

АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Академічна характеристика дисципліни

Рік вивчення (курс)	Семестр	Кількість кредитів ECTS	Кількість годин						Кількість годин на тиждень	Форма підсумкового контролю	Система оцінювання
			Всього	Лекції	Лабораторні	Практичні	Семінарські	Самостійна робота			
3	2	3	90	16	20			54	3	Залік	100-бальна, ECTS, національна (4-бальна)

Тип дисципліни – вибіркова.

Викладач – Супруненко Оксана Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент.

Мова вивчення – українська.

Форми організації освітнього процесу – лекції, лабораторні заняття, мініпроект, виконуваний у малій групі; самостійна робота; індивідуальні творчі завдання.

Заплановані результати навчання: У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

- знати види вимог до ПЗ, властивості вимог, шляхи виявлення вимог, основні способи і методи інженерії вимог до ПЗ;
- вміти застосувати відповідні способи і методи виявлення та аналізу вимог з врахуванням нормативно-правових й інших обмежень;
- вміти моделювати ключові аспекти розроблюваних програмних систем на початкових етапах проектування ПЗ, застосувати прототипи при формуванні та аналізі вимог до ПЗ;
- вміти застосовувати діаграми уніфікованої мови моделювання UML 2.0 при опрацюванні вимог з використанням сучасних інструментальних програмних засобів;
- вміти повторно використовувати раніше розроблені проектні рішення;
- вміти проводити реалізацію початкових етапів програмного проекту за гнучкою технологією Scrum на основі розробки мініпроекту програмного продукту у малих групах;
- вміти складати та модифікувати специфікацію вимог до ПЗ під час виконання програмного проекту, аргументовано пояснити отримане рішення;
- вміти отримати належний результат та здійснити його перевірку в рамках обмеженого часу та з дотриманням професійної етики;
- розуміти переваги і недоліки використовуваних технологій формування та аналізу вимог до ПЗ, напрямки їх розвитку.

Компетентності студента:

- здатність аналізувати проблему, яка викликала потребу у створенні програмного продукту;
- спроможність визначити особливості майбутнього програмного продукту та змоделювати його функціонування у конкретному програмно-апаратному оточенні;
- здатність формувати модель предметної області, виявляти та аналізувати вимоги до програмного забезпечення, створювати на основі отриманих результатів специфікацію вимог до ПЗ
- здатність проводити валідацію та верифікацію вимог до ПЗ, використовуючи відповідні інструментальні засоби;
- вміння будувати моделі елементів програмних систем та деталізувати їх з використанням відповідного інструментального забезпечення;
- здатність критично оцінювати результати формування вимог до ПЗ та за потреби пропонувати вимоги на забезпечення потреб замовника;
- навичка до самоперевірки перед демонстрацією результатів роботи;
- навички мовної комунікації при роботі у мільтидисциплінарній команді за технологією Scrum, при формуванні та представленні специфікації вимог до ПЗ;
- уміння навчатися (дистанційне чи змішане навчання) новим фаховим вмінням, що обумовлені стрімким розвитком технологій розробки ПЗ.

Змістові модулі (перелік тем):

Змістовий модуль 1. Визначення вимог до програмного забезпечення.

Тема 1.1. Аналіз проблеми в основі програмного проекту. Життєвий цикл розробки ПЗ. Вимоги до програмного забезпечення, джерела вимог. Роль вимог у плануванні програмних проектів.

Тема 1.2. Класифікація вимог до ПЗ. Властивості вимог. Користувацькі вимоги. Функціональні й нефункціональні вимоги. Прототипування.

Тема 1.3. Методи виявлення та опрацювання вимог у технологіях MSF, RUP, ICONIX, Agile (XP, Scrum, Lean, FDD, Kanban).

Тема 1.4. Документування вимог до ПЗ. Програмні засоби роботи з вимогами. Перевірка вимог. Змінення та модифікація вимог під час виконання програмного проекту.

Тема 1.5. Моделі розробки ПЗ. Вплив аналізу вимог до ПЗ на ітеративні цикли розробки програмного проекту. Управління рішеннями.

Змістовий модуль 2. Основи візуального моделювання та аналізу програмних систем

Тема 2.1. Уніфікована мова моделювання UML 2.0. Три групи діаграм моделювання програмних систем. Програмні продукти для моделювання основних складових ПЗ. Шаблони проектування.

Тема 2.2. Проектування, орієнтоване на користувача. Аналіз та коректування користувацьких вимог. Користувацькі інтерфейси. Діаграми поведінки. Реалізація підсистем, діаграми структури.

Тема 2.3. Функціональні вимоги до ПЗ та обмеження. Засоби детального конструювання програмного забезпечення. Діаграми взаємодії.

Змістовий модуль 3. Інженерія вимог до програмного забезпечення.

Тема 3.1. Інженерія вимог. Нормативи та стандарти. Специфікація вимог до програмного забезпечення (SRS). Глосарій у забезпеченні однозначності вимог ПЗ.

Тема 3.2. Валідація та верифікація вимог. Змінення та модифікація вимог до ПЗ у процесі його розробки. Керування пріоритетами. Керування вимогами.

Рекомендована література

Основна:

1. Алистер Коберн. Современные методы описания функциональных требований к системам. – М.: Изд-во «Лори», 2011. – 288 с.
2. Карл И. Вигерс. Разработка требований к программному обеспечению. — Русская редакция, 2004. – 576 с. : ил.
3. Маглинец Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2008. – 200 с.
4. Лавріщева К.М. Програмна інженерія: Підручник. – К: Академперіодика, 2008. – 319 с.
5. Мацяшек Л.А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0, 3-е изд. : Пер. с англ. – М. : ООО «И.Д. Вильямс», 2008. – 816 с. : ил.
6. IEEE Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (1) - SWEBOOK, 2004.
7. Ларман Крег. Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание. / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 624 с.
8. IEEE Standard 830-1998, "IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications".

Додаткова:

1. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2002. – 448 с.
2. Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. UML. Руководство пользователя. – М: ДМК-Пресс, 2007. – 496 с.
3. Гамма Э. , Хелм Р. , Джонсон Р. , Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования = Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. – СПб: «Питер», 2007. – С. 366. – ISBN 978-5-469-01136-1.
4. Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2006. – 464 с.
5. Карпов Ю.Г. Имитационное моделирование. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
6. Казиев В.М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем. [Электронный документ]. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/expert/intsys/10/2.html>. Проверено: 28.08.2017.
7. Розенберг Д., Скотт К. Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 160 с. ISBN 5-94074-050-2. (<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740502.html>)

8. Розробка інформаційних ресурсів та систем: Електронне навчальне видання. Конспект лекцій./Л.С.Глоба, Т.М.Кот. – К.: НН ІТС НТУУ “КПІ”, 2012. – 322с.