



УЧЕБНА ПРОГРАМА

Утвърждавам:

Декан:

CS417

ПРИЛОЖНИ СОФТУЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ

Актуализирана: протокол №7/30.01.2019
Лектор: доц. д-р Веселина Жечева

АНОТАЦИЯ

Курсът дава познания за теоретичните аспекти на моделирането на цялостния процес на разработване на програмни продукти и отделни негови елементи – жизнен цикъл, качество, подход за разработване, ценообразуване, организация на управлението. Разглеждат се подробно традиционните и съвременните методи за проектиране и разработване на софтуер.

ОСНОВНИ ЦЕЛИ

Усвояване на знания за съществуващите модели за описание на цялостния процес на разработване на софтуерен продукт, методи и средства за планиране и управление на работите по проекта и прилагането им за конкретен примерен проект. Студентите ще придобият знания и практически умения за анализ на изискванията на потребителите в конкретна предметна област, построяване и постъпково детайлизиране на модел на разработваната система, разработване на проект на софтуера, както и съпътстващи разработването дейности като тестване, съпровождане, документиране и др.

ПРЕДПОСТАВКИ

Курсът предполага познания по програмиране, бази от данни и разработване на софтуерни приложения.

СТАТУТ И СТРУКТУРА

специалност	статут	Кредити	редовно обучение				задочно обучение			
			л	с	у	общ	л	с	у	общ
ИКН	Задължителна	6	30	30		60	15	15		30
ПИМ	Задължителна	6	30	30		60	15	15		30
СИ	Задължителна	6	30	30		60	15	15		30

СЪДЪРЖАНИЕ НА КУРСА

- Тема 1. Въведение в софтуерните технологии. Същност и концепция за програми и програмни продукти. Характеристики на софтуера. Софтуерни технологии – дефиниции, терминология и цели.
- Тема 2. Жизнен цикъл на продукт и на програмен продукт. Модели на жизнен цикъл. Класификация на моделите.
- Тема 3. Модел на Гънтър за жизнен цикъл на програмен продукт. Фази. Функции.
- Тема 4. Технологии за разработване на софтуер. Основни парадигми. Структурни (традиционни) и обектно-ориентирани технологии. Основни етапи. Проектна и екипна организация.
- Тема 5. Съвременни техники за разработване на софтуер. Гъвкави (agile) техники. Екстремно програмиране. Специфични и осигуряващи дейности. Проектиране.
- Тема 6. Оценка на качеството на софтуера. Общи понятия. Модели за качеството. Измерване в софтуерното производство. Софтуерни метрики.
- Тема 7. Цена на разработване на софтуера. Методи на определяне на разходите. Модел на Боем СОСОМО. Метод на функционалните точки.
- Тема 8. Тестване и документирание. Откриване и поправяне на грешки. Стратегии и видове тестване. Средства за автоматизиране на тестването. Видове документация.
- Тема 9. Съпровождане на софтуера. Управление на конфигурациите.
- Тема 10. Понятие за качество на проект. Методология SEI CMM / CMMI. Методология BOOTSTRAP. Стандарти за качеството на софтуера.
- Тема 11. Език за моделиране Unified Modeling Language (UML). Видове изгледи и диаграми. Приложение при описанието на софтуер.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

- Тема 1. Организация на работата и управление на проект. Правила за управление на проект. Елементи на примерен проект. План на проект.
- Тема 2. Инициализиране на софтуерен проект. Техничко-икономическо задание (ТИЗ) и договор за разработка.
- Тема 3. Спецификация на изискванията (СИ) и Предварително задание за разработка. Контролни точки и параметри.
- Тема 4. Планиране на проекта. Външен и вътрешен проект. Индивидуални планове. Бюджет. Структура на задание за разработка.
- Тема 5. Мрежов график. Декомпозиране на дейностите по примерен проект.
- Тема 6. Средства за автоматизиране на тестването. Видове средства.
- Тема 7. Програмни продукти за планиране и управление на проект. MS Project. Основни настройки.
- Тема 8. Дейности и срокове в MS Project. Настройки на задачите и планиране във времето. Мрежов график за примерен проект.
- Тема 9. MS Project – ресурси и ценообразуване. Бюджет на проект. Проследяване изпълнението на проект.
- Тема 10. Език за моделиране UML. Видове диаграми и приложението им при описанието на софтуера.

