

**Автор:**

Невмержицький Дмитро Юрійович,  
студент 41ПЗ групи

**Науковий керівник:**

Фещенко Богдан Петрович  
старший викладач кафедри комп'ютерної та  
програмної інженерії

## **ВЕБ-СИСТЕМА КЕРУВАННЯ НАВЧАЛЬНИМИ КУРСАМИ**

**Анотація.** Метою роботи є вдосконалення процесу навчання за допомогою впровадження веб-системи для керування навчальними курсами, а також розробка даної системи.

Завдання дослідження:

- дослідити стандартні функціональні особливості сучасних LMS-систем;
- сформулювати технічне завдання на роботу, окреслити функціональні вимоги щодо системи;
- спроектувати схему реляційної бази даних;
- обґрунтувати вибір засобів розробки веб-системи;
- здійснити проектування системи: описати UML-діаграми використання, активності, послідовності класів;
- здійснити реалізацію базових функцій системи;
- навести інструкцію користування та розгортання системи, провести комплексне функціональне тестування.

Об'єктом дослідження - веб-орієнтовані навчальні системи (LMS) та засоби їх розробки. Предмет дослідження - особливості процесу розробки веб-орієнтованих багатокористувацьких систем для керування навчальними курсами.

При здійсненні реалізації системи використано такі технології: операційна система Linux, веб-сервер Apache2, мова програмування PHP.

**Ключові слова:** навчальні курси, предмети, LMS-системи, вчитель, студент.

**Вступ.** Створення спеціальних програм, що дозволяють зробити адміністрування навчальних курсів простим і технологічним, стало органічним розвитком ідеї дистанційного навчання та відбулося в другій половині ХХ століття в академічному секторі. Перші СКН виникли завдячуючи саме університетам через велику кількість студентів, що спричинило велике навантаження на навчальні відділи. Водночас університети забезпечували і ресурс для розробки програмного забезпечення. Проте, праобрази сучасних СКН виникли задовго до появи комп'ютерів. З появою можливості аудіо та відеозаписи, перед дистанційним навчанням відкрилися нові перспективи. Вже в 1920 році в Університеті штату Огайо Сіднеєм Преслі (англ. Sidney Pressey) був створений прототип механічної "навчальної машини", що дозволяє проводити тестування студентів, а до 1938 му в двадцяти п'яти штатах США діяли централізовані програми дистанційного навчання за допомогою радіозв'язку. Поява та розвиток глобальної мережі інтернет призвело до швидкого росту електронних систем керування навчальним процесом. Електронне навчання вийшло за межі університетів та стало невід'ємною частиною освіти та підвищення кваліфікації у всіх сферах людської діяльності.

**Постановка задачі.** Сучасні LMS відрізняються зручним та гнучким інтерфейсом, широкими функціональними можливостями і дозволяють вивести дистанційне навчання на новий рівень. Системи дистанційного навчання ( LMS, від англійського - learning management systems) дозволяють організувати навчальний процес «з нуля» і відстежувати успішність учнів за допомогою створення онлайн-курсів або віртуальних класів, доступних у будь-який час і в будь-якій точці світу, де є Інтернет. Усі навчальні матеріали при цьому зберігаються в одному місці, їх зручно адаптувати і переглядати в залежності від цілей навчання і сфери діяльності компанії або організації.

В першому розділі сформульовано мету, завдання та поставлено задачу даної роботи, що полягає в необхідності проектування та розробки веб-системи керування навчальними

курсами. Наведено опис технічного завдання та перелік функціональних вимог для клієнтської та серверної частин веб-системи. Окреслено етапи проектування та розробки. Розглянуто функціональні можливості аналогічних продуктів до даної системи. Здійснено порівняння таких продуктів та зроблено висновок про базові стандартні функції сучасних LMS-систем. Було здійснено вибір і обґрунтування архітектурного шаблону проектування MVC, PHP-фреймворку Yii2, та перелік засобів розробки сучасних веб-орієнтованих систем, зокрема мов клієнтської та серверної розробки, фреймворків, бібліотек, технологій вибраного стеку, програмного забезпечення загального призначення.

В другому розділі здійснено проектування веб-системи для керування навчальними курсами та наведено приклад розробки одного із компонентів системи. Розроблено UML-діаграми варіантів використання, діяльностей, послідовностей. Описано статичну структуру даних у вигляді діаграми класів та структуру реляційної бази даних. В системі присутні користувачі з трьома підпорядкованими по ланцюжку ролями: адміністратор, вчитель та студент. Всього в БД системи 10 таблиць. Описано порядок налаштування семантичних URL та наведено приклад розробки програмного циклу обробки запиту на отримання списку курсів з можливістю їх сортування, фільтрації та пагінації, а також сторінки для перегляду детальної інформації про курс.

В останньому розділі описано етапи розгортання веб-системи керування навчальними курсами з метою локальної розробки. Здійснено розробку інструкції користувача для користувачів (вчителів та студентів) та адміністраторів системи.

**Висновки.** Дана робота створюється з перспективою, що зможе покращити та оптимізувати навчальний процес. Зменшення організаційної роботи надасть можливість вчителям та викладачам більше робочого часу приділяти науковій роботі та самовдосконаленню.

### Список використаних джерел

1. Галицький О. В., Микитенко П. В., Малезик П. М., Майданюк І. В. (2023). Використання LCMS Moodle для організації дистанційного та змішаного навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (210), 89-95. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-210-89-95>.
2. Галицький О.В., Микитенко П.В., Малюх Є.В. Організація дистанційного та змішаного навчання в закладах вищої освіти засобами хмарних сервісів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 208. С. 106-111. . <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-208-106-111>