НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель (должность, наименование предприятия - заказчика АС)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Наименование вида АС

Наименование объекта автоматизации

Сокращенное наменование АС

техническое задание

На 22 листах

Действует с «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_2007 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель (должность, наименование согласующей организации)

Личная подпись Расшифровка подписи

Печать

Дата

Москва 2007

# СОДЕРЖАНИЕ:

[1 СОДЕРЖАНИЕ: 3](#_Toc177034340)

[2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5](#_Toc177034341)

[2.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение 5](#_Toc177034342)

[2.2 Номер договора (контракта) 5](#_Toc177034343)

[2.3 Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ 5](#_Toc177034344)

[2.4 Перечень документов, на основании которых создается система 5](#_Toc177034345)

[2.5 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы 5](#_Toc177034346)

[2.6 Источники и порядок финансирования работ 5](#_Toc177034347)

[2.7 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы 5](#_Toc177034348)

[2.8 Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ 5](#_Toc177034349)

[2.9 Определения, обозначения и сокращения 5](#_Toc177034350)

[3 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ 6](#_Toc177034351)

[3.1 Назначение системы 6](#_Toc177034352)

[3.2 Цели создания системы 6](#_Toc177034353)

[4 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ 7](#_Toc177034354)

[5 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ 8](#_Toc177034355)

[5.1 Требования к системе в целом 8](#_Toc177034356)

[5.1.1 Требования к структуре и функционированию системы 8](#_Toc177034357)

[5.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики 9](#_Toc177034358)

[5.1.1.2 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы 9](#_Toc177034359)

[5.1.2 Требования к численности и квалификации персонала системы 9](#_Toc177034360)

[5.1.3 Показатели назначения 9](#_Toc177034361)

[5.1.4 Требования к надежности 9](#_Toc177034362)

[5.1.5 Требования к безопасности 10](#_Toc177034363)

[5.1.6 Требования к эргономике и технической эстетике 10](#_Toc177034364)

[5.1.7 Требования к транспортабельности для подвижных АС 10](#_Toc177034365)

[5.1.8 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы 10](#_Toc177034366)

[5.1.9 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 11](#_Toc177034367)

[5.1.10 Требования по сохранности информации при авариях 11](#_Toc177034368)

[5.1.11 Требования к защите от влияния внешних воздействий 11](#_Toc177034369)

[5.1.12 Требования к патентной частоте 11](#_Toc177034370)

[5.1.13 Требования по стандартизации и унификации 11](#_Toc177034371)

[5.1.14 Дополнительные требования 11](#_Toc177034372)

[5.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой 12](#_Toc177034373)

[5.3 Требования к видам обеспечения 12](#_Toc177034374)

[5.3.1 Требования к математическому обеспечению системы 12](#_Toc177034375)

[5.3.2 Требования информационному обеспечению системы 13](#_Toc177034376)

[5.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению системы 13](#_Toc177034377)

[5.3.4 Требования к программному обеспечению системы 13](#_Toc177034378)

[5.3.5 Требования к техническому обеспечению 14](#_Toc177034379)

[5.3.6 Требования к метрологическому обеспечению 14](#_Toc177034380)

[5.3.7 Требования к организационному обеспечению 14](#_Toc177034381)

[5.3.8 Требования к методическому обеспечению 14](#_Toc177034382)

[6 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ 16](#_Toc177034383)

[7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ 17](#_Toc177034384)

[7.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы 17](#_Toc177034385)

[7.2 Общие требования к приемке работ по стадиям 17](#_Toc177034386)

[7.3 Статус приемочной комиссии 17](#_Toc177034387)

[8 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ 18](#_Toc177034388)

[9 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ 19](#_Toc177034389)

[10 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ 20](#_Toc177034390)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 21](#_Toc177034391)

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное наименование: Программа для ведения картотеки клиентов коммерческого предприятия.

Условное обозначение: CRM.

## Номер договора (контракта)

Работа выполняется на основании Задания на выполнение курсовой работы.

## Наименования организации-заказчика и организаций-участников работ

Заказчик: РТУ МИРЭА

Исполнитель: Тарасов Дмитрий Игоревич студент группы ИНБО-04-18

## Перечень документов, на основании которых создается система

Документы, на основании которых создается система:

* Учебный план (№1382.9 09.03.03 ПИ Очн, пс, 4 года (8 сессий)

УМУ\_09.03.03\_ИО\_ИИТ\_2018).

## Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работы по созданию системы: 26 февраля 2019 года.

Плановый срок окончания работы по созданию системы: 20 мая 2019 года.

