ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра "Автоматизированные системы управления"

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ "ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ”

Донецк - ДонНТУ

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ 3
2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ 4
3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ 5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ 8
   1. Определение границ продукта и разработка требований …………….. 8
   2. Разработка архитектуры и проекта программной системы 8
   3. Описание информационной модели…………………………………… 8
   4. Проектирование интерфейса пользователя 9
   5. Разработка динамических прототипов программных компонентов 9
   6. Тестирование на контрольном примере ………………………………. 10

Приложение А. Форма титульного листа пояснительной записки 11

Приложение Б. Форма листа задания на курсовую работу 12

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа по дисциплине "Инженерия программного обеспечения” согласно учебному плану выполняется студентами специальности ИУС в течение 7 семестра. Для выполнения работы необходимы знания, полученные при изучении дисциплин: "Системное программирование и операционные системы", "Инженерия программного обеспечения” и "Организация баз данных и знаний", "Язык структурированных запросов и SQL серверы баз данных". Курсовая работа выполняется в соответствии с учебным индивидуальным заданием или для условий конкретного предприятия по материалам производственной практики (в соответствии с материалами НИРС), или на основе постановки задачи, сформулированной в курсовой работе по системному анализу.

Тематика курсовых работ связана с разработкой программного обеспечения для ведения учета и обработки информации в различных отраслях с использованием современных средств визуального программирования и СУБД. В качестве средства разработки студенты используют одну из систем систем визуального программирования: Microsoft Visual Studio (C#), Java (NetBeans) или другая среда по согласованию с руководителем. Для организации базы данных студенты могут использовать СУБД различных типов по согласованию с руководителем.

Темы курсовых работ являются индивидуальными и должны иметь названия типа: "Разработка и отладка программного обеспечения для ….".

* + 1. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ Требования к курсовой работе в целом:

1. В результате выполнения курсовой работы должен быть разработан проект

программного продукта для информационной системы в соответствии с индивидуальным заданием, средствами выбранного языка реализована и отлажена программа для работы в среде Windows, которая:

* + имеет удобный интерфейс пользователя в виде меню и подменю, необходимых диалоговых окон, рабочих форм, сообщений;
  + обеспечивает доступ к базе данных для внесения в нее информации и ее обработки;
  + формирует отчеты согласно индивидуальному заданию.

1. Минимальное количество таблиц в базе данных – 5.
2. Минимальное количество отчетов, формируемых программой – 3, из

них 1 отчет простой, в котором выводятся записи(ь) из одной таблицы, остальные отчеты – сложные, в которых производится обработка данных с группированием, суммированием за какой-то период времени и т.д.

1. Основными функциями разрабатываемой программы должны быть, например: работа со справочниками, ввод данных о ... , учет информации о

... , формирование отчетов и др.

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В процессе выполнения курсовой работы студент в соответствии с индивидуальным заданием должен:

1. сформулировать постановку задачи программирования (предметная область, состав и структуры таблиц базы данных, перечень и формы отчетов, основные функции, выполняемые программой) и согласовать ее с руководителем;
2. подготовить и оформить лист задания на курсовую работу, подписать его у руководителя;
3. разработать интерфейс пользователя и отладить его;
4. разработать экранные формы для реализации основных функций системы (работы с таблицами базы данных. Эти формы должны обеспечивать: просмотр содержимого записей таблиц базы данных в виде сетки, добавление новых записей, изменение содержимого существующих записей или их удаление. Работа с записями должна производиться с помощью соответствующих кнопок на форме без использования стандартного навигатора. При добавлении или изменении записи должна появиться дополнительная форма, содержащая поля записи для заполнения или корректировки. При удалении записи должно появиться диалоговое окно для подтверждения пользователем этой операции. Все надписи на формах должны быть на русском языке;
5. разработать и отладить модуль формирования отчетов;
6. провести комплексную отладку и тестирование разработанной программы на контрольном примере. Контрольный пример должен включать набор содержательных (не абстрактных) данных, достаточных для проверки работоспособности программы во всех режимах. По выбранным таблицам БД необходимо подготовить 5-10 записей, которые будут занесены с помощью программы. В результате выполнения этого этапа работ должна быть получена

работающая программа, обеспечивающая заполнение и корректировку базы данных, формирование необходимых отчетов.

