



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Якість і тестування програмного забезпечення

Шифр та назва спеціальності
122 – Комп'ютерні науки

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Комп'ютерні науки. Штучний інтелект та управління проєктами.

Кафедра
Управління проєктами в інформаційних технологіях (323)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Спеціальна (фахова), Обов'язкова

Семестр
8

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Лобач Олена Володимирівна

Elena.Lobach@khi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри стратегічного управління

Автор та співавтор понад 50 наукових та методичних публікацій.
Курси: Системний інжиніринг, Якість і тестування програмного забезпечення, Основи інформаційних систем управління проєктами
[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс "Якість і тестування програмного забезпечення" зосереджується на вивченні теоретичних та практичних аспектів забезпечення високої якості програмних продуктів. Студенти ознайомляться з методологіями тестування, стратегіями забезпечення якості, інструментами тестування та основними принципами виявлення та виправлення помилок у програмному забезпеченні. Курс також розглядає важливі аспекти автоматизації тестування та впровадження кращих практик для підвищення ефективності та надійності програм.

Мета та цілі дисципліни

Курс "Якість і тестування програмного забезпечення" розроблено для розвитку комплексних навички в галузі якості та тестування програмного забезпечення. Курс надає студентам фундаментальні знання та практичні навички про методи та засоби вирішення проблеми забезпечення якості, а також концепції, моделі та принципи організації процесу тестування програмних продуктів у сучасному інформаційному середовищі.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ВКП1.2 Здатність здійснювати формування, проектування та реалізацію програмних рішень на основі методів і моделей машинного навчання, використовувати стандарти, методи і засоби, технології для забезпечення якості та тестування програмного забезпечення, моделі оцінки зрілості процесів розробки програмного забезпечення

Результати навчання

РНП1.2 Володіти методами, моделями і алгоритмами для технологій аналізу даних та реалізовувати їх у формі прикладного програмного забезпечення, використовуючи стек технологій, знаннями про стандарти, методи і засоби забезпечення якості у процесі розробки програмного забезпечення.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредита ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 20 год., самостійна робота – 80 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: Основи Python для Data Science, Стек технологій

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, метод зворотного зв'язку з боку студентів, застосування систем управління тестуванням

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ. Основні поняття в області якості програмного забезпечення (ПЗ).

Складові якості програмного забезпечення. Сучасні інструменти планування та контролю якостю. Технологія розгортання функції якості.

Тема 2. Життєвий цикл програмного забезпечення. Стандарти в області якості програмних засобів.

Поняття життєвого циклу програмного забезпечення. Моделі життєвого циклу. Основні стадії та етапи розробки програмного забезпечення. Методи визначення показників якості. Система показників якості.

Тема 3. Основні поняття тестування. Процеси тестування та розробки ПЗ.

Розвиток тестування програмного забезпечення. Типові види діяльності тестувальника. Життєвий цикл тестування. Документація. Рівні та типи вимог.

Тема 4. Види та напрями тестування.

Класифікація тестування. Методи білого та чорного ящика.

Тема 5. Тест-кейс. Визначення тест-кейсу, його структура та види

Життєвий цикл тест-кейсу. Атрибути (поля) тест-кейсу. Властивості якісних тест-кейсів.

Тема 6. Чек-листи та ментальні карти.

Характеристика ментальних карт. Логіка створення ефективних перевірок.

Тема 7. Дефекти, похибки, збої, відмови.

Звіт о дефекті та його життєвий цикл. Атрибути (поля) баг-репорту. Властивості якісних баг-репортів.

Тема 8. Техніки тестування.

Використання різних технік тестування. Автоматизація тестування.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Застосування технології розгортання функції якості при розробці ПЗ

Познайомитись з різницями показниками якості та побудувати будинок якості.

Тема 2. Застосування інструментів планування та контролю якості при розробці ПЗ.

Побудова діаграми причинно-наслідкових зв'язків Ісікави.

