

УДК 004.422.8

Ол.-Д. Іващенко, К. Ульяницька

## ПІДХОДИ ДО КЕРУВАННЯ СИСТЕМАМИ УПРАВЛІННЯ ТА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ

*Анотація:* Дана стаття присвячена методам та особливостям керування системами управління навчальних курсів. Показано, що ефективність функціонування подібних систем залежить від підходу та архітектурних рішень, які задіяні при створенні системи. Запропоновано декілька різних підходів, в залежності від розміру системи та особливості її вмісту.

*Ключові слова:* система управління, навчальні курси, архітектура, підходи до керування.

### Вступ

З розвитком інформаційних та навчальних технологій, курси стають все більш актуальним інструментом для організації навчального процесу, але для їх ефективного використання потрібна відповідна інфраструктура та технології. Однією із таких технологій є системи управління навчальними курсами.

Система управління навчальними курсами (LMS – Learning Management System) є комплексною інформаційно-технологічною платформою, яка призначена для організації, управління та надання навчальних курсів та матеріалів. Такі системи забезпечують централізовану платформу для створення, розповсюдження, виконання та оцінювання курсів із можливістю взаємодії між викладачами та учнями. Основна мета систем управління курсами - спростити та оптимізувати навчальний процес для всіх учасників: викладачів, студентів або слухачів. Вони дозволяють створювати структуровані курси з використанням різних типів матеріалів, таких як тексти, відео, аудіо, тестові завдання тощо. Учасники можуть легко отримувати доступ до курсів, виконувати завдання, спілкуватися з викладачами та іншими учнями, а також відстежувати свій прогрес.

Системи управління навчальними курсами дуже різноманітні і можуть бути дуже складними та комплексними система, тому на сьогодні не існує конкретної парадигми щодо способів управління такими системами. Вибір правильного підходу залежить від наступних параметрів:

- розмір системи;
- модель навчання;
- стандартизація курсів;
- кількість та структура обслуговуючого персоналу ;
- кількість користувачів.

Вибір правильного підходу є дуже важливим питанням, оскільки від цього буде залежати дуже багато аспектів роботи з системою і основні принципи взаємодії користувачів з нею.

### Централізоване управління LMS

Централізований підхід передбачає, що всі аспекти системи, включаючи налаштування, контент, користувачів та безпеку, контролюються лише адміністраторами LMS через єдину точку доступу. Цей підхід часто використовується у невеликих організаціях, таких як університети та приватні компанії.

Централізоване управління гарантує, що всі курси відповідають одним і тим же стандартам якості та формату. Це полегшує студентам навігацію по системі та пошук потрібної інформації. Теж саме можна сказати і про безпеку.

Однією з переваг такого підходу також є можливість швидко та легко вносити зміни до системи, які застосовуються до всіх курсів одночасно. Це економить час та зусилля, а також зменшує ризик помилок. Наприклад, якщо адміністратори LMS хочуть оновити політику доступу до курсів, вони можуть зробити це один раз, і зміни будуть застосовані до всіх курсів. Це набагато ефективніше, ніж оновлювати політику безпеки для кожного курсу окремо.