## Источники и порядок финансирования работ

Разработка Системы финансируется РТУ МИРЭА, а, в частности,

Федеральным бюджетом Российской Федерации.

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы

Система передаётся в виде готового программного обеспечения на базе средств вычислительной техники Заказчика в сроки, установленные в п. 2.5 данного ТЗ. Приёмка осуществляется в составе Исполнителя и уполномоченных представителей Заказчика.

Порядок предъявления системы, её испытаний и окончательной приёмки

определён в п.7 настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением Системы Исполнителем производится сдача разработанного комплекта документации согласно п. 9 данного ТЗ.

## Перечень нормативно-технических документов, методических материалов, использованных при разработке ТЗ

При разработке системы Исполнитель должен руководствоваться

требованиями следующих документов:

* ГОСТ 34.601-90 Комплекс стандартов Автоматизированные системы.

Стадии создания;

* Методические указания по выполнению курсовой работы для

бакалавров.

## Определения, обозначения и сокращения

CRM (Customer Relationship Management) — система управления взаимоотношениями с клиентами.

# НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

## Назначение системы

Система предназначена для ведения картотеки клиентов коммерческого предприятия, поддержания коллекции записей о клиентах в актуальном состоянии, управления этой коллекцией записей.

## Цели создания системы

Цели создания Системы:

* демонстрация прикладного программного обеспечения, работающего с коллекцией записей о клиентах;
* сдача курсовой работы;
* приобретение опыта разработки приложений средней сложности;
* изучение объектно-ориентированного программирования;
* приобретение навыков написания технической документации.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации данной системы является картотека клиентов коммерческого предприятия. Система должна автоматизировать взаимодействия с информацией о клиентах. Система должна хранить эту информацию, позволять изменять ее, добавляя или удаляя записи о конкретных клиентах, давать возможность сортировать и находить записи по определенным пользователем параметрам.

# ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

## Требования к системе в целом

### Требования к структуре и функционированию системы

#### Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики

### Разрабатываемая система, должна включать в себя несколько классов для работы с записями клиентов:

* Client – абстрактный класс для хранения полей и методов общих для всех типов клиентов;
* Individual – класс производный от Client, хранящий в себе поля и методы для работы с физическим лицом.
* Entity – класс производный от Client, хранящий в себя поля и методы для работы с юридическим лицом.
* Storage – класс, основной задачей которого является хранение и обработка коллекции записей о клиентах.

#### Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

### Связь между компонентами системы обеспечивается функциями, определёнными в компонентах системы.

### Требования к численности и квалификации персонала системы

### Для работы разрабатываемой системы необходимо достаточно одного человека. К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

### Показатели назначения

### Система должна хранить записи о клиентах. Требования к максимальному количеству записей не предъявляются. Должны быть реализованы функции сортировки и поиска записей. Требования ко времени выполнения данных функций не предъявляются.

### Требования к надежности

### Данная система должна хранить записи о клиентах в определенном файле в отдельном каталоге.

### Требования к безопасности

### Все файлы системы требуется хранить в отдельном каталоге. Во время эксплуатации добавление новых записей осуществляется в строго определенном формате. Для сохранения изменений в коллекции записей, требуется нажатие на кнопку «Save».

### Требования к эргономике и технической эстетике

### Графический интерфейс Системы должен разрабатыватьcя на основе офтальмологических исследований, с использованием сочетаний цветов, комфортных для глаз человека.

### Требования к транспортабельности для подвижных АС

### Разрабатываемая Система должна запускаться на любых устройствах под управлением операционной системы не старше чем Windows XP без процедуры установки или повторной компиляции данной Системы.

### Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

### Для корректной работы разрабатываемая Система должна храниться в отдельном каталоге со всеми своими компонентами. Особых требований по обслуживанию данная Система не имеет.

### Требования к защите информации от несанкционированного доступа

### Требования к какой-либо защите информации в данной системе не предъявляются.

### Требования по сохранности информации при авариях

### Все данные должны сохраняться в отдельном файле, только после нажатия кнопки “Save” на главном экране.

### Требования к защите от влияния внешних воздействий

### Защита от влияния внешних воздействий должна обеспечиваться средствами программно технического комплекса Заказчика.

### Требования к патентной частоте

### Данная Система должна являться интеллектуальной собственностью Исполнителя и быть патентно чистой по отношению ко всем странам мира.

### Требования по стандартизации и унификации

### Система должна быть реализована методами объектно-ориентированного программирования. Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI). Интерфейс системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям системы.

