

Методические указания по курсу «Менеджмент проектов программного обеспечения»

Лабораторная работа №1 «Создание пользовательских сценариев для продукта»

Цель лабораторной работы: Научиться формализовать структурировать требования к программному продукту по нечеткому словесному описанию.

Ход работы

1. Выбрать тему проекта (примеры тем перечислены в приложении А)
2. Получить от преподавателя словесное описание функциональности, которая должна присутствовать в разрабатываемом проекте

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Краткое описание проекта
3. Сценарии использования
4. Карта навигации
5. Схематические наброски интерфейса основных окон

Пример

Краткое описание

Основная цель реализации проекта – расширение покупательской аудитории и увеличение объемов продаж компании «Плюшкин», занимающейся продажей электроники. Интернет-магазин представляет собой каталог товаров с сопутствующими разделами и нацелен исключительно на торговлю. Решение второстепенных задач (блоги сотрудников, новости компании, доска почета и проч.) не обязательно и даже не приветствуется.

Сценарии использования

Случайный покупатель. Человек ищет интересующий его товар в любимом поисковике, находит ссылку на наш интернет-магазин и переходит по ссылке. Цена его устраивает, он добавляет товар в корзину и переходит на форму оформления заявки и выбора способа

оплаты.

«Ждун». Покупатель знает, что электроника со временем дешевеет, да еще бывают акции от крупных брендов, когда можно получить неплохую скидку. Он периодически заходит на интернет-магазин и постоянно мониторит цену. В какой-то момент ему становится лениво делать это вручную и он подписывается на рассылку уведомлений о новых акциях и ценах на интересующие его товары.

«Постоянный клиент». Этот тип покупателей постоянно покупает технику — что-то для себя, что-то на подарки, но технику ему нравится наш магазин и он знает, что у нас лучшие цены. Периодически он заходит на наш сайт и листает каталог в поисках интересных «гаджетов», или подходящих подарков. Найдя что-то подходящее он быстро оформляет доставку.

Лабораторная работа №2

«Описание требований к проекту»

Цель лабораторной работы: Освоить базовые навыки описания требований к проекту.

Ход работы

1. Проработать для проекта список не менее чем из пяти требований.
2. Описать требования в соответствии с приведенным примером.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Требования к проекту

Шаблон описания требования

F-<№ требования>: <Feature Name>	
Приоритет	Обязательно Важно Желательно Опционально
Трудоемкость	Месяцы Недели Дни Часы
Рискованность	Высокорискованно Рискованно Не рискованно
Модуль	<Часть продукта, к которому относится требования>
Описание	<Описание требования со всеми деталями и ссылками на внешние документы, необходимыми для качественной реализации>
Примечания	<Примечания к требованию, если необходимы>

Примеры

F-00: Регистрация пользователя	
Приоритет	Важно
Трудоемкость	Дни
Рискованность	Не рискованно
Модуль	Личный кабинет
Описание	Пользователи должны иметь возможность зарегистрироваться в интернет-магазине. Для регистрации необходимо предоставить информацию:

	<ul style="list-style-type: none"> • E-mail • Имя • Пароль <p>Не пугаем пользователя длинной формой регистрации, все дополнительные данные, такие как адрес доставки, дата рождения и телефон пользователь сможет ввести на странице профиля</p>
Примечания	

F-01: Каталог товаров	
Приоритет	Обязательно
Трудоемкость	Недели
Рискованность	Не рискованно
Модуль	Товары
Описание	<p>Товары должны быть сгруппированы в разделы и подразделы. У пользователя должна быть возможность просматривать разделы каталога, товары в каждом разделе и подразделе, должна быть возможность сортировать товары по одному из признаков:</p> <ul style="list-style-type: none"> • цена • популярность • рейтинг <p>Сортировка может быть как по возрастанию так и по убыванию.</p>
Примечания	

F-02: Сравнение товаров	
Приоритет	Желательно
Трудоемкость	Дни
Рискованность	Не рискованно
Модуль	Товары
Описание	<p>У пользователя должна быть возможность сравнивать однотипные товары. Сравнение осуществляется путем составления сводной таблицы со всеми характеристиками сравниваемых типов товаров.</p>
Примечания	

Лабораторная работа №3

«Разработка UML-диаграмм с использованием PlantUML»

Цель лабораторной работы: Освоить базовые навыки создания UML-диаграмм с использованием языка PlantUML.

