



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Технології тестування програмного забезпечення



Шифр та назва спеціальності
124 – Системний аналіз

Інститут
ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма
Системний аналіз і управління

Кафедра
Системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Вільний вибір студента

Семестр
5

Мова викладання
Українська,

Викладачі, розробники



Сидоренко Ганна Юріївна

ganna.sydorenko@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 20 років. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Якість та тестування програмних систем», «Чисельні методи», «Сучасні методи математичного та комп'ютерного моделювання», «Технології розробки мобільних додатків», «Теорія масового обслуговування»

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на оволодіння теоретичних основ методики, яка реалізується через лекційний матеріал та лабораторні роботи, тестування програмних продуктів; підготувати тестувальників програмного проекту; підготувати студентів к самостійному вивченню довідкової та науково-технічної літератури за фахом. Розглянуто взаємозв'язок та особливості окремих методів, обговорено їх можливості та обмеження, показано важлива роль методів досліджень тестування програмного забезпечення у сучасній науці.

Мета та цілі дисципліни

Виробити у студента теоретичні уявлення та практичні навички застосовувати методи та результати теорії тестування програмних продуктів для розв'язання прикладних задач з використанням сучасної техніки та узагальнення отриманих результатів в процесі практичної роботи.

Формат занять

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

Компетентності

- ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 3 Здатність планувати і управляти часом
- ЗК 4 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 7 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 8 Здатність бути критичним і самокритичним
- ЗК 9 Здатність до адаптації та дії в новій ситуації
- ЗК 10 Здатність працювати автономно
- ЗК 11 Здатність генерувати нові ідеї (креативність)
- ЗК 14 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
- ФК 6 Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.
- ФК 7 Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.
- ФК 8 Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Результати навчання

- РН 6 Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.
- РН 7 Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.
- РН 8 Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.
- РН13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 150 год. (5 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 86 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: «Алгоритмізація та програмування».

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Змістовний модуль 1. Основи тестування та якість програмного забезпечення

Тема 1. Основні поняття тестування: термінологія тестування, розбіжності тестування та налагодження.

Тема 2. Основні моделі та методології розробки програм.

Тема 3. Основні фази тестування та технологія тестування. Проблеми тестування систем.

Тема 4. Види і типи тестування. Модульне тестування систем.

Тема 5. Інтеграційне тестування. Особливості інтеграційного тестування систем

Тема 6. Проектна документація. Особливості процесу та технології індустріального тестування.

Тема 7. Особливості ручної розробки та генерації тестів
Тема 8. Тестова документація і багтрекінг. Проектна документація
Тема 9. Основні багтрекінгові системи і створення баг репорту. Основні правила та характеристики.
Тема 10. Документування тестування, огляд та метрики. Тестування вимог. Робота з замовником.
Тема 11. Класифікація критеріїв вибору тестів. Структурні критерії тестування ПП. Розробка тестового покриття. Розробка тест плану. Класи еквівалентності та граничні значення. Застосування в реальному житті.
Змістовний модуль 2 Основи автоматизованого тестування
Тема 12. Основні підходи та методи до автоматизованого тестування. Тестування продуктивності.
Тема 13. Автоматизація тестування. Навантажувальне тестування.
Тема 14. Основні сучасні програми автоматизованого тестування. Тестування вразливості.
Тема 15. Тестування API.
Тема 16. Основи тестування мобільних застосунків.

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Основні поняття тестування

Фази тестування та технологія тестування (Scrum-доска).

Тема 2. Технології розробки ПЗ

Застосування технологій розробки ПЗ.

Тема 3. Метрики та оцінювання якості ПЗ

Метрики та оцінювання якості ПЗ

Тема 4. Модульне тестування систем

Створення класів тестування для розроблених класів за темою занятті.

Тема 5. Інтеграційне тестування..

Створення класів тестування за темою занятті.

Тема 6. Тестування вимог

Створення тест-кейсів для тестування вимог за правилами за темою занятті.

Тема 7. Тестові артефакти.

