Черкаський державний технологічний університет

Факультет інформаційних технологій і систем

Кафедра інформаційної безпеки та комп’ютерної інженерії

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

NoSQL БАЗИ ДАНИХ

|  |  |
| --- | --- |
| Освітній рівень  | Перший (бакалаврський) |
| Статус дисципліни | Вибіркова |
| Спеціальність  | 123 «Комп’ютерна інженерія», 125 «Кібербезпека» |
| Освітня програма |  |
| Обсяг дисципліни  | 4 кредити ECTS (120 годин) |
| Види аудиторних занять | Лекції, лабораторні заняття |
| Індивідуальні завдання  |  |
| Форма семестрового контролю | Залік |
| Мова викладання  | Українська |

|  |  |
| --- | --- |
| Предмет дисципліни | Теоретичні основи, архітектурні підходи та практичні аспекти використання NoSQL баз даних, їх класифікація, особливості зберігання та обробки даних, а також застосування в сучасних інформаційних системах для розв’язання задач, що потребують масштабованості, продуктивності та гнучкості в роботі з великими обсягами даних. |
| Мета викладання дисципліни | Метою викладання дисципліни є створення системи знань про принципи побудови, архітектурні особливості та практичне застосування NoSQL баз даних, а також набуття навичок їх використання для ефективного управління неструктурованими, слабо-структурованими та масштабованими даними у сучасних інформаційних системах. |
| Результати навчання | **Знати:*** основні концепції NoSQL баз даних та їх відмінності від реляційних СКБД;
* класифікацію NoSQL баз даних (документні, колонкові, графові, ключ-значення);
* архітектурні особливості та принципи роботи NoSQL сховищ;
* методи масштабування та реплікації даних у NoSQL базах даних;
* підходи до забезпечення цілісності та узгодженості даних у NoSQL системах;
* сфери застосування NoSQL баз даних у сучасних інформаційних технологіях.

**Вміти:*** вибирати відповідний тип NoSQL бази даних залежно від поставленої задачі;
* здійснювати базові операції створення, зберігання, оновлення та видалення даних;
* використовувати мови запитів та API для взаємодії з NoSQL базами;
* налаштовувати масштабованість та реплікацію даних у NoSQL середовищах;
* оцінювати продуктивність NoSQL рішень та застосовувати методи оптимізації.
 |
| Тематичний план дисципліни | **Тема 1.** Вступ до NoSQL баз даних.**Тема 2.** Класифікація та архітектурні особливості NoSQL сховищ.**Тема 3.** Документні бази даних.**Тема 4.** Колонкові бази даних.**Тема 5.** Графові бази даних.**Тема 6.** Бази даних типу ключ-значення.**Тема 7.** Запити та маніпулювання даними у NoSQL базах.**Тема 8.** Масштабування, шардинг та реплікація у NoSQL базах даних.**Тема 9.** Забезпечення узгодженості та цілісності даних у NoSQL системах.**Тема 10.** Оптимізація продуктивності NoSQL баз даних.**Тема 11.** Інтеграція NoSQL баз даних у сучасні інформаційні системи.**Тема 12.** Перспективи розвитку NoSQL технологій та їх роль у Big Data. |
| Політика дисципліни | *Політика щодо відвідування.* Відвідування лекційних занять, лабораторних робіт та контрольних заходів є обов’язковими. Якщо здобувач вищої освіти пропустив заняття або отримав незадовільну оцінку, то він має відпрацювати пропущене або нескладене шляхом вивчення матеріалів з відповідної теми, виконання практичних завдань, які розглядалися під час заняття, виконання тематичного тесту для самоконтролю та написання конспекту з подальшим захистом під час індивідуальної консультації. Організація навчання здобувачів вищої освіти, які навчаються за індивідуальним графіком, здійснюється згідно «Положення про навчання за індивідуальним графіком у Черкаському державному технологічному університеті» (http://tiny.cc/88iiuz). Здобувач вищої освіти має підтримувати зворотній зв’язок із викладачем на всіх етапах вивчення дисципліни.*Політика щодо дедлайнів та перескладання.* Здобувачі вищої освіти звітують про виконання лабораторних завдань під час лабораторного заняття із відповідної теми. Роботи здобувачів вищої освіти (лабораторні, самостійні, індивідуальні тощо), які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за певний вид діяльності). Модульні контрольні роботи проводяться у формі тестів в письмовій формі або із застосуванням можливостей системи підтримки дистанційного навчання ЧДТУ у терміни, передбачені робочою програмою дисципліни. Здобувачу вищої освіти надається 2 спроби для проходження тесту. У разі одержання незадовільної оцінки за поточну модульну контрольну роботу (менш 60 % правильних відповідей), перескладання відбувається у формі усної співбесіди з теоретичних питань модулю.*Політика щодо академічної доброчесності.* Здобувачі вищої освіти мають свідомо дотримуватися «Кодексу академічної доброчесності Черкаського державного технологічного університету» (http://tiny.cc/b8iiuz), використовувати у навчальній та дослідницькій діяльності лише перевірені чи достовірні джерела інформації, грамотно посилатися на них. Під час проведення контрольних заходів не допускається залучення здобувачами вищої освіти зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання.*Політика зарахування результатів неформальної освіти.* Визнання результатів навчання, отриманих в умовах неформальної/інформальної освіти здійснюється згідно «Положення про порядок визнання у Черкаському державному технологічному університеті результатів навчання, отриманих в умовах неформальної / інформальної освіти» (http://tiny.cc/d8iiuz). |

|  |  |
| --- | --- |
| Прізвище, ім’я, по батькові | Розломій Інна Олександрівна |
| Науковий ступінь | к.т.н. |
| Наукове звання | доцент |
| Посада | доцент |
| Місце роботи | Черкаський державний технологічний університет, кафедра інформаційної безпеки на комп’ютерної інженерії |
| Адреса кафедри | м. Черкаси, бул. Шевченка, 460, к.604 |
| Контактний телефон | (096) 9983648 |
| Профайл викладача | *https://ibki.chdtu.edu.ua/staff/rozlomij-inna-oleksandrivna/* |
| e-mail: | *i.rozlomii@chdtu.edu.ua* |
| Профайл дисципліни |  |
| Розклад консультацій  | *https://ibki.chdtu.edu.ua/debts/* |