

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра комплексной информационной безопасности
электронно-вычислительных систем (КИБЭВС)

Е.М. Давыдова, Р.В. Мещеряков

Методические указания курсовой работе по дисциплине
«Методы программирования».

Для специальности 090105 Комплексное обеспечение информационной безопасности авто-
матизированных систем

2012

Содержание

1. Подготовительный этап.....	3
2. Анализ рисков	3
3. Проектирование	5
4. Реализация	5
5. Реализация	6
6. Защита работы.....	6
Список литературы	6

1. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

1. Сдача этапов в срок.
2. Выполнение пояснительных записок в соответствии с ОСТ ТУСУРа.
3. Смена тем работы после утверждения и согласования не допускается.
4. Коллективная работа в соответствии с установленными ролями.
5. Получение разумного объяснимого результата по теме курсовой работы.

СОЗДАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ГРУППЫ (11-29 февраля)

Основная цель – определение руководителя проекта, распределение ролей в проектной группе, формирование общей постановки задачи.

1. Подготовительный этап

I Этап. – сроки выполнения – 10-14 Марта.

Постановка задачи, сбор и анализ требований к разработке, проработка прототипа, тестирование, формирование целевой функции.

Первыми проводятся системный анализ и анализ требований заказчика.

На этом этапе:

- выясняется что необходимо заказчику (в данном случае заказчиком выступают преподаватели, ведущие курсовое проектирование);
- проводится оценка возможности выполнимости заказа (системы);
- необходимые затраты (экономические, организационные и технические);
- проводится распределение функций по элементам технической системы (людям, БД, аппаратуре, программам и т.д.);
- определяется стоимость и ограничения на систему.

Результаты анализа сводятся в спецификацию требований к программному обеспечению, на основе чего формируется техническое задание на разрабатываемую программную систему.

По окончании данного этапа предоставить:

1. Интерфейсную часть разрабатываемой системы (программа).
2. Техническое задание. Техническое задание составляет и оформляет исполнитель (студент) в соответствии с ГОСТ 34.XXX.
3. Макеты тестов.
4. План проведения исследований.
5. Критерии качества разрабатываемого программного обеспечения должны быть отражены в техническом задании.

2. Анализ рисков

II Этап. – сроки выполнения – до 21 марта.

Риски.

Процесс управления рисками состоит из следующих шагов и действий:

- выявление рисков;
- выявление рисков требующих вмешательства;
- разработка снижения риска.

Для выявления рисков, необходимо каждому участнику проекта, независимо, предложить заполнить следующую таблицу:

№	Иден-	Источник	Условия воз-	Веро	Послед-	Вли	Кон-	Связан-
---	-------	----------	--------------	------	---------	-----	------	---------

Идентификатор	Описание возникновения	Вероятность	Последствия	Влияние	Текст	Другие риски

Перечень возможных источников рисков взять из лабораторной работы по рискам 5 семестра дисциплины «Методы программирования».

Идентификатор – уникальное название, идентифицирующее риск.

Источник – может быть идентифицирован по предметной области (разработка ПО, внедрение и т.д.) или по фактору (соответствие требованиям заказчика, стабильность и работоспособность группы и т.п.)

Условия возникновения – описание условий, при которых риск может реализоваться и поставить проект под удар.

Вероятность – оценка вероятности риска.

Последствия – оценка последствий реализации риска для проекта. Может быть выражена числом в 5-ти или 10-ти балльной шкале. Показывает относительную важность проблемы. Каждое значение шкалы должно быть четко определено и расписано.

Влияние – сводная количественная оценка риска для проекта, равная произведению его вероятности на количественную оценку его последствий.

Контекст – дополнительная информация.

Связанные риски – перечень рисков связанных с данным.

Проранжировав риски по степени влияния, необходимо выработать план действий на случай реализации рисков.

План действий предусматривает рассмотрение каждого риска и ответа на вопросы:

1. Достаточно ли информации о данном риске?
2. Может ли группа игнорировать последствия риска и не принимать никаких действий?
3. Может ли группа сделать что-нибудь, чтобы снизить воздействия риска?
4. Можно ли избежать риска?

Выявив риски, нуждающиеся в реагировании, группа должна по возможности:

- снизить вероятность возникновения риска;
- уменьшить размеры потерь;
- изменить последствия риска.

Необходимо разработать стратегию поведения на случай возникновения чрезвычайных обстоятельств. В результате, на каждом этапе выполнения проекта, необходимо иметь сводный документ, в котором отражено:

- идентификатор риска;
- формулировка риска;
- стратегия управления риском;
- метрики стратегии управления рисками:
 - вероятность;
 - последствия;
 - влияние;
- действия;
- сроки;
- ответственные лица;
- чрезвычайная стратегия;
- пороговые значения и параметры чрезвычайных ситуаций.

Отчетными документами данного этапа являются:

1. Оценка рисков.

3. Проектирование

III Этап. – срок выполнения – до 3 апреля.

Должны быть:

- разработана структура системы;
- определены управляющие связи между частями системы (событийное и централизованное взаимодействие);
- выполнена модульная декомпозиция системы.

Проектирование поводится в три этапа: концептуальное, логическое и физическое.

1. На этапе концептуального проектирования необходимо учесть требования заказчика и пользователей. Это сбор, документирование, проверка требований пользователей и выработка способов их реализации.

Результатом является описание задачи и ее решения.

2. На этапе логического проектирования в проект включаются требования проектной группы.

На основе концептуальной модели, построенной на предыдущем этапе, формулируется абстрактная модель решения:

- разрабатывается структура приложения, описание частей системы и их взаимодействие;
- описываются интерфейсы, обеспечивающие организационную структуру взаимодействия между компонентами и механизмы передачи параметров;
- выявляются ошибки концептуального проектирования.

Логический проект описывает, как должна работать система.

Результатом является описание решения в виде набора взаимодействующих сервисов.

3. На этапе физического проектирования в проект включаются требования разработчиков. Результатом является описание сервисов и технологий, необходимых для реализации решения.

Заканчивается созданием архитектуры приложения и пересмотренным документом оценки рисков.

Отчетными документами являются:

1. Технический проект.
2. Пересмотренный документ оценки рисков.

После проведения проектирования – отчет каждого члена проектной группы.

4. Реализация

IV Этап. – сроки выполнения – до 20 апреля.

Реализация спроектированного приложения. Первая версия.

Тестирование. (ISO 12207, р. 6.4.2.5, 6.4.2.6)

Построение плана тестирования начинается сразу после анализа требований к проекту.

На этапе подписания технического задания строится план тестирования функциональных требований к проекту.

Конечный результат тестирования включает в себя:

- тестирование компонентов;
- интеграционное тестирование (функциональное);
- анализ производительности;
- тестирование в стрессовом режиме.

Результаты тестирования должны соответствовать характеристикам, заложенным в техническом задании.

Отчетными документами являются:

1. Версия программного продукта.

2. Результаты тестирования.

5. Реализация

V Этап. – сроки выполнения – до 1 мая.

Вторая версия системы.

Тестирование. (ISO 12207, р. 6.4.2.5, 6.4.2.6).

Аналогично предыдущему этапу.

Исследовательская часть.

Планирование и проведение исследований с использованием разработанного программного средства. Полнофункциональное тестирование по различным направлениям: используемые типы данных, точность вычислений, информативное итоговое представление результата, объемы используемой памяти, быстродействие и т.п.

Определение соответствия разработанного ПО заданным критериям качества.

Отчетными документами являются:

1. Версия программного продукта.
2. Результаты исследований.
3. Результаты тестирования.

VI Этап. – сроки выполнения – 15-20 мая.

6. Защита работы

Пояснительная записка к курсовой работе должна быть выполнена в соответствии с ГОСТами и содержать все пункты:

- Титульный лист.
- Реферат (русский и иностранный).
- Роли участников и краткое описание выполненной работы каждым участником проекта со сроками выполнения (максимальный период – 2 недели).
- Техническое задание.
- Технический проект.
- Оценка рисков.
- Результаты тестирования (по всем этапам).
- Описание алгоритма.
- Руководство программиста.
- Руководство пользователя.
- Список литературы.
- Приложение (если есть)
- Презентация.

Список литературы

1. Липаев В.В. Системное проектирование характеристик качества программных средств. Методы и стандарты. Серия «Информационные технологии» М.: СИНТЕГ, 2001.- 228 с.
2. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. Издание второе, переработанное и дополненное. Серия «Управление качеством.» М.: СИНТЕГ, 2002.- 268 с.

3. Принципы проектирования и разработки программного обеспечения. Учебный курс MCSD/ пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М.: Издательско-торговый дом «Русская редакция», 2002. – 736 с.
- 4 . Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие.- СПб.: Питер, 2003.- 480с.