Створення тест-кейсів для тестування ПЗ за темою занятті.

Тема 8. Тестова документація і багтрекінг

Створення баг репортів при тестування Веб-застосунку за темою занятті.

Тема 9. Основні підходи та методи до автоматизованого тестування. Тестування продуктивності

Створення тестових випадків для тестування ПЗ продуктивності за темою занятті.

Тема 10. Автоматизація тестування. Навантажувальне тестування.

Створення тестових випадків для тестування ПЗ навантажування за темою занятті. Застосування JMeter.

Тема 11. Основні сучасні програми автоматизованого тестування

Створення тестових випадків для тестування ПЗ вразливості за темою занятті.

Тема 12. Тестування API.

Створення тестових випадків для тестування API ПЗ за темою занятті. Застосування Postman

Тема 13. Методи тестування mobile

Створення тестових випадків для тестування мобільного додатку за темою занятті. Застосування Framework для тестування мобільних додатків

Самостійна робота

Курс передбачає самостійне вивчення деяких тем (Наприклад, Security testing, Основи Web-тестування, Регресійне тестування). Студентам також рекомендуються додаткові матеріали для самостійного вивчення та аналізу

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Software Testing - Base Course, Svyatoslav Kulikov, 2023 // https://svyatoslav.biz/software_testing_book/ , 17.08.2024
2. Крепич С.Я., Співак І.Я. Якість програмного забезпечення та тестування: базовий курс. Навчальний посібник / За ред. / 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/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B7%20%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%9F%D0%97%20%D1%82%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20\(1\).pdf](http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/39773/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%B7%20%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%9F%D0%97%20%D1%82%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20(1).pdf)
3. Сидоренко В. Тестування в Agile. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://dou.ua/lenta/articles/agile-testing/>
4. Грицюк Ю. І. Система управління якістю програмного забезпечення. Український журнал інформаційних технологій. 2022, т. 4, № 1. С. 01–20. <https://science.lpnu.ua/uk/ujit/vsi-vypusky/vypusk-4-tom-1/systema-upravlinnya-yakistyu-programnogo-zabezpechennya>
5. Jira Software Cloud resources // <https://support.atlassian.com/jira-software-cloud/resources/> , 17.09.2024
6. The Scrum Guide // <https://www.scrum.org/resources/scrum-guide> , 17.09.2024
7. Test Rail Docs // <https://support.gurock.com/hc/en-us/> , 17.09.2024
8. Fiddler Docs // <https://docs.telerik.com/fiddler/configure-fiddler/tasks/configurefiddler> , 17.09.2024
9. Postman Learning Center // <https://learning.postman.com/docs/getting-started/introduction/> , 17.09.2024
10. Sommerville I. Software Engineering / I. Sommerville. – London: Addison-Wesley Publishers Limited // <https://engineering.futureuniversity.com/BOOKS%20FOR%20IT/Software-Engineering-9th-Edition-by-Ian-Sommerville.pdf>, 17.09.2024
11. QA Lab. Web-site <https://qalight.ua/baza-znaniy/shho-take-testuvannya-programnogo-zabezpechennya/>.

Додаткова література

1. Якість програмного забезпечення та тестування [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" першого (бакалаврського) рівня / уклад. Ю. І. Скорін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 48 с.
<http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/20068/1/2019-%D0%A1%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%20%D0%AE%20%D0%86.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>
<http://www.computer.org/portal/web/swebok/html/copyrightc>
3. Web-testing.- [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFfolder/WebTestingPadolina.pdf>.
4. Software Testing Help. "Entries Tagged 'Cookie Testing. Website Cookie Testing, Test cases for testing web application cookies?":- [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.softwaretestinghelp.com/category/cookie-testing/>.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді іспиту (60%) та поточного оцінювання (40%).

Іспит: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.
Поточне оцінювання: 2 онлайн тести (по 20%).

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

25.08.2023

Завідувач кафедри
Юрій ДОРОФЄЄВ

25.08.2023

Гарант ОП
Юрій ДОРОФЄЄВ