

СЕКЦІЯ 7 РОЗПОДІЛЕНІ І ХМАРНІ СИСТЕМИ ТА ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ВИКОРИСТАННЯ МІКРОСЕРВІСНОЇ АРХІТЕКТУРИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ У РОЗПОДІЛЕНИХ І ХМАРНИХ СИСТЕМАХ

к.т.н., доц. Г.Е. Заволодько, В.О.Чернохвостенко, НТУ «ХПІ», м. Харків

Сучасні вимоги до розподілених і хмарних систем, які застосовуються у телекомунікаційних, мультимедійних, акустичних і радіоелектронних системах, визначають актуальність підготовки фахівців з мікросервісної архітектури. Мікросервісний підхід забезпечує високу гнучкість, надійність та масштабованість систем, що є критичним для розробки програмного забезпечення, яке підтримує інтернет речей (IoT), штучний інтелект і великі обсяги даних.

В рамках дослідження проведено аналіз існуючих методик викладання мікросервісної архітектури, зокрема курсів AWS Academy Cloud Developing та AWS Academy Cloud Architecting, що дають змогу студентам набути практичних навичок роботи з хмарними технологіями та контейнеризацією, з використанням Amazon ECS і EKS. Розглянуто принципи CI/CD для хмарних систем, а також ключові аспекти безпеки, масштабованості та стійкості для розподілених архітектур.

AWS Academy Cloud Developing пропонує повне розуміння основ побудови мікросервісів у хмарному середовищі AWS з використанням контейнеризації та оркестрації через Amazon ECS і EKS. Програма курсу також охоплює CI/CD через AWS CodePipeline і CodeDeploy, що підходить для проєктів, де критичними є безпека, масштабованість і стійкість — важливі якості для фінансових і медичних систем.

Курс AWS Academy Cloud Architecting акцентує увагу на проектуванні масштабованих хмарних рішень. Він охоплює інфраструктуру AWS, безсерверні обчислення (AWS Lambda) та управління базами даних, що корисно для транспортних і виробничих систем, де потрібна гнучкість та висока надійність.

Robot Dreams є базовим курсом, що дає змогу ознайомитися з мікросервісною архітектурою та сучасними технологіями, такими як Kubernetes і Kafka. Цей курс спрямований на студентів, що планують працювати в динамічних галузях, як-от фінансові технології та електронна комерція.

Architect охоплює складніші теми, як-от Service Mesh, API Gateway та моніторинг із використанням Prometheus і Grafana, що робить його корисним для галузей із підвищеними вимогами до надійності, як-от медичні та транспортні системи.

Нарешті, курс IT Education Center фокусується на стратегічному переході від монолітної архітектури до мікросервісів та автоматизації CI/CD, що є актуальним для виробництва й логістики, де потрібна висока швидкість оновлень і масштабування.

Дослідження виявило, що ефективне впровадження методологій мікросервісної архітектури в навчальний процес дозволяє підготувати студентів до роботи в проєктах, які стосуються біомедичних, телекомунікаційних та радіоелектронних систем. Основний акцент зроблено на інтеграції сучасних практик DevOps і хмарних сервісів, що сприяє формуванню навичок адаптації систем до зростаючих вимог бізнесу і технологій. Це, в свою чергу, відкриває нові можливості для розробки та управління складними системами в межах розподілених і хмарних архітектур.

Результати дослідження можуть бути корисними для вдосконалення освітніх програм, пов'язаних з розподіленими системами, і забезпечення підготовки висококваліфікованих спеціалістів для галузей, що потребують інноваційних рішень у сфері хмарних обчислень і мікросервісної архітектури.

Список використаних джерел

1. AWS Academy | Тренування та сертифікація | AWS. Amazon Web Services, Inc. URL: <https://aws.amazon.com/en/training/awsacademy/> (дата звернення: 30.10.2024).
2. Архітектура високих навантажень. robot_dreams - онлайн-курси для фахівців у сфері big data, machine learning, data science | Робот Дрімс. URL: <https://robotdreams.cc/uk/course/arhitektura-visokoproduktivnih-sistem> (дата звернення: 30.10.2024).
3. ArchiTech - Архітектура та керування технічною командою. IAMPM. URL: <https://iampm.club/architech/> (Дата звернення: 30.10.2024).
4. Курс Devops з нуля – Онлайн-навчання для початківців. itedu.center. URL: <https://itedu.center/ua/courses/full-devops/> (дата звернення: 30.10.2024)

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ АРХІТЕКТУР ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ ПРИСТРОЇВ ІНДУСТРІАЛЬНОГО ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

к.т.н., проф. М.Й. Заполовський, К.С. Черевик, НТУ «ХПІ», м. Харків

Інтернет речей (IoT) є новою стадією розвитку інтернету. Важливими відмінностями від простого інтернету є: питання по речах - набагато більше кількість підключених предметів; питання на зчитуванні інформації; необхідність створення інфраструктури; питання розробки нових стандартів.

Програми IoT поширюються в різних секторах, включаючи розумну енергетику, виробництво, сільське господарство, охорону здоров'я, безпеку,