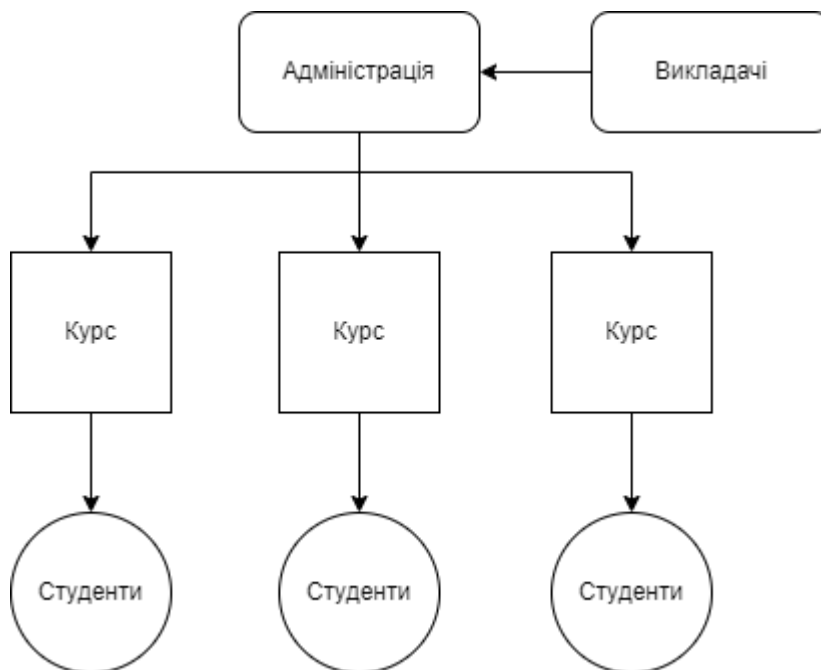


Рисунок 1. Централізована модель управління LMS

Головним недоліком такого підходу очевидно є негнучкість, оскільки викладачі мають обмежені можливості налаштовувати свої курси. Це може ускладнити адаптацію курсів до потреб конкретних груп студентів.

Наприклад, якщо певні курси сильно відрізняються за змістом, структурою або способом викладання, додавання таких курсів буде дуже складним і потребуватиме розширення усієї системи, що несе за собою значні накладні витрати.

Також викладачі можуть відчувати, що вони не мають достатнього контролю над своїми курсами, що може знизити їх мотивацію та залученість.

Приклади LMS, які використовують централізований підхід:

- Blackboard;
- Canvas;
- Moodle.

### Децентралізоване управління LMS

При децентралізованому підході, функціонал системи розподілено між різними групами користувачів та відповідальних осіб. Наприклад, між різними відділами: відділ технічного обслуговування, відділ створення курсів, відділ модерації контенту, відділ зворотного зв'язку тощо.



Рисунок 2. Децентралізована модель управління LMS

Такий підхід надає найбільшу гнучкість в плані реалізації різних структур курсів та можливості підлаштуватись під будь-яку структуру організації. С технічної точки зору, такий підхід найскладніший до реалізації, оскільки потрібно налаштувати взаємодію між

великою кількістю різних груп користувачів. Ефективність такого підходу буде залежати переважно від організації, яка буде використовувати таку систему.

### Гібридне управління LMS

Гібридний підхід передбачає, що певні аспекти системи контролюються адміністрацією, а деякі користувачами (наприклад, викладачами). Такий підхід використовується у незалежних організаціях, які надають дуже широкий формат навчальних послуг в обширній географії.

При такому підході, адміністрація займається переважно технічними питаннями та регулюванням загального функціоналу системи, в той час як викладачі налаштовують курси та їх структуру персонально під кожну навчальну програму.

