



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Бази даних для корпоративних інформаційних систем

Шифр та назва спеціальності

121 – Інженерія програмного забезпечення
122 – Комп'ютерні науки

Інститут

ННІ Комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Освітня програма

Інженерія програмного забезпечення
Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

Кафедра

Програмна інженерія та інтелектуальні технології управління (321)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова), Вибіркова

Семестр

5

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники



Сокол Володимир Євгенович

volodymyr.sokol@kpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри ПІТУ НТУ "ХПІ". Має більш як 10-річний досвід роботи в ІТ-компаніях.

Підготував та опублікував понад 25 наукових праць, навчальних посібників та монографій (Google Scholar: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=ShYWpZYAAAAJ>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4689-3356>; Scopus: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194776447>)

Провідний лектор з курсів: Розробка корпоративних інформаційних систем (частина 1, частина 2) (українською та англійською мовами), Бази даних для корпоративних інформаційних систем (українською та англійською мовами).

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс є логічним продовженням дисципліни "Розробка корпоративних інформаційних систем" та допоможе студентам освоїти основи проектування та управління базами даних, враховуючи особливості та обсяги сучасних організацій.

Під час курсу ви поглибите знання про моделювання, а також оптимізацію баз даних, які необхідні для ефективної роботи з корпоративними інформаційними системами.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів поглиблених знань з теорії та навичок практичної розробки баз даних для розв'язання завдань зберігання та обробки даних у роботі великих підприємств, корпорацій та інших бізнес-структур будь-якої галузі економіки та форми власності.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота. Підсумковий контроль — залік.

Компетентності

121 - Інженерія програмного забезпечення

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

K19. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

122 - Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

Результати навчання

121 - Інженерія програмного забезпечення

ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

122 - Комп'ютерні науки та інтелектуальні системи

ПР9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредити ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 16 год., самостійна робота – 72 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Розробка корпоративних інформаційних систем

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.

Форми оцінювання:

письмові індивідуальні завдання до лабораторних робіт (CAS), оцінювання знань на лабораторних заняттях (CAS), експрес-опитування (CAS), онлайн-тести (CAS), підсумковий/семестровий контроль у формі семестрового екзамену, відповідно до графіку навчального процесу (FAS).

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Основні поняття баз даних для корпоративних інформаційних систем

Тема 2. Ролі, пов'язані з проектуванням, розробкою, використанням баз даних у корпоративних інформаційних системах

Тема 3. Архітектури системи управління базами даних

Тема 4. Схеми баз даних в корпоративних інформаційних системах

Тема 5. Мови баз даних

Тема 6. Моделі даних

Тема 7. Основи моделювання даних в корпоративних інформаційних системах

Тема 8. Використання мови SQL в корпоративних інформаційних системах

Тема 9. Підтримка транзакцій в корпоративних інформаційних системах

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Аналіз предметної області та розробка системи бізнес-правил

Тема 2. Розробка моделі бази даних у нотації IDEF1X

Тема 3. Реалізація розробленої моделі даних у СУБД за вибором студента

Самостійна робота

Індивідуальних завдань не передбачено навчальним планом.

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

- Компоненти середовища СУБД.
- Переваги використання трирівневої архітектури.
- Оператори реляційної алгебри.
- Роль транзакцій у збереженні даних.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Connolly, T., Begg, C. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Pearson. 6th ed., 1440 p.
2. Elmasri, R., Navathe Sh. B. (2016). Fundamentals of Database Systems. Pearson, 1273 p.
3. Kleppmann, M. (2017). Designing Data-Intensive Applications: The Big Ideas Behind Reliable, Scalable and Maintainable Systems. O'Reilly Media, 616 p.
4. Blokdyk, G. (2021). Database Management Systems A Clear and Concise Reference Paperback. 5STARCOOKS, 316 p.
5. Powell, G. (2019). Database Modeling Step by Step. Auerbach Publications, 268 p.
6. Mullin, S. (2021). Coding Activities for Building Databases with SQL (Code Creator). Rosen Publishing Group, 64 p.
7. Dietrich, S. W. (2021). Understanding Databases: Concepts and Practice. 1st ed. Wiley, 320 p.

Додаткова література

8. Hameurlain, A., Tjoa, A. M., Amann, B., Goasdoué, F. (2021). Transactions on Large-Scale Data and Knowledge-Centered Systems XLIX: Special Issue on Data Management. Principles, Technologies and Applications (Lecture Notes in Computer Science, 12920). Hameurlain– Springer, 140 p.
9. Walli, S. I. (2021). Data Strategy: From definition to execution. BCS. The Chartered Institute for IT, 316 p.
10. SQL Tutorial. [Electronic resource]. Access mode: <https://www.w3schools.com/sql/>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкове оцінювання у вигляді заліку (30%) та поточного оцінювання (70%).
70% поточне оцінювання:
- 45% оцінювання завдань на лабораторних роботах (15% на кожну лабораторну роботу);
- 25% проміжний контроль (модульна контрольна робота).

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: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

08.06.2023

Завідувач кафедри
Ігор ГАМАЮН

08.06.2023

Гаранти ОП
Андрій КОПП
Юлія ЛІТВІНОВА