Департамент образования Вологодской области

бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Вологодской области «Череповецкий химико-технологический колледж»

Специальность 09.02.07

Информационные системы и программирование

**РАЗРАБОТКА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КАЛЬКУЛЯТОРА НА C# г. Череповец**

**Техническое задание**

**КП.09.02.07 ТЗ**

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель: Тагизаде С.Б., |  |
| преподаватель БПОУ ВО «ЧХТК» | (подпись, дата) |

|  |  |
| --- | --- |
| Проект разработал: Дедушева А.А. |  |
| студент группы 81/2021 | (подпись, дата) |

2024

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| Введение | 3 |
| 1 Общие сведения | 4 |
| 2 Назначение и цели разработки | 5 |
| 2.1 Назначение системы | 5 |
| 2.2 Цель системы | 5 |
| 3 Характеристика объектов автоматизации | 6 |
| 3.1 Краткое содержание об объекте автоматизации | 6 |
| 3.2 Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации | 6 |
| 4 Требования к программе или программному изделию | 7 |
| 4.1 Функциональные требования | 7 |
| 4.2 Требования к надежности | 7 |
| 4.3 Требования к условиям эксплуатации | 8 |
| 4.4 Требования к составу и параметрам технических средств | 8 |
| 4.5 Требования к информационной и программной совместимости | 9 |
| 4.6 Требования к маркировке и упаковке | 9 |
| 4.7 Требования к транспортировке и хранению | 9 |
| 4.8 Специальные требования | 10 |
| 5 Требования к технической документации | 11 |
| 5.1 Предварительный состав программной документации | 11 |
| 5.2 Специальные требования к программной документации | 11 |
| 6 Технико-экономические показатели | 12 |
| 7 Стадии и этапы разработки | 13 |
| 8 Порядок контроля и приёмки | 15 |

**Введение**

Разработка многофункционального калькулятора на C#, г. Череповец – разработчик программного продукта – студент группы 81-2021 Дедушева Арина.

Актуальность темы заключается в повышении востребованности нематериальных калькуляторов, который легко можно открыть на компьютере и выполнить необходимые операции.

В рамках проекта использованы такие методологии исследования как анализ, проектирование, кодирование и тестирование.

Основным назначением программного продукта является: обеспечение удобного доступа к калькулятору с большим количеством необходимых функций.

Цель системы заключается в создании удобной и функциональной замены обычному калькулятору. Система должна обеспечивать возможность выполнять как простых математических операций, так и расширенных.

Для достижения цели сформированы следующие задачи:

1. изучить предметную область;
2. изучить спецификации;
3. анализ подобных веб-сайтов;
4. проектирование структуры и дизайна;
5. разработка функционала;
6. тестирование продукта;
7. разработка сопроводительной документации;
8. внедрение системы.

# **Общие сведения**

Основанием для разработки является задание по практике.

Наименование проекта: разработка многофункционального калькулятора на C#.

Исполнители: студент, обучающийся в БПОУ ВО «Череповецкий химико-технологический колледж».

# **Назначение и цели разработки**

## **Назначения системы.**

## Назначение системы заключается в предоставлении возможности людям разных сфер деятельности использования многофункционального калькулятора.

## **Цель системы.**

## Цель данной системы заключается в том, чтобы обеспечить удобное выполнение математических операций человеком.

# **Характеристика объектов автоматизации**

# **Краткое содержание об объекте автоматизации**

В ходе проведения работ по разработке многофункционального калькулятора на C# автоматизируются процессы выполнения математических операций. Изложенная информация подчеркивает важность о предмете автоматизации.

# **Сведения об условиях эксплуатации объектов автоматизации**

Условия эксплуатации технических средств, использующихся для автоматизации объекта автоматизации, соответствуют сложившейся практике эксплуатации выделенных серверов и включают:

• Оптический канал, пропускной способностью 1Gb/s до Corbina telecom;

• Система защиты от несанкционированного доступа и охрана здания, в котором находятся помещения дата-центра, включая круглосуточное видео-наблюдение;

• Круглосуточное дежурство инженеров и администраторов сети;

• Круглосуточный доступ клиента к собственному оборудованию;

• Электропитание оборудования дата-центра по I категории надежности (согласно ПУЭ);

• Промышленная система кондиционирования и вентиляции (согласно СНиП 2.04.05-86), электростатическая защита помещения (согласно ГОСТ 12.4.124-83, СН-2152-80 и СанПиН- 2.2.2.542-96);

• Система автоматического пожаротушения газом (ГОСТ 12.1.004-76.ССБТ).

