# Введение

Введение – это небольшой обзор по теме решаемой задачи. В нем следует кратко отметить то, что необходимо сделать, и то, что должно быть получено в итоге. В общем случае во введении следует:

* охарактеризовать проблему, к которой относится тема работы;
* указать цель выполнения работы;
* изложить задачи, которые необходимо решить в процессе выполнения работы;
* изложить ожидаемые результаты;
* кратко описать содержание пояснительной записки.

# 1 Постановка задачи

## 1.1 Описание предметной области

В этом разделе необходимо указать область применения разрабатываемого приложения, привести описание задачи, решаемой в области экономики, организации производства, управления производством, коммерции и т.д. При необходимости можно разработать словарь терминов предметной области. При обследовании предметной области необходимо привести и проанализировать источники информации, которые были использованы при анализе предметной области и информационных потребностей пользователей;

## 1.2 Актуальность решаемой задачи

В указанном разделе необходимо обосновать актуальность решаемой задачи, указать сравнительную характеристику программ-аналогов, их преимущества и недостатки.

Для всех видов проектов даются ответы на вопросы:

— зачем нужен продукт (средство);

— при решении какой задачи планируется использовать программный продукт

## 1.3Характеристика решаемой задачи

На данном этапе указываются цель разработки проекта и задачи, решаемые при использовании разрабатываемого программного продукта, определяются требования к программному продукту, описывается техническое задание

# 2 Проектирование программного продукта

## 2.1 Разработка модели данных

Модель данных разрабатывается в виде **UML-диаграммы**. Приводится описание выделенных сущностей и отношений между ними.

При выполнении модели данных с помощью языка UML необходимо разработать следующие диаграммы:

* + диаграмма вариантов использования;
  + диаграмма классов. Требуется описать формы согласно диаграмме классов, проклассифицировать их по функциям, описать назначение каждой формы с точки зрения разработчика.
  + диаграмма состояния.
  + диаграмма последовательности для каждого варианта использования. Описание каждой диаграммы выполнить в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Описание процесса выполнения варианта использования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Пользователь | Система | Экранная форма | Условие:  последующий шаг |

## 2.2 Выбор программного обеспечения

В данном разделе указывается выбранная среда разработки, преимущества ее использования

## 2.3 Определение требований к техническим средствам

В разделе указывается:

–требования к структуре ПС;

– требования к режимам функционирования;

–требования к аппаратному и программному обеспечению;

–требования к квалификации персонала;

–требования к надежности ПС и безопасности.

Требования к аппаратному обеспечению должны быть представлены следующими характеристиками:

1) тип центрального процессора (CPU) и следующие параметры:

- наименование и технологический процесс изготовления;

- число ядер;

- тактовая частота процессора;

- частота;

2) наименование системной платы со следующими параметрами;

- форм-фактор;

- наименование набора системной логики (чипсета);

- тип интерфейса подключения видеоадаптера;

- максимальный объем оперативной памяти;

- интерфейс подключения жесткого диска;

- параметры встроенного аудиоадаптера;

- наличие встроенного сетевого адаптера;

3) наименование, число, объем и тип модулей оперативной памяти;

4) типы внешней памяти компьютера в следующем виде:

- наименование жесткого диска;

- максимальный объем в Гбайтах;

- частота вращения шпинделя;

- интерфейс подключения;

- объем кэш-памяти жесткого диска;

- тип и наименование привода оптического диска и максимальные значения скорости чтения/записи данных на оптический диск;

5) тип видеоадаптера и его следующие основные параметры:

- наименование графического процессора (GPU);

- объем и тип видеопамяти;

- разрядность шины памяти;

- частота ядра GPU и шины видеопамяти;

- тип и число разъемов для подключения к монитору;

6) следующие параметры монитора:

- тип и наименование модели монитора;

- ширина диагонали экрана;

- интерфейс подключения к компьютеру (кроме ноутбуков);

- максимальное разрешение по горизонтали и вертикали;

- частоты строчной и кадровой разверток;

- яркость и контрастность экрана;

- время отклика (только для жидкокристаллических);

- наличие дополнительных элементов (аудиодинамики, дополнительные USB разъемы и т. п.);

7) состав интерфейса для подключения периферийных устройств.

# 3 Реализация программного модуля

## 3.1 Определение формы представления входных и выходных данных

Описывается процесс разработки входных и выходных форм данных, запросов, отчетов. Разрабатывается сценарий диалога пользователя с ЭВМ. Вид форм и отчетов поместить в приложение Б

## 3.2 Тестирование программного средства

В данном разделе следует привести результаты тестирования, оформленные в виде таблицы (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты тестирования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Действие | Ожидаемый результат | Примечание |
| … |  |  |
| … |  |  |
| … |  |  |
| … |  |  |
|  |  |  |

## 3.3 Защита информации

Разрабатываютсяадминистративные,аппаратныеипрограммныеметодызащитыинформацииотнесанкционированногодоступаидлявосстановленияинформации.Описатьпринципыобеспеченияцелостностибазданных,способызащитыотнеправильноговвода,видыдоступакбазамданных.

