



## Силабус курсу

### Конструювання програмного забезпечення

Ступінь вищої освіти-бакалавр

Освітньо-професійна програма: «Інженерія програмного забезпечення»

Спеціальність – 126 Інформаційні системи та технології

Рік навчання: 3, Семестр: 5

Кредитів: 8 Мова викладання: українська

### Керівник курсу

ППП

Манжула Володимир Іванович

### Контактна інформація

v.manzhula(@)wunu.edu.ua

### Опис дисципліни

Деякі етапи створення ПЗ, такі як аналіз і проектування також є потрібними і важливими, але їх можливо провести за скороченою програмою чи неформально, подумки, тоді як створити виконуваний комп'ютером програмний продукт оминаючи процес конструювання – неможливо. Дисципліни “Об’єктно-орієнтоване програмування” передбачає надання теоретичних знань та практичних навиків створення якісного коду ПЗ із залученням команди розробників за допомогою розподіленої системи контролю версій, технік відлагоджування, зразків детального проектування та юніт-тестування. Завданням дисципліни є набуття студентами теоретичних знань та практичних навичок конструювання ПЗ, написання юніт-тестів, роботи у команді програмістів засобами розподіленої системи контролю версій.

### Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/	Тема 1. Місце конструювання в ЖЦ розробки ПЗ. Огляд засобів конструювання	Знання основних понять конструювання ПЗ. Поняття cohesion та coupling.	Тести Питання
2/2	Тема 2. Структурування і форматування коду. Ієрархія пакетів застосунку (model, ui, util). Конвенції щодо форматування. Javadoc коментарі	Знання та вміння застосовувати документи Microsoft та Oracle, що описують конвенції форматування коду для мов програмування C# та Java. Правила ієрархії простору імен чи пакетів.	Лабораторна робота
2/4	Тема 3. Розподілена система контролю версій git	Знання та вміння використовувати розподілену систему контролю версій git в ОС Linux та Windows. Створення репозиторію за допомогою команди git init..	Лабораторна робота
2/4	Тема 4. Клонування репозиторію з сервера і публікування репозиторію на сервері. Поняття локальної і віддаленої гілки	Знання та вміння використовувати поняття репозиторію на сервері. Поняття локальної і віддаленої гілки	Лабораторна робота

2/4	Тема 5. Створення і підтримування структури гілок. Об'єднання (merge) гілок і перебазування (rebase) на основі гілок.	Знання та вміння створювати гілки за допомогою команди checkout. Усунення змін за допомогою команди checkout. Об'єднання гілок за допомогою команди merge. Перебазування гілок за допомогою команди rebase. Визначення випадків у котрих краще застосувати merge або rebase.	Лабораторна робота
2/4	Тема 6. Мета і правила розробки Unit-тестів. Створення Unit-тестів на основі JUnit	Знання правила розробки Unit-тестів та вміння створювати Unit-тести на основі JUnit	Лабораторна робота
2/4	Тема 7. Роль ін'єкції залежностей (dependency injection) для зменшення складності конструювання і тестування ПЗ	Знання та вміння використовувати поняття залежностей (dependency injection) для зменшення складності конструювання і тестування ПЗ	Лабораторна робота
2/4	Тема 8. Імітування залежностей на основі Mockito	Практичні навички імітування залежностей на основі Mockito.	Лабораторна робота
2/4	Тема 9. Автоматизоване тестування ui на основі com.robotium.solo	Практичні навички автоматизованого тестування ui на основі com.robotium.solo	Лабораторна робота
2/3	Тема 10. Інтеграційне тестування на основі <a href="http://testfairy.com/">http://testfairy.com/</a>	Практичні навички інтеграційного тестування і відлагоджування на основі <a href="http://testfairy.com/">http://testfairy.com/</a>	Лабораторна робота
2/4	Тема 11. Розв'язування конфліктів при контролі версій	Практичні навички розв'язування конфліктів при контролі версій	Лабораторна робота
2/4	Тема 12. Об'єднання комітів засобами git rebase -i HEAD~N	Практичні навички об'єднання комітів засобами git rebase -i HEAD~N	Лабораторна робота
2/4	Тема 13. Пошук у історії комітів за автором чи зразком тексту	Практичні навички пошуку у історії комітів за автором чи зразком тексту	Лабораторна робота
2/	Тема 14. Конструювання для повторного використання	Теоретичні знання та практичні навички рефакторингу для полегшення повторного використання	Тести Лабораторна робота

### Літературні джерела

1. McConnell Steve. Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, Second Edition / Steve McConnell. – Publisher: Microsoft Press; 2nd edition, 2019. – 960 p.
2. Nuradil Alymkulov, Diana Ruslanova. Code Refactoring: Meaning, Benefits and Best Practices
3. Vladimir Khorikov. Unit Testing Principles, Practices, and Patterns. – Manning. – Jan 6, 2020
4. Molyneaux I. The Art of Application Performance Testing. Help for Programmers and Quality Assurance. – Publisher: O'Reilly Media, 2019. – 158 p.
5. Stephen Rylander. Patterns of Software Construction: How to Predictably Build Results. – Kindle Edition. Publisher: Apress (February 28, 2022). – 190 p.
6. Martin Fowler. Refactoring: Improving the Design of Existing Code (2nd Edition). – Addison-Wesley Professional. – 2019. 424 p.

7. Refactoring development tool: Visual studio intellicode  
<https://visualstudio.microsoft.com/de/services/intellicode/>
8. Refactoring development tool: The IDE for pure Java and Kotlin development.  
<https://www.jetbrains.com/idea/download/>
9. C# Coding Conventions (C# Programming Guide) – <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff926074.aspx>.
10. Code Conventions for the Java TM Programming Language – <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconvtoc-136057.html>
11. Package by feature, not layer – <http://www.javapractices.com/topic/TopicAction.do?Id=205>

### Політика оцінювання

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2 (РКР)	Заліковий модуль 3 (КПЗ)	Заліковий модуль 4 (іспит)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
Виконання лабораторних робіт (3 роботи по 20 балів – 60 балів) Написання модульної роботи – 40 балів	Виконання лабораторних робіт (2 роботи по 15 балів – 30 балів) Написання ректорської контрольної роботи – 70 балів	Виконання завдань під час тренінгу (20 балів) Написання та захист КПЗ (80 балів)	Тестові завдання (10 питань по 5 балів – 50 балів) Завдання по теорії (2 завдання по 15 балів – 30 балів) Практичне завдання (20 балів)	100

### Шкала оцінювання

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	відмінно	A (відмінно)
85-89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)