Методические указания

по курсовому проектированию

по курсу “ **Объектно-ориентированное программирование** “

для студентов специальности

***230100.62 Информатика и вычислительная техника***

***2014***

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **Задача курсовой работы …………………………………...3**
2. **Содержание пояснительной записки…..…………………4**
3. **Темы курсовых проектов……………….…………………5**
4. **Литература…………………………………………………..8**
5. **Задача курсовой работы**

Задача курсовой работы заключается в следующем:

– сформулировать техническое задание для проекта;

– произвести анализ сформулированного технического задания, спроектировать интерфейс пользователя, диаграммы взаимодействия модулей и классов;

– разработать систему тестов для будущей программной системы;

– на основании сформулированных требований и их анализа реализовать программу на языке С++;

– на основании разработанной системы тестов протестировать программу, добиться корректного прохождения всех тестов, зафиксировать результаты тестирования;

– по проделанной работе оформить пояснительную записку.

**2. Содержание пояснительной записки**

Пояснительная записка (ПЗ) к курсовому проекту (работе) должна включать в себя нижеследующие разделы.

1. *Титульный лист.*

2. *Реферат* – содержит краткое описание (реферат) выполненной работы (2-3 предложения). Перечисляются ключевые слова, указывается количество страниц и приложений. Реферат размещают на отдельной странице. Заголовком служит слово "Реферат", написанное прописными буквами по центру страницы.

3. *Задание на проектирование* (техническое задание) – содержит постановку задачи для курсового проекта. В данном разделе необходимо привести требования к разрабатываемой системе, полностью описать функциональность будущей программы.

4. *Содержание ПЗ* – нумерованный по страницам список разделов ПЗ. Нумерация страниц ПЗ – сквозная: титульный лист имеет первый номер.

5. *Введение* – описание предметной области, актуальность решаемой задачи, обзор используемой литературы, обзор существующих аналогов.

5. *Анализ задания*. В данном разделе необходимо описать входные и выходные данные системы, спроектированный интерфейс пользователя, структуру хранимых данных, структуру программной системы, привести блок-схемы основных алгоритмов программы, диаграмму использования модулей, диаграмму взаимодействия классов программы.

6. *Реализация* – перечень модулей и классов реализованной программы с описанием их интерфейсных функций.

7. *Тестирование* – набор тестовых данных как для отдельных модулей программной системы, так и для всей системы в целом. Описание результатов тестирования.

8. *Заключение* – в данном разделе необходимо сформулировать основные итоги работы: сопоставление желаемых и полученных результатов, возможные пути развития проекта.

9. *Список литературы* - список источников, используемых при работе над проектом.

1. **Темы курсовых проектов**

**3.1 Игра “Нажми Клавишу”.** Случайно выводится изображение клавиши и необходимо как можно быстрее нажать соответствующую клавишу на клавиатуре. При этом программа измеряет время между выводом изображения и соответствующим нажатием. Перед началом игры вводится имя игрока и определяется количество попыток. Результаты игры вносятся в специальную таблицу <имя игрока> <результат>.

**3.2 Игра “Поймай мышкой”.** Правила игры: на экране случайно сверху-вниз или еще как ни будь начинает двигаться кружок. Цель игры поймать кружок с помощью курсора мышки. Скорость движения кружка сделать изменяющимся в зависимости от номера попытки (сначала медленно, а затем ускорять). Кроме этого необходимо измерять время между запуском и моментом попадания. Результаты заносить в специальную таблицу.

**3.3 Тест по национальным сказкам.** Взять небольшую сказку. По этой сказке сформулировать 10 вопросов. На каждый вопрос необходимо записать несколько вариантов ответов. Один из вариантов должен быть правильным, остальные неправильные. Каждый вопрос должен быть организован как меню. Если вариант ответа в меню был выбран правильно, то ответ оценивается 1, если вариант был выбран неверный, то ответ оценивается 0. Общая оценка ставится на в виде суммы ответов на каждый вопрос. Если на 9 и более вопросов было отвечено правильно, то ставится оценка 5. Если на 6-8, то ставится оценка 4. Если правильно отвечено на 4-5 вопросов ставится оценка 3, в других случаях ставится оценка 2.

