



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Використання баз даних та знань для наукових досліджень

Шифр та назва спеціальності

126 – Інформаційні системи та технології

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Програмне забезпечення інформаційних систем

Кафедра

Інформаційні системи та технології (329)

Рівень освіти

Магістр

Тип дисципліни

Науково-професійного спрямування, вибіркова

Семестр

3

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Копп Андрій Михайлович

andrii.kopp@khti.edu.ua

Доктор філософії (Ph.D.), доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій

Підготував та опублікував понад 100 наукових та навчально-методичних праць.

Google Scholar: <https://scholar.google.com/citations?user=B8fggLEAAAAJ>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3189-5623>

Scopus: <https://www2.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202887287>

Web of Science: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/T-4283-2018>).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Предметом вивчення навчальної дисципліни є основні аспекти теорії та практики у галузі проектування, розробки, впровадження, супроводу та експлуатації баз даних та баз знань, проведення досліджень з використанням баз даних і знань.

Мета та цілі дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування у фахівців теоретичних знань і практичних навичок з основ проектування, розробки, впровадження, супроводження та експлуатації баз даних та баз знань інформаційних систем.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.

Додатково для освітньо-наукових програм:

СК08. Здатність проводити наукову та науково-педагогічну діяльність у сфері ІСТ.

Результати навчання

РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.

РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.

Додатково для освітньо-наукових програм:

РН13. Планувати та виконувати наукові дослідження у сфері ІСТ, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методи, обґрунтовувати висновки, презентувати результати.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 30 год., лабораторні роботи – 30 год., самостійна робота – 60 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Знання та навички, отримані в результаті вивчення освітніх компонентів, пов'язаних з базами та сховищами даних, необхідні для успішного проходження курсу.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Методи викладання та навчання:

інтерактивні лекції з презентаціями, дискусії, лабораторні заняття, командна робота, кейс-метод, метод зворотного зв'язку з боку студентів, проблемне навчання.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Інформація, дані, управління даними. Основні поняття та визначення

Тема 2. Концепція управління знаннями: становлення і розвиток

Тема 3. Архітектура системи управління знаннями

Тема 4. Моделі представлення знань

Тема 5. Онтологічний підхід до подання та інтеграції знань

Тема 6. Архітектура підприємства як приклад знання-орієнтованої методології

Тема 7. Бази даних, їх призначення та основні особливості

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Створення бази даних та об'єктів бази даних у СУБД Microsoft SQL Server

Тема 2. Обробка даних засобами мови SQL у середовищі СУБД Microsoft SQL Server

Тема 3. Розробка онтології бази знань підприємства із використанням Zachman Framework

Самостійна робота

Індивідуальних завдань не передбачено навчальним планом.

Неформальна освіта

За курсом «SQL for Data Science» зараховуються лабораторні роботи за темами 1-2 (<https://www.mygreatlearning.com/academy/learn-for-free/courses/sql-for-data-science>).

Студентам рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та опрацювання.

Здобувачі знайомляться із дослідженнями викладача:

- застосування реляційної системи управління базами даних для зберігання та управління набором даних у дослідженні схожості моделей бізнес-процесів [додаткова: 6];
- застосування реляційної системи управління базами даних для зберігання та управління набором даних у дослідженні структурних характеристик моделей бізнес-процесів [додаткова: 7].

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. M. Negi, Fundamentals of Database Management System: Learn essential concepts of database systems, BPB Publications, 2019, 175 p.
2. G. Powell, Database Modeling Step by Step, CRC Press, 2020, 268 p.
3. P. Baltzan, Business Driven Information Systems, McGraw-Hill Education, 2021, 809 p.
4. B. Gour, M. Shrivastava, V. Richhariya, Database Management System Concepts & Normalization, Educreation Publishing, 2019, 94 p.
5. C. J. Date, Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz, Apress, 2019, 451 p.

Додаткова література

1. D. Petkovic, Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide. Seventh Edition, McGraw Hill Professional, 2020, 896 p.
2. E. Sciore, Database Design and Implementation: Second Edition, Springer Nature, 2020, 468 p.
3. J. D. McDowall, Complex Enterprise Architecture: A New Adaptive Systems Approach, APRESS, 2019, 164 p.
4. A. Meier, M. Kaufmann, SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management, Springer, 2019, 229 p.
5. J. O. Padallan, Distributed Database Architecture, Arcler Press, 2021, 266 p.
6. Kopp, A., & Orlovskiy, D. (2023). AN ALGORITHM FOR NLP-BASED SIMILARITY MEASUREMENT OF ACTIVITY LABELS IN A DATABASE OF BUSINESS PROCESS MODELS. Bulletin of National Technical University "KhPI". Series: System Analysis, Control and Information Technologies, (1 (9), 54–59. <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2023.01.08>
7. Kopp, A., Orlovskiy, D., & Liutenko, I. (2022). A SOFTWARE SOLUTION TO WORK WITH A DATABASE OF BUSINESS PROCESS MODELS AND ANALYZE THEIR STRUCTURAL MEASURES. Bulletin of National Technical University "KhPI". Series: System Analysis, Control and Information Technologies, (1 (7), 61–65. <https://doi.org/10.20998/2079-0023.2022.01.10>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Підсумкова оцінка з дисципліни - залік.

Поточне оцінювання:

- 3 лабораторних робіт (по 20%);
- 2 контрольних робіт (по 20%).

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/yakist-osvity/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

29.08.2024

Завідувач кафедри
Олена НІКУЛІНА

29.08.2024

Гарант ОП
Олена НІКУЛІНА