

*РОЗРОБКА ВЕБ-
ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ОНЛАЙН-
НАВЧАННЯ*

Виконала: Татарінова Яна Валеріївна
Керівник: Горборуков Вячеслав Вікторович



АКТ УАГЬНІСТЬ

Сьогодні веб-платформи для навчання стали ключовими інструментами, як у формальній, так і в неформальній освіті, проте їхня ефективність часто обмежується технічною складністю, низьким рівнем персоналізації або обмеженими можливостями адаптації до потреб користувачів.

Саме тому актуальним є дослідження, спрямоване на розробку веб-платформи, яка не лише реалізує базову функціональність для навчання, а й закладає технічну основу для подальшого розвитку та інновацій.



Метою дослідження є проектування та формування архітектури веб-платформи для онлайн-навчання, а також розробка програмного продукту, який забезпечить модульність, масштабованість, впровадження функцій на базі технологій штучного інтелекту, можливість подальшого функціонального розширення.

У процесі дослідження передбачається аналіз сучасних технологічних підходів до побудови подібних систем, вибір оптимального стеку технологій та розробка програмного забезпечення.



Платформа	Функціональність	Адаптивність	Використання ШІ	Реалізація взаємодії	Дизайн
	+ багатий функціонал	+	-	+/-	+ Простий - Перевантажений
	- переважно всі курси платні	+	-	+	+ Професійний стиль - Тяжко для новачків
	+ достатній функціонал	+/-	-	-	+ Зручний - Застарілий інтерфейс
	- недостатня кількість відео контенту	- слабка мобільна версія	-	-	- Застарілий інтерфейс - Перевантажений

У результаті проведеного дослідження, аналізу та визначення ключових вимог до сучасних дистанційних систем навчання, було встановлено, що, попри високий рівень функціональності, масштабованості та контенту, більшість платформ демонструють суттєві обмеження. Зокрема, спостерігається недостатній рівень інтерактивності, обмежена персоналізація навчального процесу, відсутність інтеграції штучного інтелекту.

Ет апи розробки та інструменти

Етапи розробки:

Проектування архітектури системи
(компонентна структура, маршрутизація)

Розробка дизайну

Реалізація функціоналу
(аутентифікація, база даних)

Розробка клієнтської частини

Розробка моделі та інтеграція системи
рекомендацій (AI асистент)

Тестування

Інструменти розробки:

- React (React Router, ProtectedRoute, DOM)
- JavaScript
- Firebase
- Допоміжні бібліотеки (Yup, React Slick, MUI, html2canvas)