**3.4 Практикум по национальным сказкам.** Практикум очень похож на тест из задания 3.3. Отличие заключается в том что, если ответ на вопрос был неверный, то обучаемому представляется правильный ответ и далее вновь задается этот вопрос. Оценка в практикуме не ставится.

**3.5 Моделирование игры “ЖИЗНЬ”.** Игра “Жизнь” является одной из первых попыток создания клеточных автоматов. Правила игры следующие:

1. Весь экран разбивается на клетки одинаковых размеров (2 на 2 точки).

2. Клетка с белым цветом считается неживой.

3. Клетка с другим цветом живая.

4. Задается начальная конфигурация “живых” клеток

5. Производится процесс жизни по следующим законам:

* если рядом с пустой клеткой ровно три живых, то в пустой клетке рождается жизнь;
* если рядом с живой клеткой меньше двух живых клеток, то она умирает от одиночества;
* если рядом с живой клеткой больше трех живых клеток, то она умирает от тесноты.

**3.6 Графическое программируемое табло.** На вход программы подаются изображения заданные в некотором формате, которые затем выводятся в окне программы, которое разбито на ячейки определённого размера, каждая ячейка это один элемент табло, который может быть закрашен определённым цветом. Возможна реализация анимации (бегущая строка), и вывод различной информации (погода, время и т.д.).

**3.7 Экранный калькулятор.** Экранный калькулятор - это программа, моделирующая работу обычного калькулятора. Реализовать простейший калькулятор, с шестью элементарными действиями (сложение, вычитание, умножение, деление, занесение в стек и удаление из стека). Этот калькулятор состоит из корпуса, экрана для отображения чисел и клавиш на которых нанесены цифры и арифметические действия.

**3.8 Вычислитель арифметических выражений.** Вычислитель позволяет произвести вычисления арифметических выражений. Арифметическое выражение записывается из рациональных чисел (констант), арифметических операций и скобок “(“, ”)”. Например, (100.6-3.54)/(2.01+4.78). Необходимо использовать программы, использующие метод рекурсивного спуска.

**3.9 Рисование круговых диаграмм.** Написать программу, которая по заданным ей данным рисует круговую диаграмму. Данные хранить в файле или обеспечить взаимодействие через DDE или OLE. Программу оформить в виде динамической библиотеки.

**3.10 Построение графика.** Аналогично предыдущему заданию, только выводится обычный линейный график. Предусмотреть возможность отображения логарифмических шкал, настройка из файла и вручную, автоматическое и ручное масштабирование.

**3.11 Электронный органайзер.** Телефонная книжка, планирование событий и т.д.

**3.12 База данных “классный журнал”.** Создается программа для ведения базы данных по учету успеваемости студентов. Эта программа должна выполнять следующие функции:

1. создает базу данных;

2. производит корректировку записей;

3. вывод базы данных на печать и экран.

Структура записи содержит:

* фамилию;
* имя;
* отчество
* год рождения
* оценка.

Не допускается использование стандартных СУБД (например, BDE).

**3.13 База данных “поручения”.** Необходимо построить программу аналогичную программе в задании 3.12. Структура записи следующая:

1. фамилия, имя, отчество;

2. поручение (что нужно сделать)

3. дата выдачи

4. дата исполнения.

Не допускается использование стандартных СУБД.

**3.14 База данных “Дни рождения”.** Необходимо построить программу аналогичную программе в задании 3.12. Структура записи следующая:

1. фамилия, имя, отчество;

2. дата рождения;

3. время рождения.

Не допускается использование стандартных СУБД.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Богуславский А.А., Соколов С.М. Основы программирования на языке Си++: Для студентов физико- математических факультетов педагогических институтов. – Коломна: КГПИ, 2002
2. Иванова Г.С. Технология программирования. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.
3. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения. – СПб.: Питер, 2012.
4. Франка П. С++:Учебный курс.2-е изд. – СПб.: Питер,2012.

<http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/case/leon/index.html> (Леоненков. Самоучитель UML)