

Технология разработки программного

обеспечения
Востриков Александр

Владимирович

avostrikov@hse.ru

к.т.н., доцент департамента
компьютерной инженерии

ауд. 904

Роли в команде

- Генеральный директор
- Ведущий программист
- Программист
- Тестировщик
- Технический писатель

Формирование оценки за дисциплину

Итоговая оценка за дисциплину K в модуле по 10-балльной шкале формируется как взвешенная сумма:

$$K = 0,7 \cdot \text{Тек} + 0,3 \cdot \text{Экз},$$

при этом $0,7 \cdot \text{Тек}$ включает в себя:

- $0,2 \cdot$ Контрольная работа;
- $0,5 \cdot$ Соблюдение сроков / активность на практических занятиях.

Экзамен проводится в виде защиты проектов / теоретических вопросов по дисциплине.

Контроль за ходом работы

Asana — мобильное и веб-приложение для управления проектами в небольших командах.

Регистрация в системе тут: asana.com.

Ликбез выложен

<https://www.youtube.com/watch?v=Jx8xhbFrOqI>

Функциональные возможности ПО:

- гибкая система доступа, основанная на ролях;
- система отслеживания ошибок;
- календарь;
- учёт временных затрат;
- настраиваемые произвольные поля для временных затрат, проектов и пользователей;
- создание записей об ошибках на основе полученных писем;
- возможность самостоятельной регистрации новых пользователей.

Штрафы

- Опоздание сдачи этапа работы на 1 неделю:

Вычет 50% от набранного балла.

- Опоздание сдачи этапа работы на 2 недели:

Вычет 75% от набранного балла.

- Опоздание сдачи этапа работы на 3 недели и более:

Вычет 100% от набранного балла.

Контрольные точки работы

- 1 модуль. Контрольная работа. Презентация должна содержать в себе постановку задачи (1 балл), обоснование актуальности проекта (1 балла), разработанное техническое задание (1 балл), бизнес-план проекта (2 балла), оценку текущего состояния проекта (1 балл). Дополнительные баллы проставляются за ответы на вопросы преподавателя (2 балла) и студентов (1 балл), качество выполнения презентации (1 балла).
- 2 модуль. Контрольная работа. Работающее ПО, презентация должна содержать в себе демонстрацию разработанного ПО (2 балла), расчет финансовых показателей проекта (1 балл), соответствие выполненных работ плану выполнения проекта (2 балла), оценку текущего состояния проекта и перспектив его развития (1 балл). Дополнительные баллы проставляются за ответы на вопросы преподавателя (2 балла) и студентов (1 балл), качество выполнения презентации (1 балла).

Рекомендуемая литература

- Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: Разработка сложных программных систем: Учебное пособие. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 526 с.
- Брукс Ф. Мифический человеко-месяц / Символ, С-Пб.: 2000.
- Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем / Синтез, М.: 1999.
- Рейнвотер Дж. Как пасти котов. Наставление для программистов, руководящих другими программистами / СПб.: Питер. 2006. С. 256.
- Йордон Э. Путь камикадзе / Лори, М.: 2003.
- Глаголев В. Разработка технической документации. СПб.: Питер, 2008. – 192 с.
- ГОСТ 34.601-90
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 (ISO/IEC 12207).
- Благодатских В.А., Волнин В.А., Поскалоф К.Ф. Стандартизация разработки программных средств. М.: Финансы и статистика, 2007. – 288 с.

Разделы дисциплины

- Введение
- Жизненный цикл ПО
- Начальная стадия ЖЦ (Анализ и планирование)
 - Инженерия требований
- Управление программными проектами
 - Управление ресурсами
 - Управление проектами
 - Инструментальная поддержка процесса разработки
- Обеспечение качества ПО
 - Оценка качества ПО
 - Методы обеспечения качества ПО
- Документирование ПО
- Заключение
 - Качество процесса разработки
 - Комплексные средства управления

Жизненный цикл ПО

- Фазы жизненного цикла ПО
- Стратегии конструирования ПО
 - Однократные (водопадные) стратегии
 - 1) Классическая каскадная модель
 - Инкрементные стратегии
 - 1) Инкрементная модель
 - 2) RAD
 - Эволюционные стратегии
 - 1) Прототипирование
 - 2) Спиральная модель
 - 3) Экстремальное программирование
 - 4) Модель SCRUM
 - Смешанные подходы
 - 1) Rational Unified Process (RUP)

Начальная фаза ЖЦ (анализ и планирование)

- Инженерия требований
 - Сбор требований
 - Анализ Требования
 - Документирование требований
 - Планирование и управление требованиями

Управление программными проектами

- Процесс проектирования программного продукта
 - Управление ресурсами
- 1) Роли в программном проекте
 - Управление задачами
 - Этапы программного проекта
 - Наблюдение за проектом
 - Системы управления проектами и ресурсами

Инструментальная поддержка процесса разработки

- Версионирование проекта
 - Ветки, теги
 - Основные операции
 - Системы контроля версий
 - Поддержка нескольких версий ПО
- Управление дефектами и изменениями
 - Свойства дефекта
 - ЖЦ дефекта
 - Промышленные системы управления дефектами
- Сборка программных проектов
 - Основные задачи и проблемы
 - Управление зависимостями
 - Автоматизация сборки программных проектов
- Выпуск программного продукта
 - Дистрибутив
 - Альфа и бета-версии. Релиз программного продукта
 - Сопровождение программног продукта
- Управление рисками

Качество ПО

- Характеристики качества ПО
- Стандарты качества ПО
- Оценка качества ПО
 - Метрики ПО
 - Аудит ПО
- Повышение качества программных систем
 - Рефакторинг программных систем
 - Реинжиниринг ПО
 - Формальная верификация ПО
 - Статический анализ
 - Тестирование ПО

Тестирование ПО

- Основные принципы тестирования ПО
 - Структурное тестирование
 - Функциональное тестирование
- Организация процесса тестирования
 - Модульное тестирование
 - Системное тестирование
- 1) Тестирование восстановления
- 2) Тестирование безопасности
- 3) Стресс-тестирование
- 4) Тестирование производительности
 - Регрессионное тестирование
- Тестирование приложений GUI
- Автоматизация тестирования ПО

Документирование ПО

- Виды программных документов
- Стандарты документирования
- UML как средство документирования
- Автоматизация документирования
- Промышленные системы документирования (DocBook, DITA)
- Документирование больших программных проектов

Лицензирование ПО

- Классификация ПО
- Виды лицензий ПО
- Свободные лицензии ПО

Заключение

- Качество процесса разработки
- Комплексные средства управления разработкой ПО