



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Технології зберігання, обробки та передачі інформації

Шифр та назва спеціальності

175 – Інформаційно-вимірювальні технології

Інститут

ННІ Комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики

Освітня програма

Інформаційно-вимірювальні технології збору та обробки даних

Кафедра

Комп'ютерні та радіоелектронні системи контролю та діагностики (171)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Спеціальна (фахова) підготовка, вибіркова

Семестр

7

Мова викладання

Українська,

Викладачі, розробники



Плєснецов Сергій Юрійович

serhii.pliesnetsov@khp.edu.ua

Доктор технічних наук, доцент каф. КРСКД

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс " Технології зберігання, обробки та передачі інформації " дозволяє студенту ознайомитись з технологіями, пов'язаними зі взаємодією із СУБД, основами мережевої взаємодії, а також алгоритмічними імплементаціями математичних методів обробки даних

Мета та цілі дисципліни

Курс включає три основні блоки, які дають загальне уявлення про спектр тем, які курс охоплює, а саме:

- Взаємодія та використання СУБД MySQL у взаємодії із програмним забезпеченням
- Математичні методи обробки даних у програмній реалізації
- Елементи мережевої комунікації

Формат занять

Лекції, практичні роботи, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – екзамен.

Компетентності

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ФК4. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.

Результати навчання

ПРО6. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання виміральної інформації.

Обсяг дисципліни

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

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Володіння компетентностями за курсами "Вища математика", "Прикладне програмування", "Структури та бази даних"

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Дисципліна побудована навколо класичної системи зв'язку "лекція-практика". Ланцюг практичних занять утворює завершений проєкт у межах тематики курсу.

Навчальні і методичні матеріали; електронні презентації лекцій і лабораторних занять; тестові завдання; відеозаписи всіх занять доступні студентам в корпоративному програмному продукті Microsoft 365. Навчальні матеріали доступні студентам через хмарне сховище OneDrive.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вступ до СУБД

Поняття СУБД, їх класифікація. Особливості СУБД MySQL. Поняття схеми, таблиці, даних, їх типізації, запити

Тема 2. Робота із СУБД MySQL

Під'єднання до СУБД, консоль, синтаксис консолі, основні запити, їх синтаксис, фільтрування даних, обробка відповідей СУБД, використання MySQL Workbench

Тема 3. Програмна взаємодія з MySQL

Огляд способів комунікації з СУБД MySQL на абзі програмних бібліотек. Сервений код, MySQL Connector

Тема 4. Методологія програмної реалізації запитів MySQL

Програмне формулювання запитів та обробка відгуків MySQL

Тема 5. Алгоритмізація методів обробки даних. Ч1

Методи інтерполяції - лінійна, поліноміальна за Лагранжем та Н'ютоном

Тема 6. Алгоритмізація методів обробки даних. Ч2

Програмна реалізація методу найменших квадратів. Алгоритмізація чисельних методів диференціювання та інтегрування.

Тема 7. Алгоритмізація методів обробки даних. Ч3

Програмна реалізація методу Гауса для вирішення систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Сплайн-інтерполяція. Бібліотечні рішення для систем обробки даних.

Тема 8. Елементи систем мережевого обміну даних

Імплементация мережевої комунікації на базі WinSocks

Теми практичних занять

Тема 1. Розгортання та налаштування MySQL серверу

Тема 2. Оперування базами даних MySQL

Тема 3. Комплексні запити MySQL

Тема 4. Програмне підключення до бази даних

Тема 5. Виконання базових запитів до MySQL програмно

- Тема 6. Обробка таблиць відгуків з відомою структурою
- Тема 7. Програмний аналіз структури таблиць-відгуків (4 год.)
- Тема 8. Алгоритмізація поліноміальної інтерполяції
- Тема 9. Алгоритмізація чисельних методів інтегрування та диференціювання
- Тема 10. Вирішення систем лінійних рівнянь методом Гауса програмно
- Тема 11. Імплементация кубічної сплайн-інтерполяції
- Тема 12. Програмна реалізація методу найменших квадратів для заданої функції (4 год.)
- Тема 13. Побудова системи обробки даних, поміщених у базу
- Тема 14. Реалізація базової системи мережевого обміну даними засобами WinSocks

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в курс не входять.

Самостійна робота

В межах курсу студент виконує індивідуальне завдання з розробки програмного засобу, який забезпечує зберігання та відновлення даних до СУБД MySQL, їх обробку та візуалізацію

Література та навчальні матеріали

1. CMMI for Development, Version 1.3 (PDF). CMMI-DEV (Version 1.3, November 2010). Carnegie Mellon University Software Engineering Institute (2010).
2. ISO/IEC/IEEE 24765:2017. Systems and software engineering — Vocabulary
3. ISO/IEC 2382:2015. Information technology — Vocabulary
4. <https://www.techtarget.com/whatis/definitions/>
5. ISO/IEC 15939:2007, Systems and software engineering — Measurement process
6. Hill J. Data vs Information: What's the Difference? Blomfire. URL: <https://bloomfire.com/blog/data-vs-information/>
7. J. Wengrow. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms. PRAGMATIC BOOKSHELF. 2020. 250 p.
8. Data Structures and Types. Programiz. URL: <https://www.programiz.com/dsa/data-structure-types>
9. Avi Silberschatz. Database System Concepts. Seventh Edition. Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. McGraw Hill Education. 2020. 1314 p.
10. Types of Databases. MongoDB. URL: <https://www.mongodb.com/databases/types>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Оцінка за результатами вивчення курсу складається з блоків оцінювання практичних/лабораторних робіт, індивідуального завдання та загального заліку. Складові оцінки враховуються за виразом:
 $СБ = (ПР + ІЗ + З) / 3$

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

Завідувач кафедри КРСКД
Юрій ХОМЯК

Гарант ОП
Сергій ПЛЕСНЕЦОВ