

ДИСЦИПЛІНА «ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА БЕЗПЕКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ)»

Анотація. Дисципліна «Продуктивність та безпека програмного забезпечення» належить до переліку вибіркових дисциплін і викладається англійською мовою. Вона спрямована на формування у аспірантів знань щодо методів аналізу, оцінювання та забезпечення продуктивності та безпеки програмних систем. Розглядаються моделі продуктивності, методи профілювання та бенчмаркінгу, підходи до оптимізації програмного забезпечення, а також сучасні практики забезпечення безпеки на всіх етапах життєвого циклу розробки (DevSecOps). Вивчаються класифікації вразливостей (CWE, OWASP), методи статичного та динамічного аналізу безпеки, моделювання загроз та принципи побудови захищених програмних архітектур.

Мета навчальної дисципліни: формування у аспірантів здатності комплексно аналізувати та забезпечувати продуктивність і безпеку програмних систем, що передбачає опанування методів вимірювання та оптимізації продуктивності, знання сучасних практик безпечної розробки, уміння проводити аудит безпеки та продуктивності, а також здатність обґрунтовувати архітектурні рішення з урахуванням вимог щодо швидкодії та захищеності.

Попередні вимоги: Аспірант повинен мати знання з архітектури програмного забезпечення, операційних систем, комп'ютерних мереж, а також досвід розробки програмних систем та рівень володіння англійською мовою не нижче B2 за шкалою CEFR. Бажаним є знайомство з інструментами тестування продуктивності та основами інформаційної безпеки.

Змістовні модулі:

- Performance engineering: concepts, metrics, and methodologies.
- Profiling and benchmarking: tools and techniques for performance analysis.
- Performance optimization: algorithmic, memory, I/O, and concurrency optimization.
- Performance modeling and capacity planning.
- Secure software development lifecycle (SSDLC) and DevSecOps practices.
- Vulnerability analysis: OWASP Top 10, CWE, static and dynamic analysis tools.
- Threat modeling: STRIDE, DREAD, attack trees.
- Security testing: penetration testing, fuzzing, security code review.
- Secure architecture patterns and zero-trust principles.

Мова викладання: англійська

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: перше півріччя першого року навчання

Кількість кредитів: 4

Форма заключного контролю: іспит

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин.

Викладач: Меркулова, к.т.н., доцент., доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій.

Інформація про викладача: <https://pst.knu.ua/teachers>