ПЛАНИРАНИ УЧЕБНИ ДЕЙНОСТИ И МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

Методи на обучение:

Присъствени лекции и семинари

Визуално обучение

Практическо обучение

Интерактивно обучение

Електронно обучение чрез платформа Moodle

Средства на обучение:

Самостоятелна работа

Учебни видеоматериали вкл. видеопрезентации

Практически задачи

Решаване на задачи с използване на приложен софтуер

Използване на електронни ресурси в платформа Moodle: теоретични материали, тестове и задачи за самостоятелна работа към всяка тема

КУРСОВА РАБОТА

Курсовата работа е задача, възложена на група студенти (двама или трима), която има за цел да обобщи и систематизира знанията на студентите в областта на проектирането и разработването на приложен софтуер. Тя представлява цялостен проект за разработване на приложение по избрана от студентите или зададена от преподавателя тема и се представя и защитава от екипа на изпита. Заданието включва описание на дейностите по примерен проект и илюстрация на съпътстващите ги действия и документи (административни и за нуждите на управлението на проекта):

- Договор за разработване;
- Техничко-икономическо задание;
- Задание за разработка;
- Външно проектиране;
- Индивидуален план за работа на всеки участник;
- План за разработване, реализиран на Microsoft Project:
 - Диаграма на Гант, съдържаща график на дейностите заедно със съответните ресурси
 - Бюджет на проекта, съдържащ общата стойност на разходите по него по задачи
- Поне 2 UML диаграми, описващи различни аспекти на проектирания софтуер.

МЕТОДИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Писмен изпит и евентуално устно събеседване. Крайната оценка включва оценка (текущ контрол) от упражненията, оценка от курсовата работа и оценка от изпит.

За оформяне на оценката студентът набира точки, чиято максимална стойност е 100. Разпределението на точките по оценяваните дейности е следното:

➤ Студентите разработват курсова задача, обединени в екипи от двама или трима души, съответстващи на екипите при разработване на софтуер в избрана от студентите и консултирана с преподавателя област. Заданието включва описание на дейностите по примерен проект и илюстрация на съпътстващите ги действия и документи (административни и за нуждите на управлението на проекта) – договор, технико-икономическо задание, вътрешен проект, мрежов график и др. Оценяват се реализацията и защитата на разработката - **до 30 т.** Критериите за оценяване на разработката са: оригиналност, задълбоченост на изследването, сложност на темата, представяне на разработката.

➤ За представяне на собствени идеи – **до 10 т.**

➤ За присъствия и участие в упражненията се получават **до 6 т.**

➤ Изпитът е писмен и представлява тест с отворени въпроси, който се оценява с максимално **54 т.** Крайната оценка е комплексна и включва в себе си текущ контрол на семинарните упражнения, оценка от курсовата работа и оценка от писмения изпит. За оформяне на оценката студентът набира точки, чиито максимална стойност е 100. Окончателната оценка се формира като точките се разпределят по скалата:

- от 54 до 60 точки - Среден (3);
- от 61 до 70 точки - Добър (4);
- от 71 до 80 точки - Много добър (5);
- от 81 до 100 точки - Отличен (6).

Студентът трябва да има минимум 14 точки от контрола през семестъра и минимум 22 точки от изпитната процедура, за да му се формира комплексна оценка.

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ескенази А., Н. Манева, Софтуерни технологии, КЛМН, София, 2006.
2. Иванов М., Софтуерни приложения в среда Android, Издателство на Нов Български Университет, 2016
3. Илиева С; В. Лилев; И. Манова, Подходи и методи за реализация на софтуерни системи, УИ "Св. Климент Охридски", 2010
4. Илиева С; В. Лилев; И. Манова, Изграждане на софтуерни приложения, УИ "Св. Климент Охридски", 2007
5. Петрова – Антонова Д., Проектиране и интегриране на софтуерни системи с .NET технологии, УИ "Св. Климент Охридски", 2012
6. Петрова – Антонова Д., Тестване на софтуерни системи в .NET среда, УИ "Св. Климент Охридски", 2012
7. Стоянов С., А.Стоянова - Дойчева, М.Трендафилова, Е.Дойчев, Софтуерни технологии, УИ "Паисий Хилендарски", Пловдив, 2006.
8. www.mhhe.com/engcs/compsci/pressman/