Вам необходимо выбрать одну из тем, представленных в конце документа, либо согласовать свой вариант со мной.

По выбранной вами темы, составить Техническое задание на проектирование программы, разработанное по ГОСТУ и приложить структуры работы программного обеспечения со скриншотами программы и описанием интерфейса программы.

**Техническое задание на проектирование программы**

*Цель работы:* ознакомиться с правилами написания техниче­ского задания.

ГОСТ 2.610-2006. Настоящий стандарт устанавливает поря­док построения и оформления технического задания на разра­ботку программы или программного изделия для вычислитель­ных машин, комплексов и систем независимо от их назначения и области применения.

*Общие сведения*

1. Требования к оформлению
2. Техническое задание оформляют в соответствии с ГОСТ 2.610-2006 на листах формата А4 и A3, как правило, без заполнения полей листа. Номера листов (страниц) проставляют в верхней части листа над текстом.
3. Лист утверждения и титульный лист оформляют в соответствии с ГОСТ 2.610-2006. Информационную часть (аннота­цию и содержание), лист регистрации изменений допускается в документ не включать.
4. Для внесения изменений и дополнений в техническое  
   задание на последующих стадиях разработки программы или  
   программного изделия к нему выпускают дополнение. Согласо­вание и утверждение дополнения к техническому заданию про­водят в том же порядке, который установлен для технического задания.
5. Техническое задание должно содержать следующие раз­делы:

* название программы и область применения;
* основание для разработки;
* назначение разработки;
* технические требования кпрограмме или программному изделию;
* технико–экономические показатели;
* стадии и этапы разработки:
* порядок контроля и приемки;
* приложения.

В зависимости от особенностей программы или программно­го изделия допускается уточнять содержание разделов, вводить новые разделы или объединять отдельные из них.

* 1. Содержание разделов

1. В разделе «Наименование и область применения» указывают наименование, краткую характеристику области примене­ния программы или программного изделия и объекта, в котором используют программу или программное изделие.
2. В разделе «Основание для разработки» должны быть указаны:

* документ (документы), на основании которых ведется разработка;
* организация, утвердившая этот документ, и дата его утвер­ждения;
* наименование и (или) условное обозначение темы разработки.

1. В разделе «Назначение разработки» должно быть указано  
   функциональное и эксплуатационное назначение программы  
   или программного изделия.
2. Раздел «Технические требования к программе или про­граммному изделию» должен содержать следующие подразделы:

* требования к функциональным характеристикам;
* требования к надежности;
* условия эксплуатации;
* требования к составу и параметрам технических средств;
* требования к информационной и программной совместимости;
* требования к маркировке и упаковке;
* требования к транспортированию и хранению;
* специальные требования.

1. В подразделе «Требования к функциональным характе­ристикам» должны быть указаны требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных, временным характеристикам и т.п.
2. В подразделе «Требования к надежности» должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирова­ния (обеспечение устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т.п.).
3. В подразделе «Условия эксплуатации» должны быть указаны условия эксплуатации (температура окружающего воз­духа, относительная влажность для выбранных типов но­сителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные  
   характеристики, а также вид обслуживания, необходимое коли­чество и квалификация персонала.
4. В подразделе «Требования к составу и параметрам технических средств» указывают необходимый состав технических средств с указанием их технических характеристик.
5. В подразделе «Требования к информационной и про­граммной совместимости» должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования. При необ­ходимости должна обеспечиваться защита информации и про­грамм.
6. В подразделе «Требования к маркировке и упаковке» в общем случае указывают требования к маркировке программного изделия, варианты и способы упаковки.
7. В подразделе «Требования к транспортированию и хра­нению» должны быть указаны для программного изделия усло­вия транспортирования, места хранения, условия хранения, ус­ловия складирования, сроки хранения в различных условиях.
8. В разделе «Технико–экономические показатели» должны  
   быть указаны: ориентировочная экономическая эффективность  
   предполагаемая годовая потребность, экономические преимущества разработки по сравнению с лучшими отечественными и за­рубежными образцами или аналогами.
9. В разделе «Стадии и этапы разработки\* устанавливают  
   необходимые стадии разработки, этапы и содержание работ (пе­речень программных документов, которые должны быть разра­ботаны, согласованы и утверждены), а также, как правило, сро­ки разработки и определяют исполнителей.
10. В разделе «Порядок контроля и приемки» должны быть указаны виды испытаний и общие требования к приемке работы.
11. В приложениях к техническому заданию при необходимости приводят:

* перечень научно-исследовательских и других работ, обос­новывающих разработку;
* схемы алгоритмов, таблицы, описания, обоснования, рас­четы и другие документы, которые могут быть использова­ны при разработке;
* другие источники разработки.

*Пример выполнения задания*

1. Введение

Работа выполняется в рамках проекта «Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления электро-, тепло­снабжением корпусов института».

2. Основание для разработки

1. Основанием для данной работы служит договор № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.
2. Наименование работы:
3. «Модуль автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления теплоснабжением корпусов института».
4. Исполнители: ОАО «Лаборатория создания программно­го обеспечения».
5. Соисполнители: нет.

3. Назначение разработки

Создание модуля для контроля и оперативной корректиров­ки состояния основных параметров теплообеспечения корпусов Московского института.