Ход работы

1. Для каждого сценария использования из лабораторной работы №1 разработать диаграмму последовательностей.
2. Разработать диаграмму последовательностей на все способы взаимодействия с внешними системами, если они есть.
3. Разработать диаграммы деятельности на основные алгоритмы.
4. Разработать диаграмму классов.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Диаграммы последовательностей
3. Диаграммы деятельности
4. Диаграмма классов

Все диаграммы должны быть представлены в виде картинки и исходника на PalntUML.

Ссылки

1. PlantUML // <http://plantuml.com>
2. PlantText // <http://www.planttext.com/planttext>

Лабораторная работа №4

«Разбиение проекта на перечень задач»

Цель лабораторной работы: Освоить базовые навыки разбиения большого проекта на несколько небольших задач.

Ход работы

1. По перечню требований из лабораторной работы №1 составить список задач
2. Отсортировать список задач по приоритету

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Перечень задач

Пример разбиения проекта на перечень задач

1. Проектирование
 1. Разработка структуры сайта
 2. Разработка структуры базы данных
 3. Разработка внутренней архитектуры ресурса
2. Дизайн
 1. Разработка оформления
 2. Верстка макетов сайта в HTML
3. Разработка каталога товаров
 1. Постраничный перечень товаров
 2. Фильтрация по критериям однотипных товаров
 3. Быстрый поиск
 4. Расширенный поиск по товарам
 5. Сравнение однотипных товаров
4. Страница товара
 1. Информация о товаре
 2. Информация о наличии на складе и цене
 3. Список аналогичных товаров
 4. Список сопутствующих товаров
5. Интеграция с внутренней системой предприятия
 1. Согласование механизма импорта
 2. Разработка формата передачи данных
 3. Разработка системы импорта данных
 4. Разработка системы экспорта данных

6. Корзина и заказ товаров
 1. Добавление товара в корзину
 2. Страница корзины с перечнем товаров и возможностью оформления заказа.
 3. Страница оформления заказа с предложением опциональной регистрации/авторизации.
 4. Страница выбора способа доставки
 1. Если пользователь зарегистрирован, предложить ему ранее использованный способ доставки
 5. Страница выбора способа оплаты
 6. Страница завершения оформления заказа с возможностью получить счет
7. Раздел новостей и акций
 1. Список актуальных новостей и акций
 2. RSS-лента новостей и акций
 3. Страница новости/акции
 1. Текст новости/акции
 2. Перечень связанных товаров
8. Маркетинг
 1. Разработка механизма организации распродаж
 1. Добавить в базу данных поле для хранения старой цены
 2. Предусмотреть в дизайне вывод перечеркнутой старой цены
 2. Разработка механизма добавления подарков а отдельным товарам
 1. Реализовать механизм хранения связей товаров с подарками в базе данных
 2. Реализовать вывод информации о подарках в перечнях и на странице товаров
 3. Внутренняя баннерная система
 1. Учесть в дизайне сайта место под размещение внутренних баннеров
 2. Разработать структуру базы данных для хранения информации об активных баннерах
 3. Организовать вывод баннеров в случайном порядке
 4. Предусмотреть возможность ограничения количества показов баннера отдельному пользователю
9. Механизм рассылок
 1. Разработать систему массовых рассылок
 2. Разработать API для взаимодействия различных разделов

сайта с системой массовых рассылок

3. Встроить во всех необходимых частях сайта интеграцию с системой массовых рассылок

10. Интеграция с системами онлайн-оплаты

1. В дизайне страницы выбора способа оплаты предусмотреть возможность использования Web-Money, Yandex.Деньги и других способов онлайн-оплаты

2. Реализовать взаимодействие со всеми используемыми способами оплаты

3. Интегрировать в стандартный процесс оформления заказа процесс онлайн-оплаты

11. Интеграция с внешними баннерными системами

1. Предусмотреть в дизайне сайта место под внешние баннерные системы и системы контекстных объявлений

2. Зарегистрироваться во внешних баннерных системах

3. При организации шаблонов предусмотреть возможность простой замены кода баннерной системы.

4. На этапе верстки внедрить в шаблоны коды баннеров

12. Интеграция с агрегаторами цен

1. Реализовать экспорт информации о товарах в наличии в формат, принимаемый агрегаторами цен.

