**Методические указания предназначены для выполнения**

**курсовых  работ по дисциплине**

***«Современные технологии программирования».***

**1 Задание на курсовую работу**

1.1 Выполнить анализ предметной области.

1.2 Определить функциональные составляющие модели и построить модель.

1.3 Разработать пользовательский интерфейс.

1.4 Разработать программу модели.

1.5 Оформить текст курсовой работы.

1.6 Выступить на защите курсовых работ

**Тема: Создание программы для автоматизации работы …..**

ВВЕДЕНИЕ

1 Проектирование

1.1 Сущности

1.2 Построение отношений

2 Структура таблиц

3 Реализация интерфейса

3.1 Иерархия экранных форм

3.2 Экранные формы

3.3 Листинг главной формы

4 Руководство пользователя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  
ПРИЛОЖЕНИЯ

**3 Основные вопросы, подлежащие разработке**

3.1 Во ВВЕДЕНИИ обосновать выбор темы курсовой работы, сформулировать цель и задачи (не менее 3).

3.2 Системный  анализ предметной области

Каждая информационная система в зависимости от ее назначения имеет дело с той или иной частью реального мира, который принято называть *предметной областью.*

С точки зрения имитационного моделирования в рамках системного анализа необходимо провести подробное словесное описание объектов предметной области и реальных связей, которые присутствуют между описываемыми объектами.

Системный анализ состоит из следующих этапов:

– подробное описание информации об объектах предметной области;

– формулировка конкретных задач, которые будут решаться с построением  данной модели;

– описание выходной информации, которые должны генерироваться в системе;

– кратким описанием алгоритмов решения задач;

– описание входной  информации.

Перед началом разработки модели  необходимо иметь точное представление о том, что должно выполняться в системе, какие пользователи в ней будут работать, какие задачи будет решать пользователь. Отсутствие четких целей создания модели  может свести на нет все усилия разработчиков и модель может оказаться не соответствующей ни реально моделируемому объекту, ни задачам, которые должны решаться с ее использованием.

3.3 Имитационное моделирование системы

Можно дать следующее определение понятия *модель*: это такое описание, которое исключает несущественные подробности и учитывает наиболее важные особенности системы.

Модель – это упрощенное представление или описание системы или сущности, направленное на то, чтобы облегчить вычисления и прогнозирование.

К. Шеннон дает такое определение: «Модель является представлением объекта, системы или понятия (идеи) в некоторой форме, отличной от формы их реального существования». Моделирование можно определить как методологию изучения системы путем наблюдения отклика модели на искусственно генерируемый входной поток.

Имитационное моделирование имеет следующие цели:

–   писать поведение системы;

–   построить теории и гипотезы, которые могут объяснить наблюдаемое поведение;

–   использовать эти теории для предсказания будущего поведения системы, то есть тех воздействий системы, которые  могут быть вызваны изменениями в системе или изменениями способов ее функционирования.

Модель  представляет или описывает нечто, существующее в действительности; модель упрощает это «нечто»; создание модели преследует цель, как правило выполнить некоторые вычисления и предсказать,  как это «нечто» будет себя вести. Фотографический снимок не является моделью, так как, удовлетворяя двум первым пунктам, не удовлетворяет третьему.

Основные факторы, влияющие на принятие правильного решения по результатам моделирования:

– ***Адекватное понимание решаемой задачи;*** если задача не полностью определена и недостаточно четко описана, очень мало шансов, что ее решение  принесет пользу. Это фундаментальное утверждение относится ко всем задачам, а не только к моделированию.

**– *Корректная модель;*** это первостепенный фактор для технически эффективного решения. Ошибки в модели, если они не выявлены, скорее всего, приведут к принятию результатов, основанных на неверной модели.

***– Корректная программа;*** программирование – последний этап разработки, и корректная программа может быть написана только по корректной модели.

Имитационная модель включает описание структуры изучаемой системы. Поэтому разработка  модели начинается с выделения  функциональных составляющих рассматриваемого объекта. От того, насколько правильно определены составляющие модели и связи между этими составляющими, настолько корректно будет работать модель. Описывается каждая из составляющих: какую функцию выполняет, как связана с входными данными, как связана с выходными данными, каким образом связана с другими составляющими.

3.4 Разработка пользовательского интерфейса

Для того чтобы анализ работы разрабатываемой модели, графический интерфейс программы должен быть удобным и понятным. Поскольку система состоит из составляющих, то каждая из составляющих должна найти свое отражение в интерфейсе, то есть составляющей может соответствовать некоторый компонент. В некоторых случаях компоненты могут располагаться на разных формах. Но это должно соответствовать логике модели. Входные данные могут выбираться или вводиться, и в зависимости от этого могут использоваться  различные компоненты.

Для анализа работы системы могут быть использованы графики, использующие возможности выбранной среды, базы данных, таблицы.

Работа в создаваемом приложении может быть многовариантной: можно использовать меню, контекстное меню, панели инструментов.

3.5 Программа модели

Программирование – это последний этап разработки. Выбор типа языка  зависит от ряда факторов таких, как доступность программного обеспечения, умения программировать и характеристики системы, которую нужно моделировать.

Среди десятков языков, на которых можно было бы создать визуальную имитационную модель, нет наилучшего, который превосходил бы остальные по всем показателям, каждый имеет свои достоинства и недостатки, а также четко очерченную область применимости.

Поскольку все варианты заданий связаны с визуализацией модели, то в качестве среды программирования можно выбрать Delphi, Lazarus, Builder C++, Java или любую другую объектно-ориентированную среду.

Программа должна быть понятной пользователю, поэтому должна быть снабжена комментариями по основным моментам. Если используются пользовательские функции или процедуры, то должно быть пояснение в листинге.

Если программа состоит из нескольких модулей, то желательно дать названия соответствующим файлам и в пояснительной записке указать, как модули связаны между собой (схема).

3.6 В ЗАКЛЮЧЕНИИ подвести итоги работы по выполнению каждой задачи и сделать вывод.

3.7 В СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ включить интернет-ресурсы и бумажные источники информации.

3.8 В ПРИЛОЖЕНИИ представить листинг программы с комментариями основных блоков.

**Все изложение материала ведется от множественного числа: мы, нами, нас, нам.**