Тема 3. Основні техніки збору та виявлення вимог.

Застосування різних технік збору та виявлення вимог. Складання специфікації вимог.

Тема 4. План тесту. Види тест-планів.

Тестові випадки, набори, сценарії. Опис тест плану та його шаблон.

Тема 5. Інструментальні засоби управління тестуванням. Створення тест-кейсів.

Створити тест-кейси для програмного продукту за допомогою системи управління тестуванням.

Тема 6. Інструментальні засоби управління тестуванням. Створення баг-репортів.

Розглянути особливості написання баг-репортів. Створити баг-репорти для програмного продукту

Самостійна робота

Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях. Опрацювання лекційного матеріалу. Підготовка до лабораторних занять.

Література та навчальні матеріали

Основна література:

1. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. Крепич С.Я., Співак І.Я. / для бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478с.
<http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/39773/1/Навчальний%20посібник%20з%20якості%20ПЗ%20та%20тестування%20%281%29.pdf>
2. Смагіна О.О. Якість програмного забезпечення та тестування : навч. посіб. до вивчення дисц. для студ. спец. 121 – «Інженерія програмного забезпечення» / О. О. Смагіна, С. О. Переяславська ; Держ. закл. „Луган. нац. ун-т імені Тараса Шевченка”. – Старобільськ : ДЗ „ЛНУ імені Тараса Шевченка”, 2021. – 286 с.
<http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/7510/2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
3. Kulikov S. Software Testing. 3rd edition. EPAM System. Book version 3.2.5 as of 2023-12-20. – 280 p. file:///C:/Users/Helena/Downloads/Software%20Testing%20-%20Base%20Course%20(Svyatoslav%20Kulikov)%20-%203rd%20edition%20-%20EN.pdf
4. The Future of Software Quality Assurance. Springer International Publishing. 2019. – 257 p.
https://www.google.com.ua/books/edition/The_Future_of_Software_Quality_Assurance/YRS_DwAAQBAI?hl=en&gbpv=1&dq=Software+quality+and+testing&printsec=frontcover
5. Цибульник С. О., Барандич К. С. Технології розроблення програмного забезпечення. Частина 1. Життєвий цикл програмного забезпечення. Підручник. Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. – 270 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/50623/1/TRPZ_Ch1_ZhTsPZ.pdf

Додаткова література:

1. Старух А.І. Конспект лекцій з навчальної дисципліни "Методологія тестування програмного забезпечення". Львів. 2020. - 43 с. <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/09/konspekt-testuvannia.pdf>
2. Авраменко А.С., Авраменко В.С., Косенюк Г.В. Тестування програмного забезпечення. Навчальний посібник. – Черкаси: ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. – 284 с.
<https://eprints.cdu.edu.ua/1482/1/testyvan.pdf>
3. Навчальний посібник з дисципліни «Технології розробки програмного забезпечення» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»./ Уклад. Л.М. Дегтярьова, П.М. Гроза, С.В.

Сомов. – Полтава: ПолтНТУ, 2017. – 212 с.

https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PolntNTU/4461/1/Navchal_posibn_TRPZ.pdf

4. ДСТУ ISO/IEC 25023:2019 Інженерія систем і програмних засобів. Вимоги до якості систем програмних засобів та їхнього оцінювання (SQuaRE). Вимірювання якості систем та програмних продуктів (ISO/IEC 25023:2016, IDT). https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=85793

5. Єгорова О.В., Бичок В.П. Програмні засоби для тестування програмного забезпечення. Молодий вчений», № 11 (75) листопад, 2019 р. с. 680-684

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).

Іспит: усна доповідь.

Поточне оцінювання:

2 онлайн тести (по 15%)

та лабораторні роботи (40%)

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

27.08.2024

Завідувач кафедри
Марина ГРИНЧЕНКО

27.08.2024

Гарант ОП
Марина ГРИНЧЕНКО