# **Требования к программе или программному изделию**

## **Функциональные требования**

Программа должна выполнять следующие функции:

1. Выполнение простых математических операций.
2. Выполнение расширенных математических операций.
3. Просмотр истории выполнения операций.

Входными данными для системы являются числа.

Выходные данные для системы – результат вычислений

## **Требования к надежности**

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

а) исправностью оборудования, в том числе мобильных телефонов, и наличием необходимых характеристик технических и программных средств, наличием доступа в информационную сеть с установленным сервером;

б) система не должна аварийно завершаться при некорректных действиях пользователя (контроль входных данных);

в) необходимым уровнем квалификации пользователя.

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать 10 минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

Отказы системы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу пользователя без предоставления ему административных привилегий.

## **Требования к условиям эксплуатации**

Специальные требования к эксплуатации не требуются. Система не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

## **Требования к составу и параметрам технических средств**

Работа программы производится на компьютере общего назначения.   
Минимальные требования к техническим характеристикам компьютера:

• устройства ввода информации: мышь и клавиатура;

• монитор для отображения текстовой и графической информации разрешением не ниже 1024x768;

• доступ к локальной сети;

• видеокарта, обеспечивающая отображение графических компонентов программы;

• жесткий диск с наличием на нем свободного пространства не менее 3 Гб;

• оперативная память со свободным объемом для работы программы не менее 1 ГБ;

• процессор с частотой 1500 МГц и кэшем 3 Мб.

Рекомендуемые требования к техническим характеристикам компьютера:

• устройства ввода информации: мышь и клавиатура;

• монитор для отображения текстовой и графической информации разрешением не ниже 1366x768;

• доступ к локальной сети;

• видеокарта, обеспечивающая отображение графических компонентов программы;

• жесткий диск с наличием на нем свободного пространства не менее 5 Гб;

• оперативная память со свободным объемом для работы программы не менее 2 ГБ;

• процессор с частотой 2500 МГц и кэшем 4 Мб.

## **Требования к информационной и программной совместимости**

Для использования программного продукта необходимо выполнить следующее:

• система должна корректно работать на операционной системе Windows 10-11 64-битной разрядности.

## **Требование к маркировке и упаковке**

Дополнительных требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

## **Требования к транспортировке и хранению**

Требования к транспортировке и хранению не предъявляется

## **Специальные требования**

Программа должна обеспечивать взаимодействие с пользователем посредством графического пользовательского интерфейса.

# **Требования к технической документации**

## **Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

1. техническое задание;

2. руководство пользователя;

3. руководство системного программиста.

## **Специальные требования к программной документации**

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

# **Технико-экономические показатели**

1. Microsoft Windows 10 – 21 000 руб.

2. Поддержка и обслуживание – 3 000 руб.

3. Зарплата сотруднику – от 25 000 руб.

# **Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в четыре стадии:

1. техническое задание;

2. технический проект

3. рабочий проект;

4. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

* разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;
* проведение приемо-сдаточных испытаний;
* корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

Таблица 1 – Стадии и этапы разработки проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Стадия разработки | Этап разработки | Сроки исполнения | Ответственный |
| Эскизный проект | Разработка эскизного проекта |  | Дедушева А.А. |
| Согласование и утверждение эскизного проекта |  | Дедушева А.А. |
| Технический проект | Разработка технического проекта |  | Дедушева А.А. |
| Утверждение технического проекта |  | Дедушева А.А. |
| Рабочий проект | Разработка программы |  | Дедушева А.А. |
| Разработка программной документации |  | Дедушева А.А. |
| Испытания программы |  | Дедушева А.А. |
| Внедрение | Подготовка и передача программы |  | Дедушева А.А. |

# **Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний.

На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.