Архіт урна

МОДЕЛЬ

ВЕБ-ПЛАТ ФОРМИ

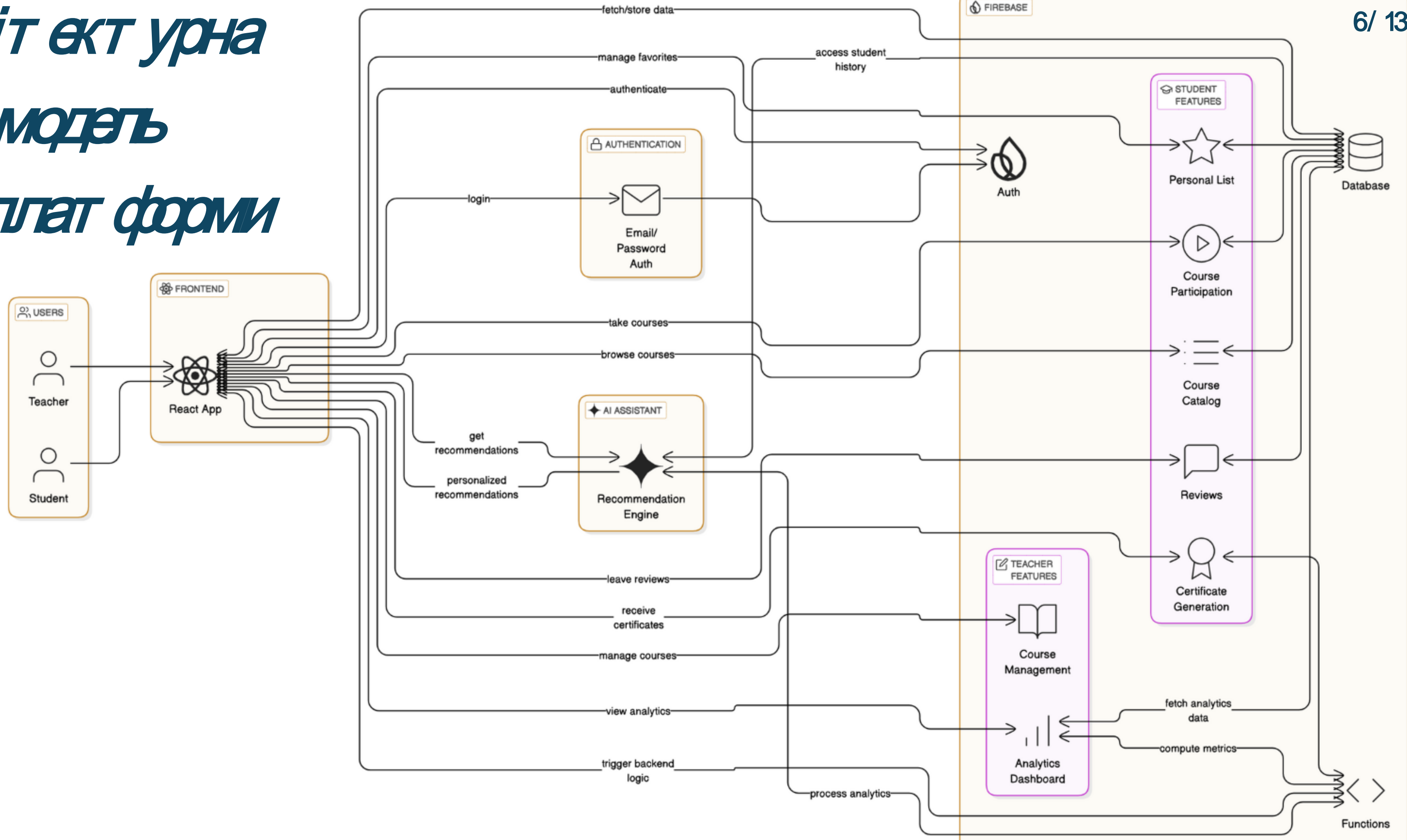