1. оформить пояснительную записку и защитить ее.

Порядок защиты курсовой работы.

За два-три дня до защиты полностью оформленная курсовая работа (пояснительная записка и CD-диск) сдается руководителю. Если она выполнена с нарушением требований или значительными ошибками, то возвращается студенту на доработку. В противном случае, в назначенный день проводится защита работы с демонстрацией работоспособности программы. При оценивании работы учитывается полнота и качество пояснительной записки, наличие удобного интерфейса, результаты контрольного тестирования программы, а также – ответы студента на вопросы преподавателя.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Результаты выполнения курсовой работы оформляются каждым студентом в виде пояснительной записки, содержащей следующее материалы:

* + титульный лист типовой формы (см. приложение А);
  + задание на курсовую работу на типовом бланке (см. приложение Б);
  + реферат;
  + содержание;
  + введение;
  + основная часть, состоящая из нескольких разделов;
  + заключение;
  + перечень ссылок;
  + приложения.

К пояснительной записке обязательно прилагается CD-диск с текстом пояснительной записки и файлами разработанного проекта.

Реферат должен включать:

* + сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников;
  + текст реферата объемом около 500 знаков, отражающих сущность выполненной работы;
  + перечень ключевых слов реферируемого отчета, который включает от 5 до 15 слов в именительном падеже.

Содержание должно включать перечень всех разделов и пунктов пояснительной записки с указанием страниц, где они размещены. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц проставляются в правом верхнем углу страниц, начиная с содержания. В содержание включаются разделы, начиная с введения.

Введение пояснительной записки должно содержать оценку современного состояния и актуальности решаемой задачи, краткое описание используемых методов и средств решения задачи.

Основная часть пояснительной записки должна включать следующие раз- делы:

* + Описание объекта, для которого разработано программное обеспечение.
  + Описание архитектуры спроектированного ПО.
  + Описание информационной модели .
  + Описание прототипов интерфейсов.
  + Описание реализованных программных модулей
  + Тестирование программы на контрольном примере.

Требования к разделам основной части приведены ниже в разделе 4.

Заключение (краткие выводы студента по курсовой работе) должно содер- жать краткое описание сущности решенной задачи, содержать оценку работоспособности разработанной программы и правильности полученных результатов.

Перечень ссылок должен содержать список использованной литературы, оформленный согласно требованиям ГОСТ.

Приложения должны содержать: листинги исходных текстов программы, данные контрольного примера в виде наборов записей по каждой таблице БД, распечатки сформированных отчетов по данным контрольного примера. Приложения обозначаются буквами, начиная с А, Б и т.д.

Текст пояснительной записки выполняется в печатном виде на стандартных листах формата А4 (210\*290 мм) с соблюдением полей: верхнее и нижнее по 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм. Шрифт для набора текста – Times New Roman, размер – 14, интервал – полуторный.

Графический материал: диаграммы, отображающие архитектуру спроектированного ПО, схема данных БД, экранные формы помещается по тексту в виде рисунков.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ
   1. Определение границ продукта и разработка требований

Определяется область применения продукта, целевая аудитория, проблемы заказчика и конечных пользователей. Затем выделяется перечень свойств разрабатываемого продукта. На основании свойств продукта формулируются требования к программному обеспечению, которые принято разделять на функциональные и нефункциональные. Выполненная работа представляется в виде двух документов: Vision & Scope (Видение и контекст продукта) и Product Feature (Свойства продукта) Эти документы являются основой для разработки архитектуры системы и ее информационной модели.