2. Настроить регулярный экспорт информации о товарах в агрегаторы цен

Лабораторная работа №5

«Оценка трудоемкости проекта с использованием методики PERT»

Цель лабораторной работы: Изучить методы оценки трудоемкости программных проектов на основе методики PERT

Ход работы

1. Оценить каждую задачу из перечня, составленного в лабораторной работе №4
2. В случае, если возникают сложности с оценкой какой-либо из задач, разбить ее на несколько меньших
3. Рассчитать общую трудоемкость проекта в человекочасах и наиболее вероятный срок завершения проекта.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Оценки трудоемкости для каждой из задач
3. Общая оценка трудоемкости проекта

Методика оценки трудоемкости PERT

1. Для каждой задачи определить три оценки:
 1. M_i – наиболее вероятная оценка трудозатрат.
 2. O_i – минимально возможные трудозатраты на реализацию пакета работ. Ни один риск не реализовался. Быстрее точно не сделаем. Вероятность такого, что мы уложимся в эти затраты, равна 0.
 3. P_i – пессимистическая оценка трудозатрат. Все риски реализовались.
2. Определить оценку средней трудоемкости по каждой задаче:
$$E_i = (P_i + 4M_i + O_i)/6.$$
3. Рассчитать среднеквадратичное отклонение:
$$CKO_i = (P_i - O_i)/6.$$
4. Рассчитать общие трудозатраты по проекту по формуле:
$$E = \sum E_i$$
5. Рассчитать среднеквадратичное отклонение суммарной трудоемкости:
$$CKO = \sqrt{\sum CKO_i^2}$$
6. Оценить суммарную трудоемкость проекта, которую мы не превысим с вероятностью 95%:
$$E_{95\%} = E + 2 * CKO$$

Лабораторная работа №6 «Управление рисками»

Цель лабораторной работы: Научиться категоризировать риски в программных проектах.

Ход работы

1. Составить список рисков для своего проекта (не менее десяти)
2. Для всех рисков составить карточки (см. пример)
3. На основе списка рисков определить степень рискованности проекта.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Список рисков в вид карточек
3. Оценка рискованности проекта

Пример карточки риска

Номер: R-101	Категория: Технологический
Причина: Недостаток квалифицированных кадров	Симптомы: Разработчики будут использовать новую платформу – J2EE
Последствия: Низкая производительность разработки	Воздействие: Увеличение сроков и трудоемкости разработки
Вероятность: Высокая	Степень воздействия: Высокая
Близость: Очень скоро	Ранг: А

Лабораторная работа №6

«Диаграмма Ганта»

Цель лабораторной работы: Научиться составлять диаграмму Ганта и определять критический путь проекта

Ход работы

1. Используя оценки из лабораторной работы №4 внести список задач в диаграмму Ганта
2. Определить зависимость между работами
3. Определить, какие задачи могут выполняться параллельно и нормировать диаграмму Ганта. Исходите из того, что в проекте занято трое разработчиков.
4. По полученной диаграмме Ганта определить критические пути для проекта

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Скриншот(ы) с диаграммой Ганта
3. Скриншот с критическим путем
4. При сдаче лабораторной работы иметь электронную версию диаграммы Ганта

Программное обеспечение

Допускается выполнение лабораторной работы в следующих программных продуктах:

- ProjectLibre (<https://sourceforge.net/projects/projectlibre/>)
- MS Project (<https://products.office.com/ru-ru/project/project-management-software>)

Лабораторная работа №8

«Итеративный подход к управлению проектом»

Цель лабораторной работы: Изучить основы итеративного подхода к организации жизненного цикла проекта

Ход работы

1. Переформировать исходный список задач из лабораторной работы №4 таким образом, чтобы получилось несколько коротких итераций. Каждая итерация не должна быть длиннее одной-двух недель (в неделю пять рабочих дней). В конце каждой итерации должен получиться функционирующий продукт. В продукте отдельной реализации не обязательно должны быть реализованы все требования, но он должен компилироваться и позволять оценить реализованный функционал.
2. Составить список итераций проекта с относящимися к итерациям задачами. При составлении списка использовать оценки трудоемкости из лабораторной работы №4. Для каждой итерации описать состояние продукта на момент ее завершения и общую трудоемкость работ.