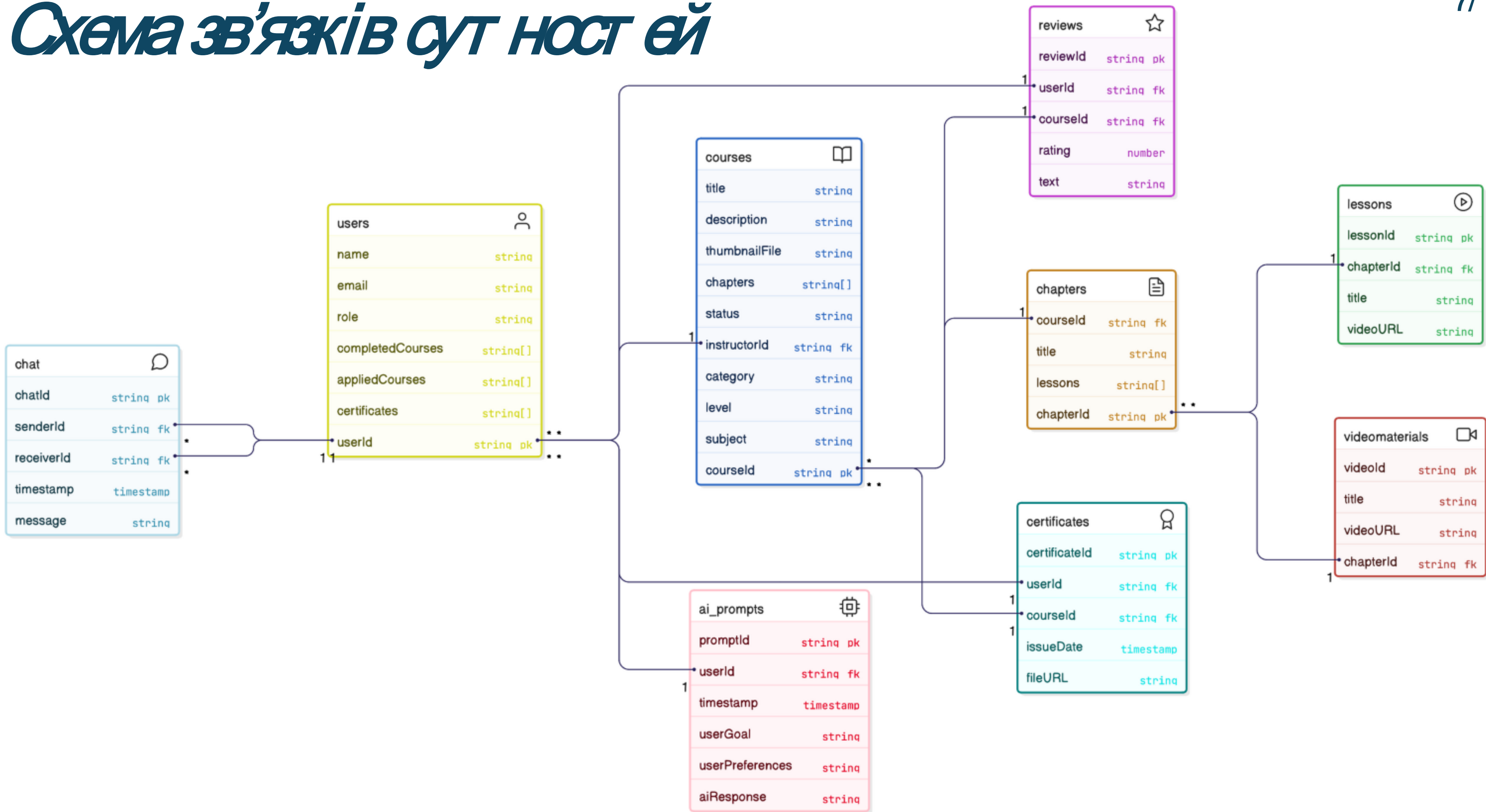