4.Технические требования

1. Требования к функциональным характеристикам
2. Состав выполняемых функций. Разрабатываемое ПО должно обеспечивать:

* сбор и анализ информации о расходовании тепла, горячей и холодной воды по данным теплосчетчиков SA-94 на всех тепловых выходах;
* сбор и анализ информации с устройств управления системами воздушного отопления и кондиционирования типа РТ1 и РТ2 (разработки кафедры СММЭ и ТЦ);
* предварительный анализ информации на предмет нахожде­ния параметров в допустимых пределах и сигнализирова­ние при выходе параметров за пределы допуска;
* выдачу рекомендаций по дальнейшей работе;
* отображение текущего состояния по набору параметров – циклически постоянно (режим работы круглосуточный), при сохранении периодичности контроля прочих пара­метров;
* визуализацию информации по расходу теплоносителя;
* текущую, аналогично показаниям счетчиков;
* с накоплением за прошедшие сутки, неделю, месяц – в виде почасового графика для информации за сутки и неделю;
* суточный расход – для информации за месяц.

Для устройств управления приточной вентиляцией текущая информация должна содержать номер приточной системы и все параметры, выдаваемые на собственный индикатор.

По отдельному запросу осуществляются внутренние на­стройки.

В конце отчетного периода система должна архивировать данные.

1. Организация входных и выходных данных

Исходные данные в систему поступают в виде значений с датчиков, установленных в помещениях института. Эти значе­ния отображаются на компьютере диспетчера. После анализа по­ступившей информации оператор диспетчерского пункта уста­навливает необходимые параметры для устройств, регулирующих отопление и вентиляцию в помещениях. Возможна также авто­матическая установка некоторых параметров для устройств регу­лирования.

Основной режим использования системы – ежедневная работа.

1. Требования к надежности

Для обеспечения надежности необходимо проверять кор­ректность получаемых данных с датчиков.

1. Условия эксплуатации и требования к составу и параметрам технических средств

Для работы системы должен быть выделен ответственный оператор. Требования к составу и параметрам технических средств уточняются на этапе эскизного проектирования системы.

1. Требования к информационной и программной совмес­тимости

Программа должна работать на платформах Windows.

1. Требования к транспортировке и хранению

Программа поставляется на лазерном носителе информации. Программная документация поставляется в электронном и печатном виде.

1. Специальные требования. Программное обеспечение должно иметь дружественный ин­терфейс, рассчитанный на пользователя (в плане компьютерной грамотности) средней квалификации. Ввиду объемности проекта задачи предполагается решать по­этапно, при этом модули ПО, созданные в разное время, долж­ны предполагать возможность наращивания системы и быть со­вместимы друг с другом, поэтому документация на принятое эксплуатационное ПО должна содержать полную информацию, необходимую для работы программистов. Язык программирования выбирает исполнитель, он должен обеспечивать возможность интеграции программного обеспече­ния с некоторыми видами периферийного оборудования (напри­мер, счетчик SA-94 и т.п.).

5. Требования к программной документации

Основными документами, регламентирующими разработку будущих программ, должны быть документы Единой системы программной документации (ЕСПД); руководство пользовате­ля, руководство администратора, описание применения.

6. Технико-экономические показатели

Эффективность системы определяется удобством использо­вания системы для контроля и управления основными парамет­рами теплообеспечения помещений Московского института, а также экономической выгодой, полученной от внедрения аппа­ратно–программного комплекса.

7. Порядок контроля и приемки

После передачи исполнителем отдельного функционального модуля программы заказчику последний имеет право тестиро­вать модуль в течение семи дней. После тестирования заказчик дол­жен принять работу по данному этапу или в письменном виде изложить причину отказа от принятия. В случае обоснованного отказа исполнитель обязуется доработать модуль.

8. Календарный план работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название этапа | Сроки этапа | Чем закачивается этап |
| 1. Изучение предметной области. Проектирование системы. Разработка предложений по реализации системы. | 01.02.20\_\_ – 28.02.20\_\_ | Предложения по работе системы. Акт сдачи–приёмки |
| 1. Разработка программного модуля по сбору и анализу информации со счётчиков и устройств управления. Внедрение системы для одного из корпусов ЧГУ. | 01.03.20\_\_ – 31.08.20\_\_ | Программный комплекс |
| 1. Тестирование и отладка модуля. Внедрение системы во всех корпусах университета. | 01.09.20\_\_ – 30.12.20\_\_ | Готовая система контроля теплоснабжения, установленная в диспетчерском пункте  Программная документация. Акт сдачи–приёма работ |

*Индивидуальные задания*

Ниже приведены 15 вариантов программных продуктов. По указанию преподавателя выберите свое индивидуальное задание. Разработайте техническое задание на создание программного продукта по всем требованиям.

1. Разработка программного комплекса «Автотранспорт».
2. Разработка программного комплекса «Деканат института».
3. Разработка программного комплекса «Обслуживание банкомата».
4. Разработка программного комплекса «Управление гостиницей».
5. Разработка программного комплекса «Выдача кредитов в банке».
6. Разработка программного комплекса «Строительная фирма».
7. Разработка программного комплекса «Управление библиотечным фондом».
8. Разработка программного комплекса «АРМ работника склада».
9. Разработка программного комплекса «АРМ администратора ателье по ремонту оргтехники».
10. Разработка программного комплекса «АРМ администратора автосалона».
11. Разработка программного комплекса «АРМ администратора ресторана».
12. Разработка программного комплекса «АРМ сотрудника ЖЭСа».
13. Разработка программного комплекса «АРМ администратора аэропорта».
14. Разработка программного комплекса «АРМ работника отдела кадров».
15. Разработка программного комплекса «АРМ администратора спорткомплекса».