

Розширений план лекцій з дисципліни

«ПРИКЛАДНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ»

Лекційних годин – 30

Викладач – Рувінська В.М.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

Тема 1 Вступ

Лекція 1 Про дисципліну, мета і задачі

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

Тема 2 Статичний аналіз програм за допомогою спеціалізованих бібліотек

Лекція 2. Що таке статичний аналіз програм. Спеціалізована бібліотека Recoder для аналізу Java-програм. Представлення програм у вигляді абстрактного синтаксичного дерева (АСД).

Лекція 3. Класи бібліотеки Recoder. Програмна технологія розробки Recoder-програм. Приклади розробки Recoder-програм для різних задач аналізу програм.

Лекція 4. Аналіз та корегування програм для за допомогою спеціалізованої бібліотеки ASM.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3

Тема 3. Динамічний аналіз програм для вивчення їх поведінки

Лекція 5. Метапрограмування для динамічного аналізу програм. Моніторинг роботи програм на основі лічильників продуктивності та користувальницьких лічильників. Класи Windows .NET для роботи з користувальницькими лічильниками та журналом подій. Технологія програмування. Приклади.

Лекція 6. Аналіз програм за допомогою інструментів профілювання. Технології профілювання: вибірки, інструментування. Приклади профілювання програм в VS та Java NetBeans.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4

Тема 4. Метрики програмного забезпечення

Лекція 7. Метрики програмного забезпечення. Метрики, що оцінюють складність та розмір програм. Засоби оцінювання.

Лекція 8. Метрики, що оцінюють внутрішню структуру програм. Засоби оцінювання. Метрики, що оцінюють проектування та архітектуру програм. Засоби оцінювання.

Лекція 9. Застосування метрик при аналізі програм. Інструментальні засоби для розрахунку та застосування метрик.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 5

Тема 5. Графи для представлення програм

Лекція 10. Графи програм: типи, основні відомості.

Лекція 11. Графи викликів та рішення задач аналізу на основі графів викликів.

Лекція 12. Задачі, що вирішуються на графах програм: аналіз досяжності, аналіз ієрархії класів, швидкий аналіз типів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 6

Тема 6. Засоби виявлення клонів в програмах

Лекція 13. Що таке клони в програмах? Типи клонів, форми дублювання, причини їх появи та наслідки їх присутності. Приклади клонів.

Лекція 14. Методи пошуку клонів. Програмні засоби для виявлення клонів.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 7

Тема 7. Unit-тестування програм

Лекція 15. Що таке Unit тести. Тестувальні класи та набір тестових методів. Логічна коректність та перевіреність маршрутів виконання програми.