Схема зв'язків сут ност ей

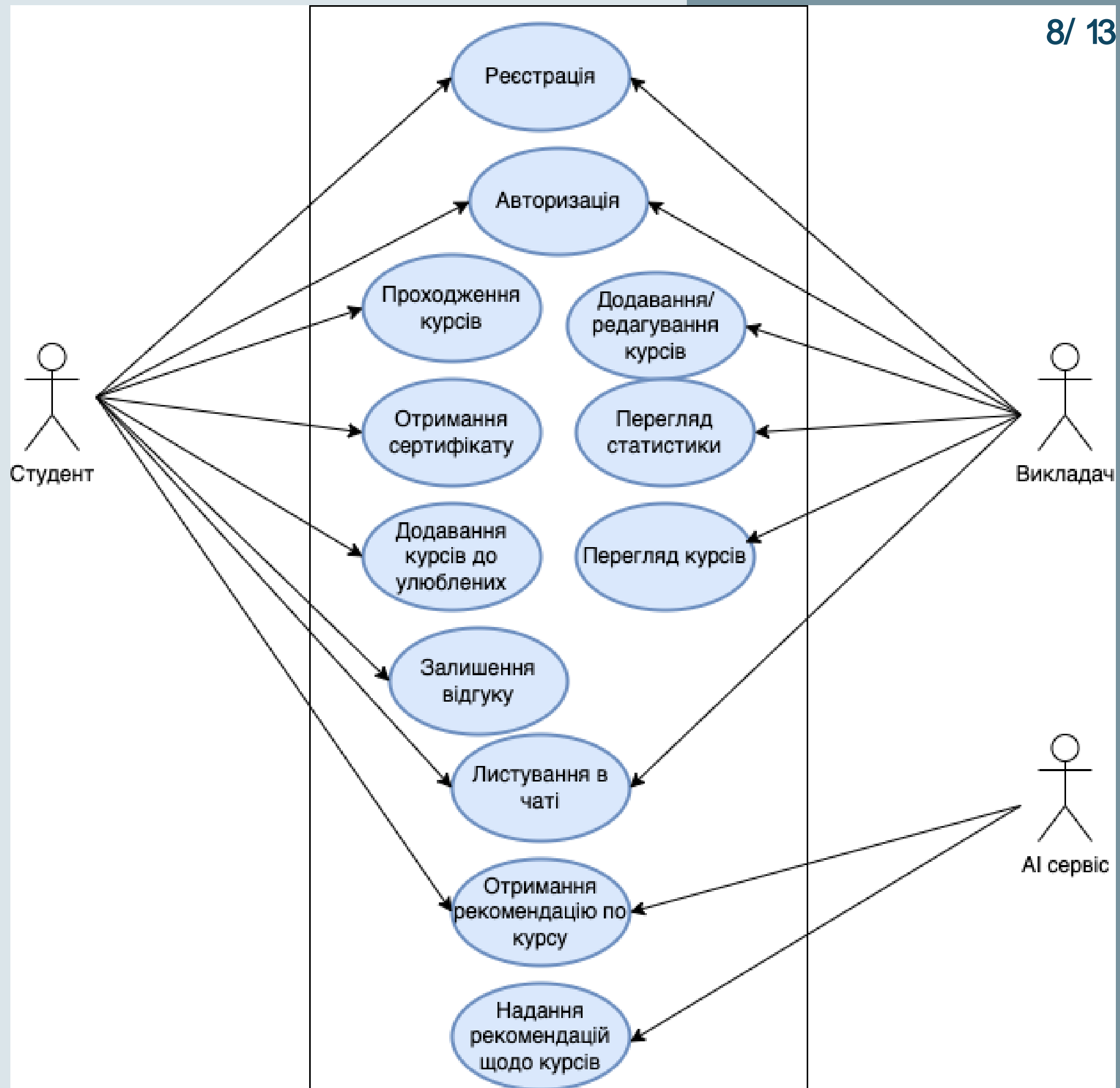


Use Case Diagram

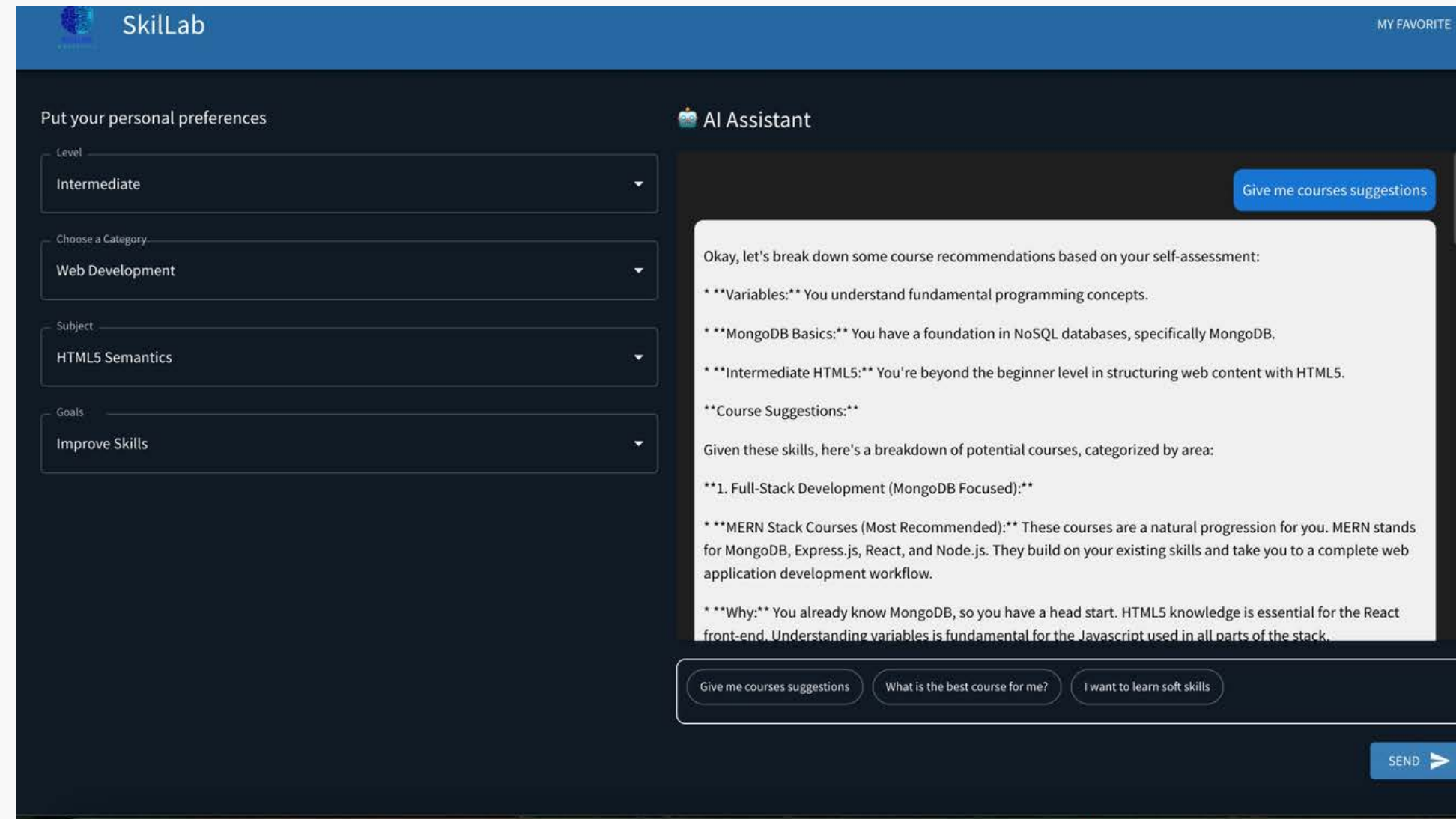
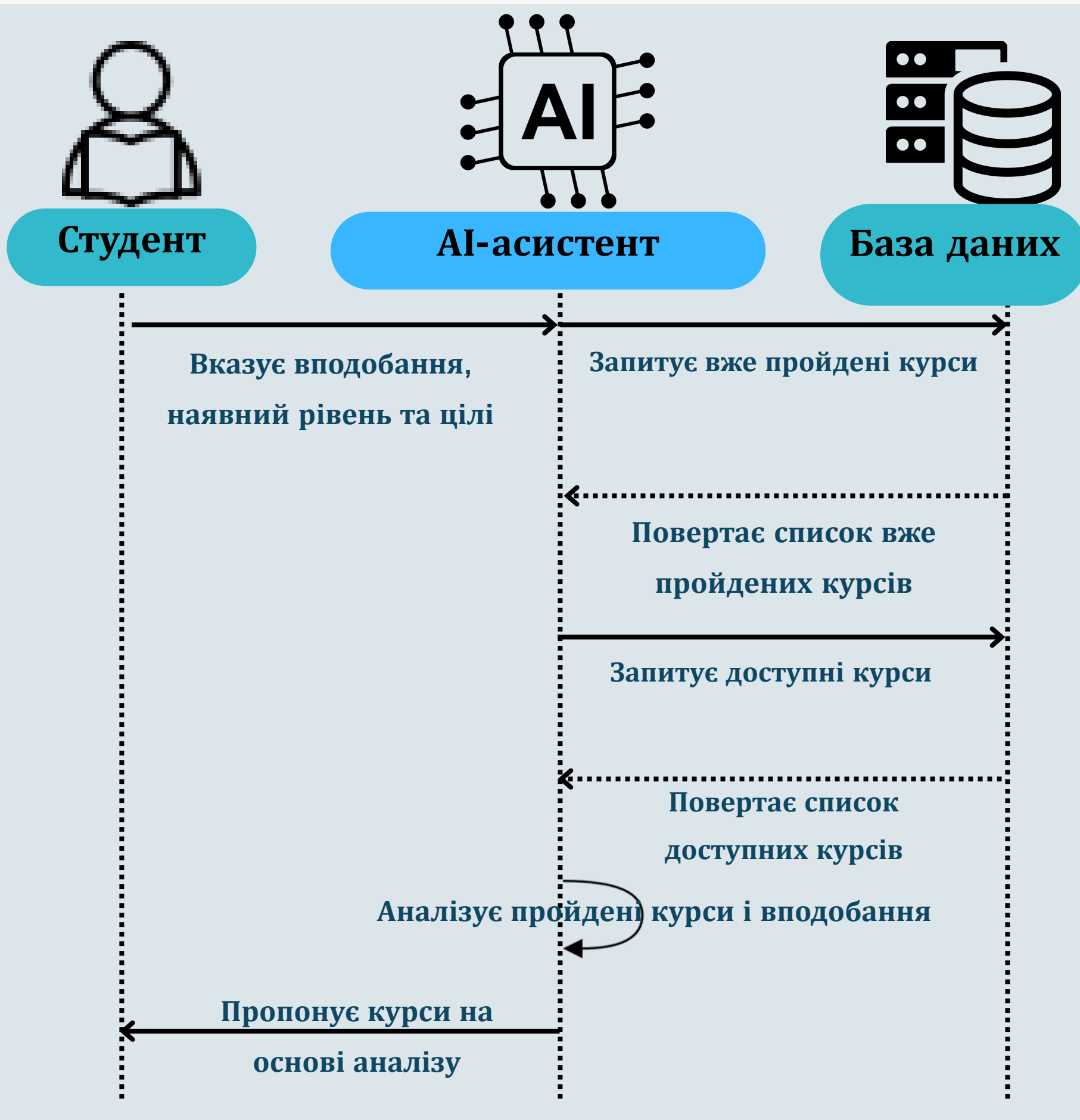
Викладач створює, редагує переглядає та курсів, має доступ до аналітики щодо ефективності своїх курсів (кількість слухачів, тривалість перегляду).

