



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ КЕРУВАННЯ ДАНИМИ

Факультет	Інформаційних технологій і кібербезпеки
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітніх програм першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	122, 123, 125, 172
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Глазунова Людмила Володимирівна
glazun@gmail.com



доцент кафедри інженерії програмного
забезпечення, кандидат фізико-
математичних наук

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	<p>Предметом вивчення навчальної дисципліни є елементи теорії та практики організації реляційних (SQL) і NoSQL баз даних. В рамках курсу вивчаються концептуальні уявлень про основні принципи побудови баз даних, принципи проектування баз даних, фундаментальні поняття та математичні моделі, що лежать в основі баз даних, придбання практичних навичок щодо формування SQL-запитів для створення елементів баз даних та маніпулювання даними шляхом SQL-запитів, а також аналіз основних технологій реалізації баз даних. Вивчаються принципи побудови моделі даних для NoSQL баз даних та застосування СУБД MongoDB для їх створення. Розглядаються принципи створення wiki систем на основі семантичної моделі даних.</p>
------------------------	--

Мета дисципліни	– надання систематизованого уявлення та практичних навичок, які пов’язані з структурним та об’єктно-орієнтованим моделюванням програмного забезпечення.
Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна	<ul style="list-style-type: none"> – проектувати інформаційну моделі за допомогою онтологічної моделі і ER-моделі даних; – знати теоретичні основи проектування реляційної моделі даних ; – знати структуровану мову запитів SQL для визначення даних та маніпулювання ними; – знати методи обробки слабоструктурованих даних з використанням мови JSON; – мати уявлення про зберігання різних даних у сховищах даних.
Результати навчання	<ul style="list-style-type: none"> – проектувати бази даних за допомогою ER-моделі даних; – проектувати реляційну модель даних з мінімальною надмірністю в збереженні даних для ефективності її використання; – використання мови SQL для визначення даних та маніпулювання ними за допомогою СУБД MySQL; – створення документо-орієнтованих баз даних за допомогою СУБД MongoDB; – створення моделі даних в рамках семантичного павутиння (RDF) для wiki систем.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 24 год.; практичних занять – 48 год.; самостійна робота – 108 год.
Форма підсумкового контролю	залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркових компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Проектування баз даних.</i> Визначення інформаційної системи, бази даних. Класифікація баз даних. Системи управління базами даних. Системи баз даних. Сховища даних. Моделі даних: онтологічна, ER модель. Інструментальні засоби проектування інформаційних систем.
Тема 2.	<i>Реляційні бази даних</i> Визначення реляційної бази даних. Реляційна алгебра. Створення реляційної моделі: нормалізація та формалізація відношень. Використання мови SQL для визначення даних та маніпулювання ними. Реляційні системи керування баз даних.
Тема 3.	<i>NoSQL бази даних</i> Визначення NoSQL баз даних. Опис основних NoSQL моделей даних. Порівняльний аналіз реляційних і NoSQL баз даних. Інструменти створення NoSQL баз даних. Визначення слабоструктурованих даних. Методи обробки слабоструктурованих даних з використанням мови JSON. Система управління слабоструктурованими даними MongoDB.

Сховища даних.

Визначення сховищ. Класифікація сховищ. Базова архітектура сховищ. Сховища RDF: семантичні web і бази знань. RDF - абстрактна модель даних семантичного павутиння. Мова логічних висновків OWL. Створення семантичних моделей даних за допомогою редактора онтологічних моделей Protege.

Список рекомендованих джерел

- Малахов Є.В., Проектування баз даних та їх реалізація засобами стандартного SQL та PostgreSQL: Навч. посіб. для студ. вищих навч. закладів / Є.В. Малахов, О.А. Блажко, М.Г. Глава // Одеса: ВМВ, 2012. – 248 с.
- Г. Гайна, Основи проектування баз даних. Навчальний посібник / Вид. «Кондор», 2018. – 204 с
- Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн./ О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. – Київ: Національна академія управління. – 2016. – 188 с. 4.
- Кайл Бэнкер MongoDB в действии / пер. с англ. Слинкина А.А. М.: ДКМ Пресс, 2010. 394 с
- Ситник Н.В., Зінов'єва І.С. Організація баз даних NoSQL [Електронний ресурс] : практикум / Н.В. Ситник, І.С. Зінов'єва. — К. КНЕУ, 2022. — 167 с

Інформаційні ресурси

- <https://protege.stanford.edu/>
- <http://www.wikipedia.org>
- <https://www.mongodb.com/docs/manual/replication/>

Інформація про консультації**Загальна схема оцінювання**

Сума балів за всі види навчальної діяльності 90-100	Шкала ЄКТС А	Оцінка за національною шкалою		Нарахув	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і</i>
		для іспиту Відмінно	для заліку		

82-89	B	Добре	зараховано	становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати індивідуального завдання – до 40 балів. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами
74-81	C			
64-73	D	Задовільно		
60-63	E			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання	
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Умови зарахування пропущених занять: Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії (відповідно до розкладу консультацій викладача).

- **Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle <http://e-learning2.suitt.edu.ua/course/index.php?categoryid=252>.