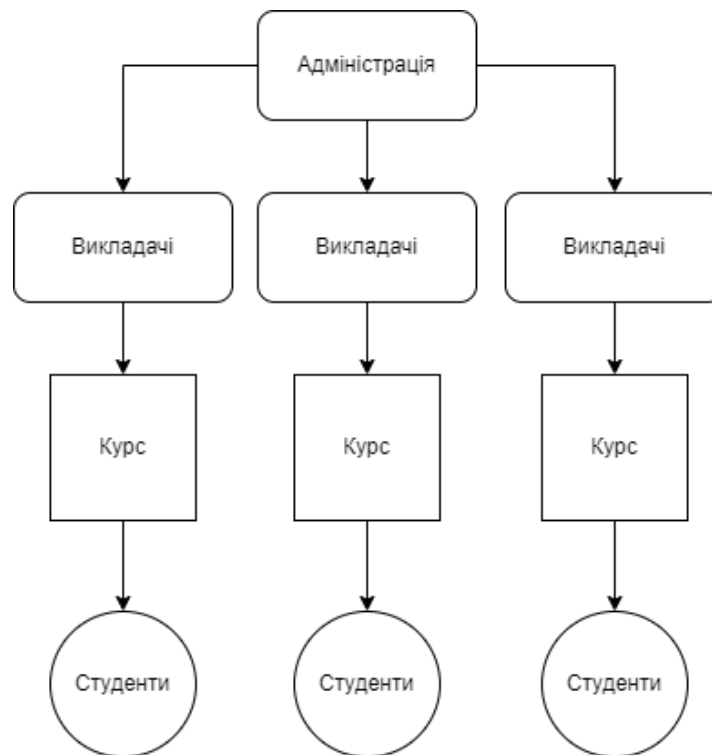


Рисунок 3. Гібридна модель управління LMS

Перевага такого підходу полягає у його гнучкості. Він дозволяє надати викладачам більшу автономію та більше можливостей щодо покращення процесу навчання. Також це знімає велике навантаження з адміністрації системи, оскільки кожний викладач сам відповідає за свій курс.

Приклади LMS, які використовують гібридний підхід:

- Edmodo;
- Schoology;
- Google Classroom.

Недоліком такого підходу є падіння середнього рівня якості курсів, оскільки дотримання цих стандартів контролюється менше. Зазвичай при такому підході доводиться вводити додаткові системи модерації та аналізу відгуків по курсах.

Приклади LMS, які використовують централізований підхід:

- LBRY;
- BitDegree;
- Elixir.

### **Вибір підходу управління**

Головним критерієм для вибору підходу являється структура організації, яка управляє LMS: якщо системою управляє декілька різних організацій, то має сенс використання децентралізованого підходу.

Другим критерієм є розмір та масштаб системи. Якщо у системі дуже багато викладачів або вона охоплює дуже різні курси з різними структурами та особливостями, до доречним використовувати гібридний підхід. Це дозволить розподілити навантаження рівномірно і зробить платформу достатньо гнучкою.

Для невеликих систем, які належать одній організації, слід використовувати централізований підхід. Це значно спростить розробку та експлуатацію, оскільки чим менше елементів у системі, тим легше їх реалізувати.

Якщо потрібно забезпечити високу стандартизацію на рівні структури, формату та якості матеріалу, то доцільно використати централізований підхід, або гібридний з елементами проміжної ітерації контенту.

### **Висновки**

В даній роботі було представлено декілька підходів до управління системами навчальних курсів в залежності від типу системи. Запропоновані підходи враховують особливості структури системи, а також розміри та навантаження. Описано особливості реалізації таких підходів, та приклади їх використання. Ці підходи дозволяють ще на стадії розробки покращити показники системи та визначити оптимальну архітектуру з точки зору розподілення навантаження та кількості персоналу.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Bouchrika I.* Learning management system foreducation: features, benefits and challenges / I. Bouchrika // research.com. – 2020. – № 1. – С.1-12. – Режим доступу: <https://research.com/software/learning-management-systems-for-education>
2. Centralized student performance prediction in large courses based on low-cost variables in an institutional context / [A. Sandoval, C. Gonzalez, R. Alarcon та ін.] // The Internet and Higher Education. – 2018. – № 37. 0150– С.76-89. ISSN 1096-7516.
3. *Vaughn M.B.* Learning management system(LMS) use with online instruction / M.B. Vaughn // International Journal in education. – 2020. – № 4 (1). – С.68-72.
4. *Ahmed A.* Prospects and challenges of learning managementsystems in higher education / A. Ahmed, A.S. Salah, R. Alhajri // International journal of advanced computer science and applications. – 2020. – № 11 (12). – С.73.
5. *Naz T.* Functionality Gaps in the Design of Learning Management Systems / T. Naz, K. Momeen // International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2018. – № 9 (11). – С.16.