Приразработкеобучающе-тестирующихпрограммныхмодулейуказатьспособызащитыотнесанкционированногодоступакрезультатамтестирования,настройкамит.д.

## 3.4 Разработка справочной системы

Программный продукт должен предоставлять пользователю справочную информацию о назначении и приемах работы. В данном разделе описывается процесс разработки справочной системы

# 4Энерго- и ресурсосбережение

В рассматриваемом подразделе необходимо описать мероприятия по энерго- и ресурсосбережениям, привести расчеты потребления электроэнергии компьютером в обычном и «спящем» режимах работы, рассчитать количество и стоимость сэкономленной электроэнергии.

Для нахождения количества рабочих дней, в течение которых разрабатывался программный продукт, используем формулу

n = Тпк/(8-tрп), (1)

где Тпк – время работы компьютера, ч;

tрп–суммарное время регламентированных перерывов, в течениерабочего дня, ч.

Для нахождения суммарной продолжительности регламентированных перерывов в течение всего времени разработки программного модуля

Трп=n×tрп,(2)

где Трп – суммарная продолжительность регламентированных перерывов в течение всего времени разработки программного модуля, ч.

Стоимость сэкономленной электроэнергии рассчитывается по формуле

Сэн=Трп×(Wпк-Wсп)×Сэ, (3)

где Wпк – потребляемая мощность ПК, кВт;

Wсп – потребляемая мощность компьютера в «спящем» режиме,кВт;

Wпк = 0,4 кВт;

Wсп = 0,16 кВт;

Сэ – стоимость 1 кВт электроэнергии,. руб.

# Заключение

# Список используемых источников

1. ГОСТ ИСО/МЭК ТО 9294:1993. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения.
2. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) ЕСПД Схемы алгоритмов программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.
3. ГОСТ ИСО/МЭК ТО 9127-2002. Документация пользователя и информация на упаковке для потребительских программных пакетов.
4. СТУ 01-32-2017 Стандарт учреждения. Общие требования к оформлению текстовых документов.
5. Абрамян, М.А. Visual C# на примерах / М.А. Абрамян. - Москва: БХВ-Петербург, 2016.
6. Вагнер, Б. С# Эффективное программирование / Б. Вагнер. - Москва: ЛОРИ, 2017.
7. Дейтел, П. Как программировать на Visual C# 2012 / П. Дейтел. - Москва: Питер, 2016.
8. Зиборов, В.В. Visual C# 2012 на примерах / В.В. Зиборов. - Москва: БХВ-Петербург, 2015.
9. Ишкова, Э. А. Самоучитель С#. Начала программирования / Э.А. Ишкова.- Москва: Наука и техника, 2017.
10. Культин, Н.А.MicrosoftVisual C++ в задачах и примерах / Н.А.Культин.- Москва: БХВ-Петербург, 2015.
11. Магда,Ю. С. NI Measurement Studio. Практика разработки систем измерения и управления на C# / Ю.С. Магда. - Москва: ДМК Пресс, 2017.
12. Магда,Ю. С. NI Measurement Studio. Практика разработки систем измерения и управления на С# / Ю.С. Магда. - Москва: ДМК Пресс, 2016.
13. Прайс, Д.Visual C# 2.0. Полное руководство / Д.Прайс. - Москва: Век +, Корона-Век, Энтроп, 2015.
14. Рихтер,Д. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C# / Д. Рихтер. - Москва: Питер, 2016.
15. Фленов, М.Е. Библия C# (+ CD-ROM) / М.Е. Фленов. - Москва: БХВ-Петербург, 2015.

**Содержание**

[Введение 1](#_Toc99360254)

[1 Постановка задачи 1](#_Toc99360255)

[1.1 Описание предметной области 1](#_Toc99360256)

[1.2 Актуальность решаемой задачи 1](#_Toc99360257)

[1.3Характеристика решаемой задачи 1](#_Toc99360258)

[2 Проектирование программного продукта 2](#_Toc99360259)

[2.1 Разработка модели данных 2](#_Toc99360260)

[2.2 Выбор программного обеспечения 2](#_Toc99360261)

[2.3 Определение требований к техническим средствам 2](#_Toc99360262)

[3 Реализация программного модуля 4](#_Toc99360263)

[3.1 Определение формы представления входных и выходных данных 4](#_Toc99360264)

[3.2 Тестирование программного средства 4](#_Toc99360265)

[3.3 Защита информации 4](#_Toc99360266)

[3.4 Разработка справочной системы 4](#_Toc99360267)

[4 Энерго- и ресурсосбережение 5](#_Toc99360268)

[Заключение 6](#_Toc99360269)

[Список используемых источников 7](#_Toc99360270)