Національний університет
«Острозька академія»

РОЗГОРТАННЯ ТА ПУБЛІКАЦІЯ ВЕБСЕРВІСІВ І ВЕБЗАСТОСУНКІВ

Кредити та кількість годин: 4 кредити ЄКТС; 120 годин: 20 год. лекційних, 30 год. лабораторних, 80 год. самостійної роботи; залік

I. Опис навчальної дисципліни

Дисципліна «Розгортання та публікація вебсервісів і вебзастосунків» присвячена вивченню процесів підготовки, розгортання та адміністрування вебдодатків і вебсервісів у різних середовищах. Студенти отримують знання про архітектуру вебсервісів, технології розробки та деплою, серверні та хмарні платформи, а також методи забезпечення доступності, масштабованості та безпеки вебзастосунків. Дисципліна поєднує теоретичні знання з практичними навичками налаштування серверів та публікації вебрішень.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета:
Надати студентам системні знання та практичні навички щодо розгортання, адміністрування та публікації вебзастосунків і вебсервісів у локальних і хмарних середовищах.

Завдання дисципліни:

1. Ознайомити з принципами архітектури вебзастосунків і вебсервісів.
2. Вивчити методи підготовки та деплою вебдодатків на сервери та хмарні платформи.
3. Навчити використовувати серверні технології (Apache, Nginx, Tomcat) та хмарні сервіси (AWS, Azure, Google Cloud).
4. Освоїти методи забезпечення безперервності роботи, масштабованості та безпеки вебзастосунків.
5. Розвинути практичні навички адміністрування вебсервісів і віддаленої публікації вебзастосунків.

III. Результати навчання

Після вивчення дисципліни студент повинен:

1. Пояснювати архітектуру вебсервісів і вебзастосунків та їх компоненти.
2. Розгортати вебдодатки на різних платформах і серверах.

3. Використовувати інструменти для публікації вебзастосунків і забезпечення їх доступності.
4. Забезпечувати безпеку та масштабованість вебзастосунків у процесі експлуатації.
5. Налагоджувати та моніторити роботу вебсервісів у локальних та хмарних середовищах.
6. Демонструвати практичні навички роботи з сучасними інструментами деплою та хостингу.

Лекційний курс

Лекція 1: Вступ до розгортання веб-застосунків

- Основні поняття та принципи розгортання веб-застосунків: сервери, хостинг, доменні імена
- Протоколи HTTP/HTTPS, безпека передавання даних
- Вибір середовища для хостингу (On-Premise, Cloud)
- Архітектура сучасних веб-застосунків (монолітна, мікросервісна)
- Ключові інструменти та технології для розгортання

Лекція 2: Контейнеризація та оркестрація

- Концепція контейнеризації та її переваги
- Docker: архітектура, основні компоненти та принципи роботи
- Створення та управління Docker-образами і контейнерами
- Docker Compose для керування кількома сервісами
- Оркестрація контейнерів з Kubernetes
- Налаштування кластерів і управління pod'ами

Лекція 3: CI/CD: автоматизація розгортання

- Принципи CI/CD та їх роль у сучасній розробці
- Огляд основних інструментів CI/CD (Jenkins, GitLab CI, GitHub Actions)
- Автоматизація збірки та тестування коду
- Управління конфігурацією в CI/CD
- Практики DevOps для розгортання та підтримки застосунків

Лекція 4: Хмарні платформи для розгортання веб-застосунків

- Моделі обслуговування в хмарі: IaaS, PaaS, SaaS, FaaS
- Огляд провідних хмарних платформ (AWS, Azure, Google Cloud)
- Інфраструктура як код (IaC)
- Terraform і CloudFormation для автоматизації створення інфраструктури
- Serverless-архітектура (AWS Lambda, Firebase Functions)
- Деплой фронтенд-застосунків у хмару (Vercel, Netlify, S3)

Лекція 5: Моніторинг, безпека та оптимізація веб-застосунків

- Моніторинг продуктивності та доступності веб-застосунків
- Інструменти моніторингу та алертингу (Prometheus, Grafana, ELK Stack)
- Безпека веб-застосунків у продакшн-середовищі
- Управління секретами і конфігурацією
- Оптимізація продуктивності веб-застосунків
- Аварійне відновлення та забезпечення високої доступності