* 1. Разработка архитектуры и проекта программной системы

Производится укрупненное описание состава и структуры разработанного программного обеспечения. Указывается назначение разработанного программного продукта. Приводятся необходимые UML-диаграммы (компонентов, классов, развертывания и пр.), рисунок в виде иерархической структуры, отображающий основные функциональные модули программы, состав различных объектов (форм, отчетов, программных файлов и др.) и дается его описание. Описываются технологии, паттерны и пр. использованные при разработке ПО.

* 1. Описание информационной модели

В этом разделе производится описание базы данных (спроектированной в разделе 4.1), с которой будет взаимодействовать разрабатываемая программа.

Вначале описывается общее назначение создаваемой базы данных, указывается ее имя и используемый тип СУБД.

Затем приводится состав БД в виде таблицы:

Таблица Состав базы данных …

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Имя таблицы | Назначение |
| 1 | Подразделения | Справочник подразделений предприятия |
| 2 | … | ……. |

Для каждой таблицы необходимо привести описание логической структуры с указанием характеристик данных. Описание структуры производится в виде следующей таблицы:

Таблица Структура таблицы …. по полям

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Имя | Тип | Длина, байт | Описание |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Итого | | |  |  |

Для наглядности взаимосвязи таблиц в БД представляются графически схемой (моделью) данных в виде рисунка.

* 1. Проектирование интерфейса пользователя

По описаниям вариантов использования и с использованием структурной и функциональной схем программы построить иерархию экранных форм. Приводится описание и назначение каждой из форм

* 1. Разработка и реализация прототипов программных компонентов

В этих разделах производится описание функциональных программных модулей программы. Одним из них будет модуль данных, содержащий набор компонентов для доступа к базе данных. К другим модулям программы относятся (например): модуль работы со справочниками – таблицами, содержащими условно-постоянную информацию, например данные о подразделениях, сотрудниках, продукции предприятия и др.; модули для реализации выбранной функции системы, например ввода данных (учета) изготовленной продукции, о поступлении (выдаче) материалов с использованием справочной информации.

По каждому модулю приводятся изображения спроектированных экранных форм с указанием их имен, назначения, описанием разработанных классов и их методов для выполнения требуемых операций. Для модуля данных указывается назначение всех компонентов доступа к БД. При описании модуля приводятся ссылки на соответствующее приложение с листингом его программного кода. Объем каждого из таких разделов зависит от сложности соответствующего программного модуля.

* 1. Тестирование на контрольном примере

В этом разделе вначале приводится описание данных контрольного примера. Затем описываются и анализируются результаты тестирования программы на этих данных со ссылкой на соответствующее приложение с распечатанными отчетами. При необходимости в тексте могут размещаться экранные формы с данными. В конце раздела делается вывод о работоспособности программы по результатам тестирования.

Приложение А

ГОУ ВПО ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

кафедра автоматизированных систем управления

# КУРСОВАЯ РАБОТА

по Инженерии программного обеспечения

на тему:\_

Студента (ки) курса группы направление подготовки специальность

(фамилия и инициалы)

Руководитель

(должность, ученое звание, научная степень, фамилия и инициалы)

Национальная шкала

Баллы: ECTS

Члены комиссии \_

\_ \_ \_

\_ \_ \_ \_ \_

(подпись) (фамилия и инициалы)

\_\_\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

(подпись) (фамилия и инициалы)

\_\_\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

(подпись) (фамилия и инициалы)

г. Донецк – 20 год

Приложение Б

# ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра "Автоматизированные системы управления"

# ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

по дисциплине "Инженерия программного обеспечения”

студенту группы

* + 1. Тема курсовой работы:
    2. Используемое средство разработки программы:
    3. Основные функции программы: \_
    4. Тип используемой СУБД
    5. Перечень таблиц в БД
    6. Перечень отчетов, формируемых программой

Срок сдачи работы на проверку и защиты: с по \_г.

Руководитель \_\_

(подпись) ( должность, ФИО )