы выбрать более подходящее средство разработки проекта, проанализируем и сравним такие языки программирования как C# и C++. Сравнение будет происходит по критериям, которые наиболее значимы для создания проекта.

1. Скорость разработки.

С# позволяет стартовать разработку быстрее, а это позволяет быстрее получить прототип решения. Скорость разработки на С# на начальных этапах проекта значительно выше по сравнению с С++.

Однако, когда инфраструктура проекта создана, основные подходы и библиотеки выбраны, скорость разработки на С++ и скорость разработки на С# становятся примерно одинаковыми.

Таким образом, в коротких проектах С# будет иметь преимущество по скорости разработки, но в длинных данное преимущество будет незначительным.

1. Производительность кода и требовательность к ресурсам.

Если говорить о совокупности субъективных «простоты разработки», «красоты кода» и объективной производительности, то используя C# проще написать код, удовлетворяющий этим критериям одновременно. Однако это не значит, что производительный код на С++ обязательно будет сложным для восприятия, просто при его написании потребуется более «творческий» подход для удовлетворения перечисленных критериев одновременно.

1. Библиотеки.

Отличие ассортимента С++ и С# библиотек в том, что С++ библиотек больше, они имеют большую историю, за которую стали неплохо отлажены и оптимизированы, часто под разные операционные системы, многие с открытым кодом. Однако при всех положительных сторонах С++ библиотеки имеют очень разную, часто даже архаичную архитектуру, часто не объектный, а структурно-процедурный интерфейс. Связано это с тем, что многие С++ библиотеки это С библиотеки.

Другая неприятная особенность С++ библиотек — это создание и переопределение своих базовых типов. Многие С++ библиотеки заводят свои типы строк, контейнеров, переопределяют некоторые базовые типы. Базовые же С++ библиотеки дают не так много, как дают стандартные библиотеки С#, поэтому подбор правильных библиотек для проекта С++ — это задача, необходимая даже в сравнительно простых проектах.

В С# перечисленных выше проблем значительно меньше. Огромное количество библиотек с .net идет в базе, плюс к ним множество свободно доступных библиотек, это покрывает практически все первостепенные задачи разработки под Windows. Наличие большого количества стандартных типов почти избавляет от библиотек, где базовые типы переопределены.

1. Язык и Синтаксис.

С первого взгляда код С++ и С# очень похож внешне. Но многообразие кода на С++ больше, ведь С++ является одновременно и С и С++ и С++0х и все это можно использовать одновременно, если это поддерживает ваш компилятор.

С# – это только C#, хотя его синтаксис постоянно расширяется. Код на С#, как правило, выглядит проще и лаконичнее, чем код С++. Языковые конструкции С++ и С# очень схожи, однако существенные различия можно найти в деталях.

Чаще всего сложный код легче пишется и анализируется, если написан более простым языком. С этой позиции, используя С#, меньше шансов допустить ошибку в принципиально сложном коде и больше шансов написать чистый код, обладая теми же ресурсами. Это может быть полезно при решении достаточно сложных, но не требовательных к производительности задач. Однако при этом большее количество «синтетики» в С# делает меньше оценку производительности кода по его «внешнему виду».

1. Удобство сборки.

Сборка С++ проектов заметно сложнее сборки проектов С#. Однако стоит понимать, что большая сложность предоставляет и дополнительную гибкость, которая рано или поздно может стать полезной.

Проанализировав все критерии было принято использовать для разработки программного средства обмена сообщениями язык программирования C#, так как он больше подходит для создания небольших проектов.

В этом проекте будет применена база данных для хранения переписки пользователя с контактом. Для выбора СУБД произведем анализ бесплатных популярных систем:

MySQL – одна из самых используемых в мире open-source реляционная СУБД. Данная СУБД используется во многих крупных программных продуктах и на многих веб-сайтах, в том числе YouTube, Wikipedia, Facebook, и многих других. Система полностью бесплатна (в том числе и для коммерческого использования). MySQL создан с помощью языков C/C++, однако большое количество языков программирования включают в себя API для работы с MySQL (MySQLConnector / Net для C# и VB, JDBC driver для Java, MyODBC для языков, поддерживающих интерфейс ODBC).

MS SQL – серверная база данных от Microsoft. Для написания скриптов используется Transact-SQL. В полной версии поддерживается куб (OLAP) и присутствуют функции для сбора статистики и добычи данных (data mining). Среди редакций есть бесплатная, экспресс версия — MS SQL Express.

SQLite – бесплатная СУБД для работы с реляционными БД, написанная на C. Очень легковесна и проста в использовании. Хорошо документирована и доступна для скачивания либо в формате исходного кода, либо уже скомпилированной. Отлично подходит для проектов, не требующих сложных схем доступа к данным и не предъявляющих серьезных требований к безопасности.

PostgreSQL– мощная и тяжелая система, отвечающая всем современным стандартам СУБД. Больше подходит для серьезных проектов, требующих сложных баз данных. По скорости работы PostgreSQL уступает MySQL. Также данная СУБД сложнее в администрировании, но является не чисто реляционной, а реляционно-объектной, что позволяет ей легко отражать иерархии объектов на реляционные таблицы.

Для данного программного средства выбраны следующие технологии: C#, MySQL, Entity Framework, WinForms.

# СТРУКТУРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

/

# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

/

# ТЕСТИРОВАНИЕ

/

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

/

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В программном средстве обмена сообщениями был написан такой функционал как: авторизация, управление списком контактов, обмен сообщениями с добавленным контактом, передача файлов, шифрование данных.