

# DATABASE DEVELOPMENT

Курс розрахований на лабораторні роботи та розділений на 4 тематичних блоки.

Якщо робити акцент на ORM, то скорочувати 1-шу частину (2 перші блоки), також можна прибрати front-end Angular

1. Реляційна клієнт-серверна СКБД на прикладі SQL Server. Серверна сторона (15 занять).  
*(потребує встановлення на сервері SQL Server Database Engine та SS Management Studio на робочих станціях)*
  - 1.1. Таблиці, представлення та індекси (8 занять)
    - 1.1.1. Підключення до серверу. Створення БД. Від'єднання та приєднання файлів БД. Резервне копіювання та відновлення. *(Лабораторна робота 1)*
    - 1.1.2. Створення таблиць. Імпорт-експорт даних. Обмеження цілісності даних. Первинні та зовнішні ключі, not null, унікальність, перевірки. *(Лабораторна робота 2-3)*
    - 1.1.3. Запити на вибірку даних. Повторення матеріалу ОБДіЗ *(Лабораторна робота 4)*
    - 1.1.4. Корельовані та вкладені запити секції where, from та select. Представлення *(Лабораторна робота 5)*
    - 1.1.5. Додаткові можливості T-SQL. Оператори APPLY, PIVOT, GROUPING SETS та ін. *(Лабораторна робота 6)*
    - 1.1.6. Оптимізація запитів. Індексція даних *(Лабораторна робота 7-8)*
  - 1.2. Програмування об'єктів (7 занять)
    - 1.2.1. Виконання послідовності команд. Пакети команд. Спроби. *(Лабораторна робота 9)*
    - 1.2.2. Робота із курсорами *(Лабораторна робота 10)*
    - 1.2.3. Збережені процедури *(Лабораторна робота 11)*
    - 1.2.4. Функції користувача *(Лабораторна робота 12)*
    - 1.2.5. Управління транзакціями та блокуваннями на сервері БД *(Лабораторна робота 13-14)*
    - 1.2.6. Тригери *(Лабораторна робота 15)*
2. Клієнтські застосунки. Розробка web-застосунків із використанням PHP (за бажанням студента та із погодженням із викладачем мова може бути змінена) (9 занять)
  - 2.1. Підключення до серверу БД із зовнішнього середовища розробки і вибірка даних. Реалізація back-end сервісу *(Лабораторна робота 16)*
  - 2.2. Реалізація UI та повного циклу роботи із таблицею – вибірка, додавання, зміна та видалення даних *(Лабораторна робота 17)*
  - 2.3. Виконання збережених процедур та обробка вихідних даних. Обробка множинних повернень даних *(Лабораторна робота 18)*
  - 2.4. Управління транзакціями із клієнтського застосунку. Обробка помилок сервера БД *(Лабораторна робота 19)*
  - 2.5. Робота із SQL Server через PDO\_SQLSRV *(Лабораторна робота 20)*
  - 2.6. Поняття ORM на прикладі Doctrine. Робота із реляційною БД через об'єкти. *(Лабораторна робота 21 заняття)*

3. Розробка трьох ланкового web-застосунку із використанням SQL Server та back-end і front-end фреймворків (на прикладі Symfony та Angular) (6 занять)  
*(потребує встановлення та налаштування на робочих станціях composer, node.js, npm та angular cli)*
  - 3.1. Налаштування підключення до БД та реалізація server API (на прикладі Symfony або Laravel)  
*(Лабораторна робота 22-24 заняття)*
  - 3.2. Реалізація сервісів роботи із server API у клієнтському застосунку (на прикладі Angular)  
*(Лабораторна робота 25)*
  - 3.3. Реалізація користувацького інтерфейсу (Angular + Material) *(Лабораторна робота 26-27 заняття)*

**Викладач:**

Дворецький Михайло Леонідович, Старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення.

Контактна інформація за адресою: <https://chmnu.edu.ua/inzheneriya-programnogo-zabezpechennya/>