### Дополнительные требования

Дополнительные требования не предъявляются.

## Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Система должна выполнять следующие функции:

* Хранить коллекцию записей о клиентах с помощью класса Storage;
* Добавлять и удалять записи из коллекции с помощью методов класса;
* Сортировать записи по полям класса Client с помощью методов класса Storage;
* Искать введенные пользователем данные в коллекции записей с помощью методов класса Storage.
* Сохранять изменения, произведенные пользователем в отдельный файл.

## Требования к видам обеспечения

### Требования к математическому обеспечению системы

### Для сортировки записей требуется алгоритм быстрой сортировки, реализованный в библиотеке c++ alorithm. Также для поиска данных, требуется алгоритм поиска подстроки в строке, реализованный в библиотеке c++ string.

### Требования информационному обеспечению системы

### Система будет получать входную информацию в виде данных о клиентах, для добавления или поиска, или в виде сигналов нажатия кнопок интерфейса.

### Требования к лингвистическому обеспечению системы

### Для создания Системы должен быть использован низкоуровневый язык программирования C++. Для взаимодействия Системы с пользователем, руководства по использованию Системы и документации Системы должен использоваться русский язык.

### Требования к программному обеспечению системы

### Данная Система должна являться кроссплатформенным приложением и работать на всех операционных системах с поддержкой графического интерфейса. Для корректной работы Системы не требуется загрузки сторонних приложений или библиотек.

### Требования к техническому обеспечению

### Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах. Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows.

### Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляется.

### Требования к организационному обеспечению

### Организационное обеспечение системы должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

### К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

### Требования к методическому обеспечению

### Данная система должна поставляться с определённым пакетом документации, состоящем из:

### технического задания (ГОСТ);

### пояснительной записки (ГОСТ);

### задания на выполнение курсовой работы;

### руководства пользователя.

# СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ (РАЗВИТИЮ) СИСТЕМЫ

Таблица 1 Содержание Этапов работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № этапа | Содержание работ | Срок |
| 1 | Разработка структуры входных и выходных данных | 26.02.19-03.03.19 |
| 2 | Разработка алгоритма решения задачи | 04.03.19-17.03.19 |
| 3 | Разработка структуры программы | 18.03.19-31.03.19 |
| 4 | Разработка тестов | 01.04.19-07.04.19 |
| 5 | Написание текста программы | 08.04.19-28.04.19 |
| 6 | Отладка программы | 29.04.19-05.05.19 |
| 7 | Написание и оформление отчета о выполненной в виде работе пояснительной записки | 06.05.19-19.05.19 |

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

## Виды, состав, объем и методы испытаний системы

### Для разработанной системы будут сформированы тесты для проверки функций сортировки и поиска. Тестовые входные записи будут иметь корректные выходные данные, сравнение выходных данных системы с которыми покажет правильность реализации алгоритмов.

## Общие требования к приемке работ по стадиям

### Разработка данной Системы делится на шесть стадий:

### получение задания на выполнение курсовой работы;

### составление и согласование технического задания;

### создание и тестирование Системы Исполнителем;

### написание технической документации для Системы;

### демонстрация Системы Заказчику;

### защита курсовой работы.

## Статус приемочной комиссии

### Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

# ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

### В ходе выполнения проекта на объекте автоматизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию системы должен обеспечить выполнение следующих работ:

### Определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации системы;

### Обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;

### Обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ЧТЗ;

### Обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение;

### Совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;

* Привести поступающую в систему информацию (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;

### Провести опытную эксплуатацию системы.

### Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

# ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

### Кроме создания работоспособной Системы Исполнитель должен составить пакет документации, состоящий из:

### технического задания;

### пояснительной записки.

# ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

### В качестве источников разработки использовались данные ресурсы:

### Зорина, Н.В. Методические указания по выполнению курсовой работы для бакалавров, обучающихся по направлениям 09.03.02«Информационные системы и технологии», 09.03.04 «Программная инженерия» / Н.В. Зорина, Л.Б. Зорин, О.В. Соболев,- Москва, 2017 - 41 с.

* Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование C++. Классика Computer Science. 4-е изд. – СПБ.: Питер, 2018. – 928 с.: ил. – (Серия «Классика Computer Science»).
* <http://www.cyberforum.ru/qt/thread79698.html>
* <https://doc.qt.io/qt-5/>

.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Название приложения

СОСТАВИЛИ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |

СОГЛАСОВАНО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование организации, предприятия | Должность исполнителя | Фамилия имя, отчество | Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |