

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Инжиниринг и реинжиниринг информационных систем», 8 семестр

1. Методика оценки.

Курсовой проект выполняется по индивидуальным заданиям и оценивается по 100 балльной шкале. В рамках работы студент должен разработать программный продукт, протестировать его и оформить отчет по работе.

При защите курсового проекта оцениваются следующие **характеристики работы**:

- Объем, полнота и качество проработки отдельных этапов проектирования.
- Аргументация принимаемых решений.
- Учет требований к разработке проекта и его пользовательского интерфейса.
- Применение универсальных графических средств описания проекта.
- Применение шаблонов и других современных средств проектирования.
- Работоспособность разработанного приложения.
- Содержательная часть и оформление текста пояснительной записки.
- Логика, стиль и грамотность изложения текстового материала.

Структура курсового проекта:

1. Введение
2. Цель и задачи проектирования.
3. Анализ и моделирование предметной области.
4. Структурное проектирование информационной системы.
5. Объектно-ориентированное проектирование подсистем.
6. Проектирование объектов хранения данных.
7. Разработка структуры базы данных.
8. Проектирование интерфейса пользователя.
9. Реализация приложения.
10. Заключение
11. Список использованных источников.

Этапы выполнения и защиты:

1. Обзор применяемых технологий разработки.
2. Проектирование
3. Реализация
4. Тестирование
5. Оформления отчета.
6. Защита.

Оцениваемые позиции:

1. Программная часть
2. Оформление отчета по работе
3. Защита работы.

2. Критерии оценки.

а) проект считается не выполненным, если отсутствует описание основных этапов проектирования, или если в ходе проектирования допущены серьезные ошибки, по причине которых программа не работает или работает с недопустимыми сбоями, если студент не может объяснить ход проектирования и применяемые технологии, оценка составляет <50% баллов.

б) проект считается выполненным на пороговом уровне, если разработка содержит не существенные отклонения от задания, имеются не фатальные ошибки при работе программы, пояснительная записка не структурирована или содержит грамматические ошибки, студент с затруднением может объяснить применяемые методы и технологии - оценка составляет 50-72 баллов

с) проект считается выполненным на базовом уровне, если студент полностью выполнил задание с использованием функционального, структурного и объектно-ориентированного подходов, оформил пояснительную записку согласно требованиям, грамотно и полно объясняет используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 73 - 86 баллов.

д) проект считается выполненным на продвинутом уровне, если студент полностью выполнил задание, успешно применил современные методы, средства и технологии проектирования, использовал оригинальные программные подходы, оформил пояснительную записку согласно требованиям, грамотно и полно объясняет используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 87 - 100 баллов.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Разработка и реализация информационной системы с использованием технологии ADO.NET в режиме отсоединенного доступа к данным.
2. Разработка и реализация информационной системы с использованием технологии ADO.NET в режиме непосредственного доступа к данным.
3. Разработка и реализация информационной системы с использованием технологии ADO.NET и хранимых процедур.
4. Разработка и реализация информационной системы с объектно-ориентированной технологией доступа к данным на платформе Entity Framework.
5. Разработка и реализация web-приложения с использованием технологии ASP.NET и СУБД PostgreSQL.
6. Разработка и реализация распределенной информационной системы с архитектурой MVC и использованием технологии ASP.NET.
7. Обратный инжиниринг унаследованной информационной системы.
8. Реструктуризация унаследованной информационной системы.
9. Переориентация унаследованной информационной системы.
10. Рефакторинг программного кода информационной системы с использованием приемов упрощения вызовов метода.
11. Рефакторинг программного кода с использованием приемов обобщения.
12. Рефакторинг программного кода с использованием приема составления методов.
13. Рефакторинг программного кода с использованием перемещения функций между

объектами.

Цель и задачи выполнения курсового проекта

Цель - формирование основных навыков профессиональной деятельности в области проектирования профессионально-ориентированных информационных систем.

Задачи:

1. овладение методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
2. формирование умений разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
3. умение формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием современных методов и технологий.

Задание

1. Провести анализ предметной области или унаследованной программной системы.
2. Провести структурный анализ проектируемой информационной системы или унаследованной программной системы.
3. Выполнить проектирование подсистем с использованием объектно-ориентированного подхода.
4. В проектах реструктуризации провести замену унаследованных компонент кода на современные, более продуктивные.
5. Обосновать результаты проектных решений представить их в виде соответствующих UML-диаграмм.
6. Выполнить отладку и тестирование информационной системы

Требования к проектируемой системе

1. Информационная система должна быть хорошо структурированной, удовлетворять требованиям надежности и технической эстетики.
2. Интерфейс системы при необходимости должен содержать многоуровневое меню, панель стандартных операций с данными, панель графической навигации, статусную строку, выдвижную панель, систему подсказок, календарь, окна ввода и выдачи информации, окно для ввода произвольного SQL-запроса.
3. Интерфейс пользователя должен быть "дружественным", то есть понятным человеку, первый раз увидевшему систему. Представленная информация должна быть на русском языке.
4. Справки, выдаваемые на экран, должны иметь возможность вывода на печать.
5. Должен быть реализован принцип: однократный ввод и многократное использование данных. Например, если у вас хранятся данные о сотрудниках, то для поиска данных о конкретном сотруднике нельзя вводить его фамилию с клавиатуры, а в открытом окне должны высвечиваться фамилии сотрудников, и с помощью стрелок должна выбираться нужная фамилия.
6. База данных должна быть спроектирована оптимальным образом: иметь минимальную избыточность и минимальное время обработки запросов. В таблицах базы данных не должны повторяться названия информационных объектов (фамилии, названия кафедр, названия рейсов и т.п.). База данных должна находиться в третьей нормальной форме

7. В каждой таблице базы данных должны быть введены 20 - 25 записей, содержащих данные, соответствующие заданию, на которых можно показать все ситуации, определенные в задании.
8. Данные в выводимых таблицах должны сопровождаться пояснениями, таблицы должны иметь названия.
9. Информационная система должна содержать механизм разграничения и управления правами доступа через роли.
10. Информационная система должна иметь возможность резервного копирования и восстановления баз данных.

Требования к оформлению пояснительной записки

Пояснительная записка должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Оглавление.
4. Введение (содержит обоснование актуальности темы).
5. Обзор конкурирующих технологий, которые можно использовать в проектировании по данной теме. Обоснование выбора технологии, используемой в курсовом проекте.
6. Техническое задание в развернутой форме.
7. Проектная часть – должна содержать описание проектных решений в виде соответствующих UML- диаграмм.
8. Реализационная часть - должна содержать описание структурных и объектных компонент проекта, а также описание состава и связей таблиц баз данных.
9. Выводы по проделанной работе.
10. Список использованных источников.
11. Листинг программы (при объеме более 10 страниц допускается сдавать в электронном виде).

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

Вопросы задаются по теме курсового проекта, примененным методам и технологиям.

1. Поведенческие и структурные программные прототипы, их назначение. Прототипы пользовательских интерфейсов.
2. Требования к проектированию пользовательского интерфейса. Способы оценки дизайна и качества интерфейса.
3. Подходы к проектированию программной архитектуры. Способы описания архитектуры, уровни детализации.
4. Объектно-ориентированный анализ. Элементы объектной модели. Признаки объектов и классов.
5. Объектно-ориентированный анализ. Отношения между классами и объектами. Процесс проектирования.
6. Шаблоны проектирования. Назначение, виды, примеры.
7. Понятие жизненного цикла ПО. Процессы и стадии жизненного цикла. Модели жизненного

цикла.

8. Подходы к управлению проектами. Понятие «проектного треугольника». Общий обзор методологий управления проектами.
9. Классы и объекты отсоединенного доступа к данным в технологии ADO.NET.
10. Классы и объекты непосредственного доступа к данным в технологии ADO.NET.
11. Провайдер данных. Компоненты провайдера.
12. Сущность объектно-ориентированной технологии доступа к данным на платформе Entity Framework.
13. Понятие и содержание реинжиниринга исходной информационной системы.

Основные подпроцессы реинжиниринга.

14. Понятие рефакторинга программного кода информационной системы. Отличие рефакторинга от других видов реструктуризации.
15. Понятие инжиниринга информационной системы. Прямой инжиниринг и его отличие от реинжиниринга.
16. Сущность и характерные особенности технологии ASP.NET. Понятие динамической страницы HTML и ее отличие от статической.
17. Сущность шаблона архитектуры MVC. Схема взаимодействия данных, пользовательского интерфейса и управляющей логики.
18. Общая характеристика и классификация CASE-средств. Графические средства моделирования предметной области.
19. Функциональный подход к проектированию информационной системы. Цель и задачи функционального подхода к проектированию.
20. Объектно-ориентированный подход к проектированию информационной системы. Цель и задачи объектно-ориентированного подхода к проектированию.