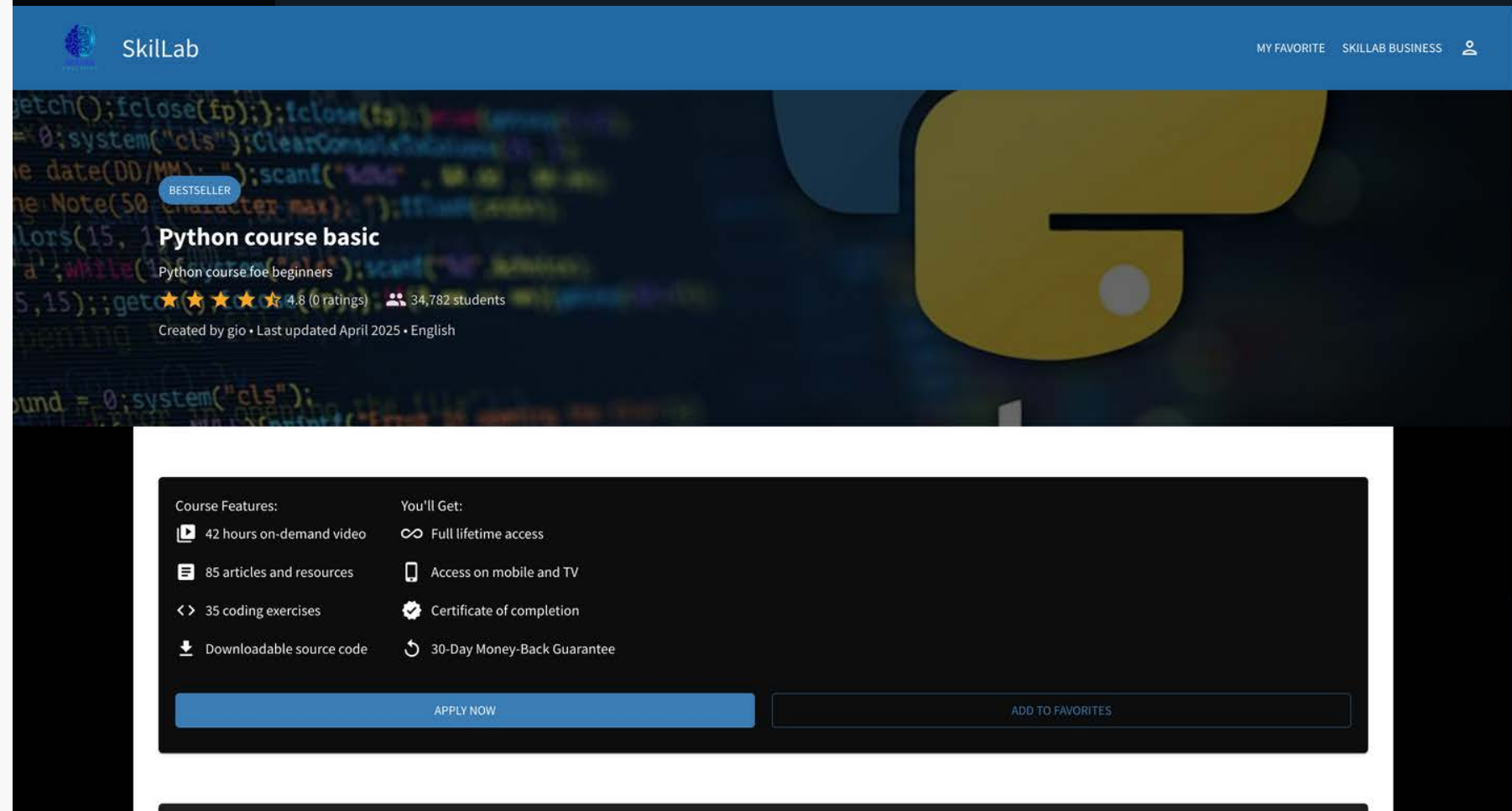
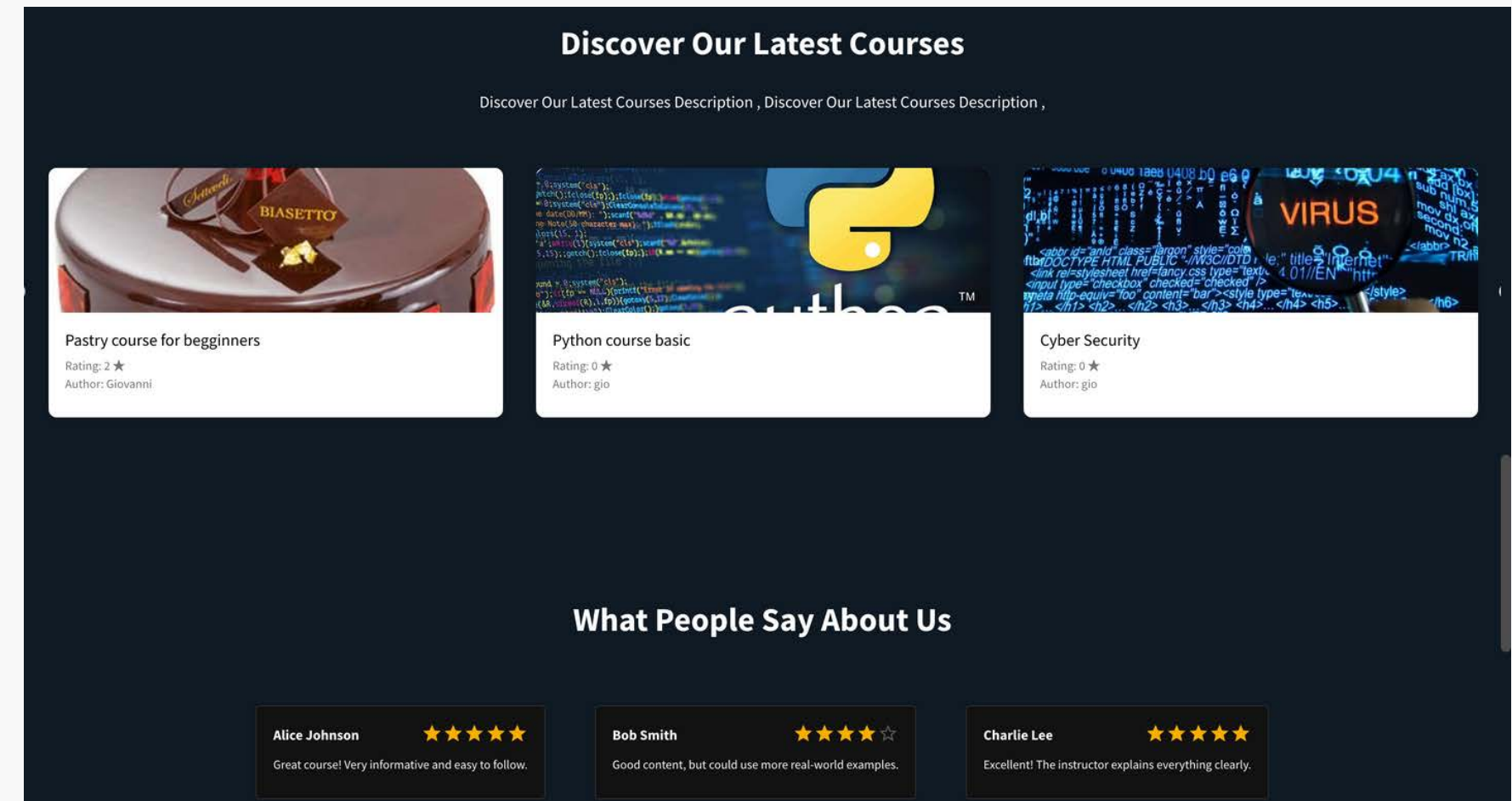
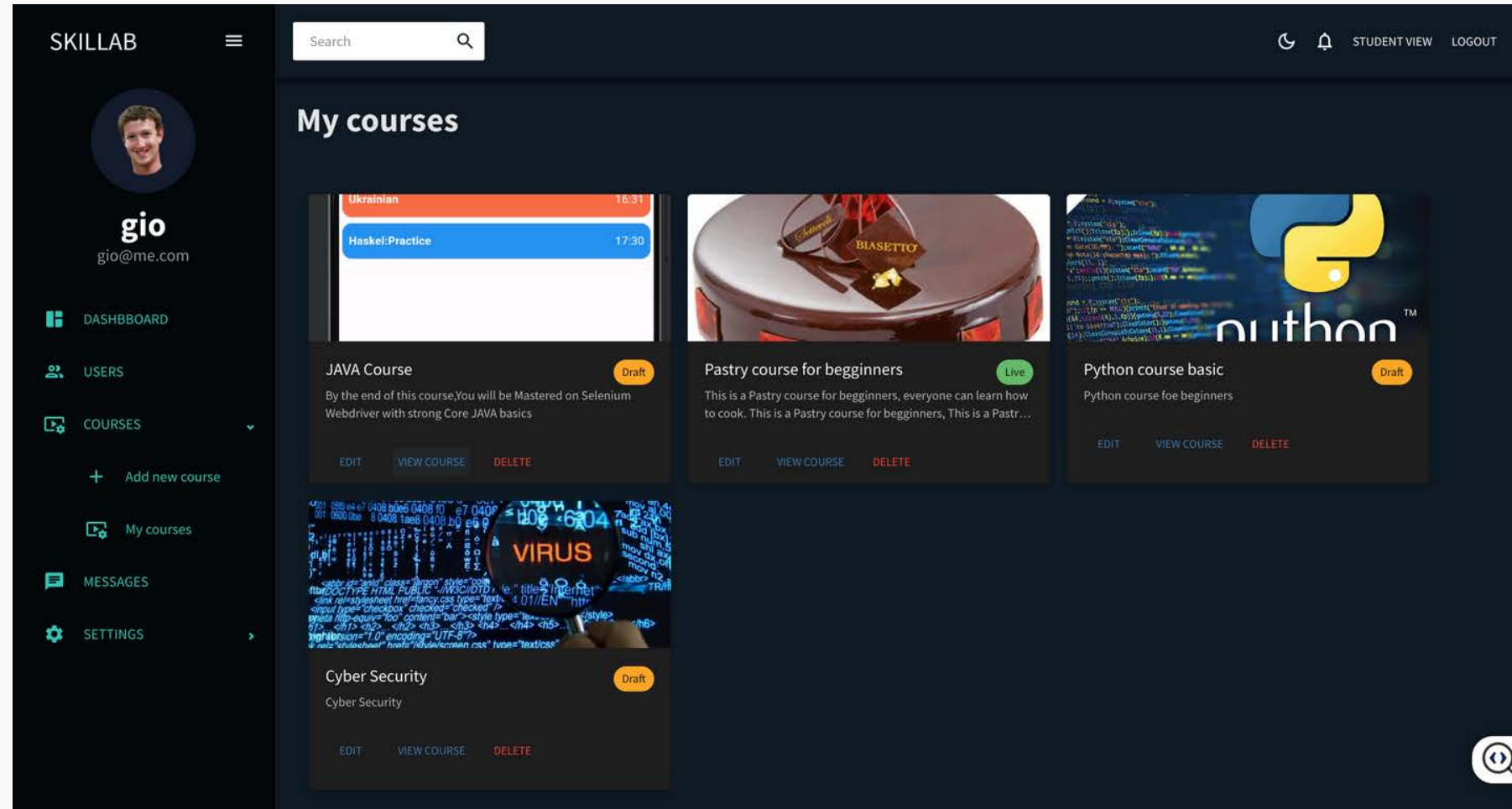
Студент може переглядати каталог курсів, додавати їх до особистого списку чи улюбленого, проходити навчання, отримувати сертифікати після завершення, залишати рецензії та відгуки.