Содержание отчета

1. Титульный лист
2. Перечень итераций и вложенных в них задач

Приложение А

Темы проектов для лабораторных работ

1. Мобильные приложения
 1. Клиент мгновенных сообщений
 2. E-mail клиент
 3. Геопозиционирование с расширенной реальностью и интеграцией с Google.Maps
 4. Личный бухгалтер (учет расходов)
 5. Личный тренер (приложение для отслеживания двигательной активности пользователя)
 6. Электронное периодическое издание
 7. Интеграция сканера штрихкодов с агрегаторами прайсов и отзывов (hotline, Yandex.Маркет и др.)
 8. Интернет-рация с элементами социальной сети и общением случайных собеседников
 9. Кроссплатформенная электронная книга с поддержкой возможности продолжения чтения на другом устройстве
 10. Приложение для создания панорам (в том числе и сферических) с поддержкой выгрузки их в открытый доступ
2. Социальные сети
 1. Социальная сеть стоматологов
 2. Социальная сеть медицинских работников
 3. Социальная сеть собаководов
 4. Социальная сеть молодых мам
 5. Социальная сеть любителей коллективных покупок
 6. Социальная сеть поклонников автоквеста
 7. Социальная сеть автолюбителей
 8. Социальная сеть фрилансеров
 9. Социальная сеть любителей пасьянсов
3. Интернет-приложения
 1. Каталог публикаций (статей в формате PDF)
 2. Сервис по подбору кредитов
 3. Сервис онлайн-страхования (авто, здоровья, недвижимости)
 4. Сервис поиска квартир в посуточной аренде
 5. Сервис для организации онлайн-бронирования гостиниц на курортах
 6. Сервис для обработки аналитики по анкетным опросам
 7. Онлайн-игра «Мафия» с веб-камерами и случайным подбором игроков

4. Обычные приложения

1. Калькулятор с возможностью символьного решения уравнений
2. Сетевая карточная игра (покер, преферанс)
3. Фотоальбом с возможностью создания каталогов, интеграцией с веб-службами и возможностью создания макетов для печатных фотоальбомов

Приложение В

Пример разбиения проекта на перечень задач

13. Проектирование
 1. Разработка структуры сайта
 2. Разработка структуры базы данных
 3. Разработка внутренней архитектуры ресурса
14. Дизайн
 1. Разработка оформления
 2. Верстка макетов сайта в HTML
15. Разработка каталога товаров
 1. Постраничный перечень товаров
 2. Фильтрация по критериям однотипных товаров
 3. Быстрый поиск
 4. Расширенный поиск по товарам
 5. Сравнение однотипных товаров
 6. Страница товара
 1. Информация о товаре
 2. Информация о наличии на складе и цене
 3. Список аналогичных товаров
 4. Список сопутствующих товаров
16. Интеграция с внутренней системой предприятия
 1. Согласование механизма импорта
 2. Разработка формата передачи данных
 3. Разработка системы импорта данных
 4. Разработка системы экспорта данных
17. Корзина и заказ товаров
 1. Добавление товара в корзину
 2. Страница корзины с перечнем товаров и возможностью оформления заказа.
 3. Страница оформления заказа с предложением опциональной регистрации/авторизации.
 4. Страница выбора способа доставки
 1. Если пользователь зарегистрирован, предложить ему ранее использованный способ доставки
 5. Страница выбора способа оплаты
 6. Страница завершения оформления заказа с возможностью получить счет
18. Раздел новостей и акций
 1. Список актуальных новостей и акций

2. RSS-лента новостей и акций
3. Страница акции
 1. Текст новости/акции
 2. Перечень связанных товаров
19. Маркетинг
 1. Разработка механизма организации распродаж
 1. Добавить в базу данных поле для хранения старой цены
 2. Предусмотреть в дизайне вывод перечеркнутой старой цены
 2. Разработка механизма добавления подарков а отдельным товарам
 1. Реализовать механизм хранения связей товаров с подарками в базе данных
 2. Реализовать вывод информации о подарках в перечнях и на странице товаров
 3. Внутренняя баннерная система
 1. Учесть в дизайне сайта место под размещение внутренних баннеров
 2. Разработать структуру базы данных для хранения информации об активных баннерах
 3. Организовать вывод баннеров в случайном порядке
 1. Предусмотреть возможность ограничения количества показов баннера отдельному пользователю
20. Механизм рассылок
 1. Разработать систему массовых рассылок
 2. Разработать API для взаимодействия различных разделов сайта с системой массовых рассылок
 3. Встроить во всех необходимых частях сайта интеграцию с системой массовых рассылок
21. Интеграция с системами онлайн-оплаты
 1. В дизайне страницы выбора способа оплаты предусмотреть возможность использования Web-Money, Yandex.Деньги и других способов онлайн-оплаты
 2. Реализовать взаимодействие со всеми используемыми способами оплаты
 3. Интегрировать в стандартный процесс оформления заказа процесс онлайн-оплаты
22. Интеграция с внешними баннерными системами
 1. Предусмотреть в дизайне сайта место под внешние баннерные системы и системы контекстных объявлений
 2. Зарегистрироваться во внешних баннерных системах
 3. При организации шаблонов предусмотреть возможность простой

замены кода баннерной системы.

4. На этапе верстки внедрить в шаблоны коды баннеров

23. Интеграция с агрегаторами цен

1. Реализовать экспорт информации о товарах в наличии в формат, принимаемый агрегаторами цен.

2. Настроить регулярный экспорт информации о товарах в агрегаторы цен