AI-асистент на основі вподобань і цілей студента та історії навчання, персоналізує рекомендації щодо подальших курсів, підвищуючи адаптивність та ефективність освітнього процесу.



Інт ерація оист еми рекомендацій (AI-асист ент)

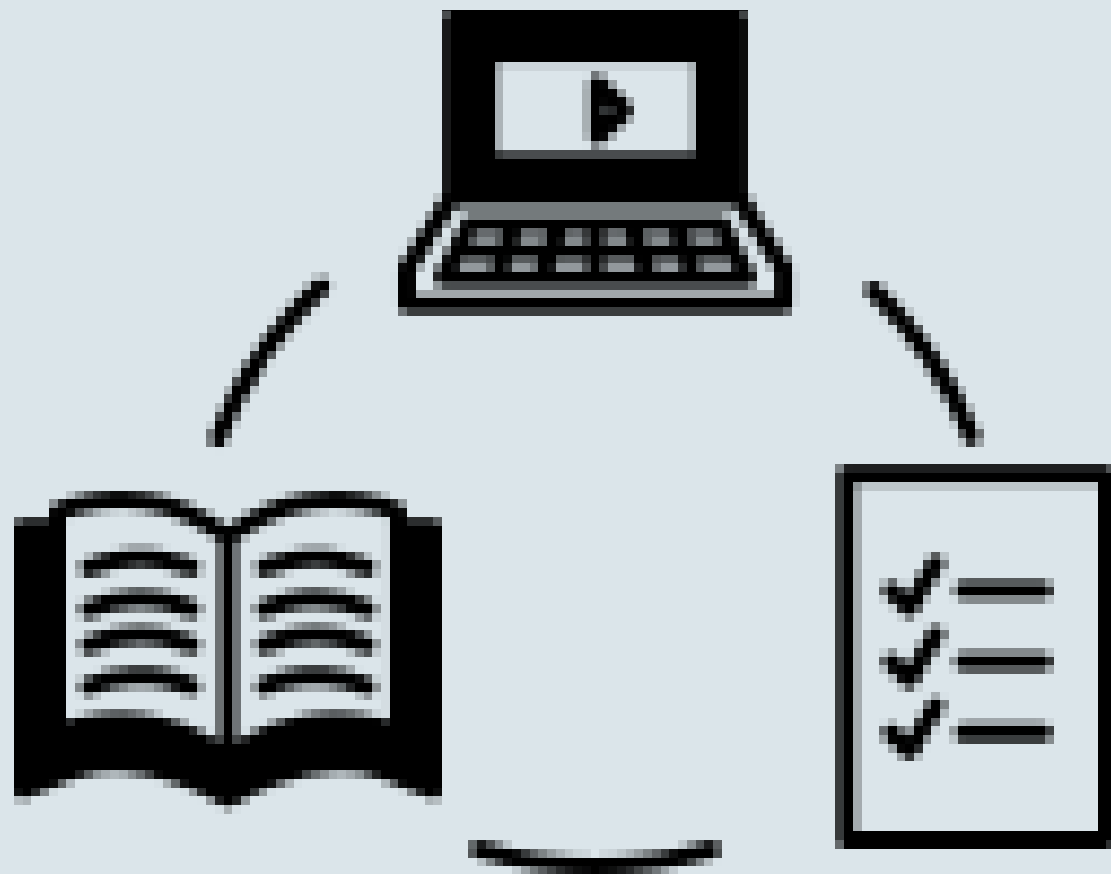




Веб-платформа реалізована з використанням сучасного технологічного стеку, що забезпечує високу продуктивність, адаптивність та інтерактивність.

Користувачам доступний особистий кабінет, динамічне відображення прогресу, система сертифікації, чат у реальному часі та інтегрований AI-асистент для персоналізованих рекомендацій

Ключові особливості



✓ Інтегрований AI-асистент

Надає рекомендації для навчання на основі цілей, уподобань та попередніх курсів.

✓ Реалізація динамічного інтерфейсу

Застосування React дозволяє створювати динамічний UI з миттєвим відгуком на дії користувача

✓ Чат у реальному часі

Забезпечує ефективну взаємодію між студентами та викладачами.

✓ Інтерактивні курси

Покрокова структура, збереження прогресу, відеоматеріали.

✓ Система сертифікації

Автоматична генерація сертифікатів після завершення курсу.

✓ Адаптивний дизайн

Зручно працює як на десктопах, так і на мобільних пристроях.

✓ Можливості для викладачів

Створення, редагування курсів, перегляд статистики проходження, отримання зворотного зв'язку.

✓ Підтримка різних тем (темна, світла)

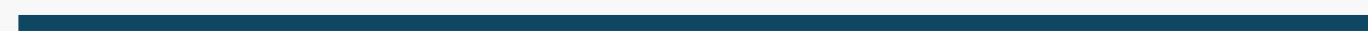
✓ Використання хмарних сервісів (Firebase)

Забезпечує надійність, швидкість доступу до даних.

У ході дослідження було:

- 1. Запропоновано структуровану архітектуру навчальної веб-платформи**, яка поєднує переваги класичних систем управління навчанням (LMS) із гнучкістю та адаптивністю сучасних веб-застосунків.
- 2. Досліджено та реалізовано модульно орієнтований підхід**, де кожна сутність (користувачі, курси, розділи) відокремлена структурно та функціонально.
- 3. Побудовано логічну модель бази даних**, яка описує сутності та їхні взаємозв'язки: курси, користувачі, розділи, відеоматеріали, рецензії, повідомлення. Модель оптимізована для потреб навчального процесу та розширення функціональності.
- 4. Розроблено підхід інтеграції рекомендаційної системи для студентів у вигляді AI-асистента**, що формує персоналізовані рекомендації курсів на основі вибраних освітніх цілей, історії навчання та рівня користувача, із застосуванням механізмів генерації природною мовою та контекстного формування запитів.
- 5. Реалізовано функціональний веб-застосунок для навчання**, який включає такі компоненти:
 - Підсистема управління навчальним контентом, що надає можливість викладачам створювати, редагувати та видаляти навчальні курси, структурувати їх, додавати відеоматеріали.
 - Інтелектуальний модуль рекомендацій, AI-асистент, що генерує персоналізовані рекомендації щодо навчальних курсів на основі освітніх цілей, історії проходження та поточного рівня користувача.
 - Підсистема взаємодії в реальному часі, чат між студентами та викладачами реалізовано за допомогою Firebase Realtime Database, що забезпечує двосторонню асинхронну комунікацію.
 - Адаптивний веб-інтерфейс, що забезпечує коректну роботу інтерфейсу на різних типах пристроїв.





Дякую за увагу!

