

Національний університет кораблебудування
ім.адм. Макарова

Кваліфікаційна бакалаврська робота
на тему «**Проектування інформаційної системи
управління навчальним процесом із застосуванням Big
Data-аналітики**»

Здобувач Вікторія ГОЛОБІНА
Керівник Ірина БАКОВСЬКА

Миколаїв, 2026

Недоліки роботи

1. Суттєві вимоги до обчислювальної потужності через високу трудомісткість обробки великих обсягів інформації.
2. Обмеженість матеріально-технічного забезпечення, що призводить до зниження швидкодії, затримок під час генерації звітів та нестабільної роботи системи за умов пікових навантажень.
3. Необхідність суворого дотримання протоколів інформаційної безпеки та захисту конфіденційних даних.
4. Трудомісткість процесів конфігурування, калібрування та подальшого супроводу аналітичних моделей.
5. Низький рівень відповідності функціоналу системи реальним запитам і потребам кінцевих користувачів.
6. Несформованість автоматизованого інструментарію для побудови якісних аналітичних дашбордів та динамічної звітності.

Концепція системи

Критерій	Варіант 1. Локальна монолітна система	Варіант 2. Хмарна централізована система	Варіант 3. Гібридна модульна система з аналітичним ядром
Архітектура	Монолітна, усі модулі працюють як єдина система	Централізована хмарна архітектура	Модульна архітектура з окремим аналітичним ядром
Розміщення даних	Локальний сервер навчального закладу	Хмарне сховище	Основні дані локально, аналітика локально або в хмарі
Масштабованість	Низька	Висока	Висока
Продуктивність аналітики	Середня	Висока	Висока
Підтримка Big Data	Обмежена	Повна підтримка	Повна підтримка через аналітичний модуль
Безпека даних	Висока за рахунок локального зберігання	Залежить від хмарного провайдера	Висока завдяки розділенню даних та аналітики
Інтеграція з іншими системами	Складна	Добра	Добра через API
Автономність роботи	Повна	Відсутня при втраті доступу до мережі	Часткова автономність
Вартість впровадження	Низька	Висока	Середня
Вартість експлуатації	Низька	Постійні витрати на хмарні ресурси	Помірна
Складність реалізації	Низька	Середня	Висока
Складність адміністрування	Низька	Висока	Середня
Гнучкість розвитку системи	Низька	Висока	Дуже висока
Придатність для прогнозної аналітики	Низька	Висока	Висока
Основні переваги	Простота реалізації, автономність, повний контроль над даними	Масштабованість, висока продуктивність, сучасні Big Data-технології	Поєднання безпеки, масштабованості та ефективної аналітики
Основні недоліки	Складність масштабування, обмежена аналітика	Залежність від Інтернету та хмарного провайдера	Складніша реалізація та синхронізація даних

Постановка задачі

Об'єктом дослідження є процес управління навчальним процесом у закладах вищої освіти.

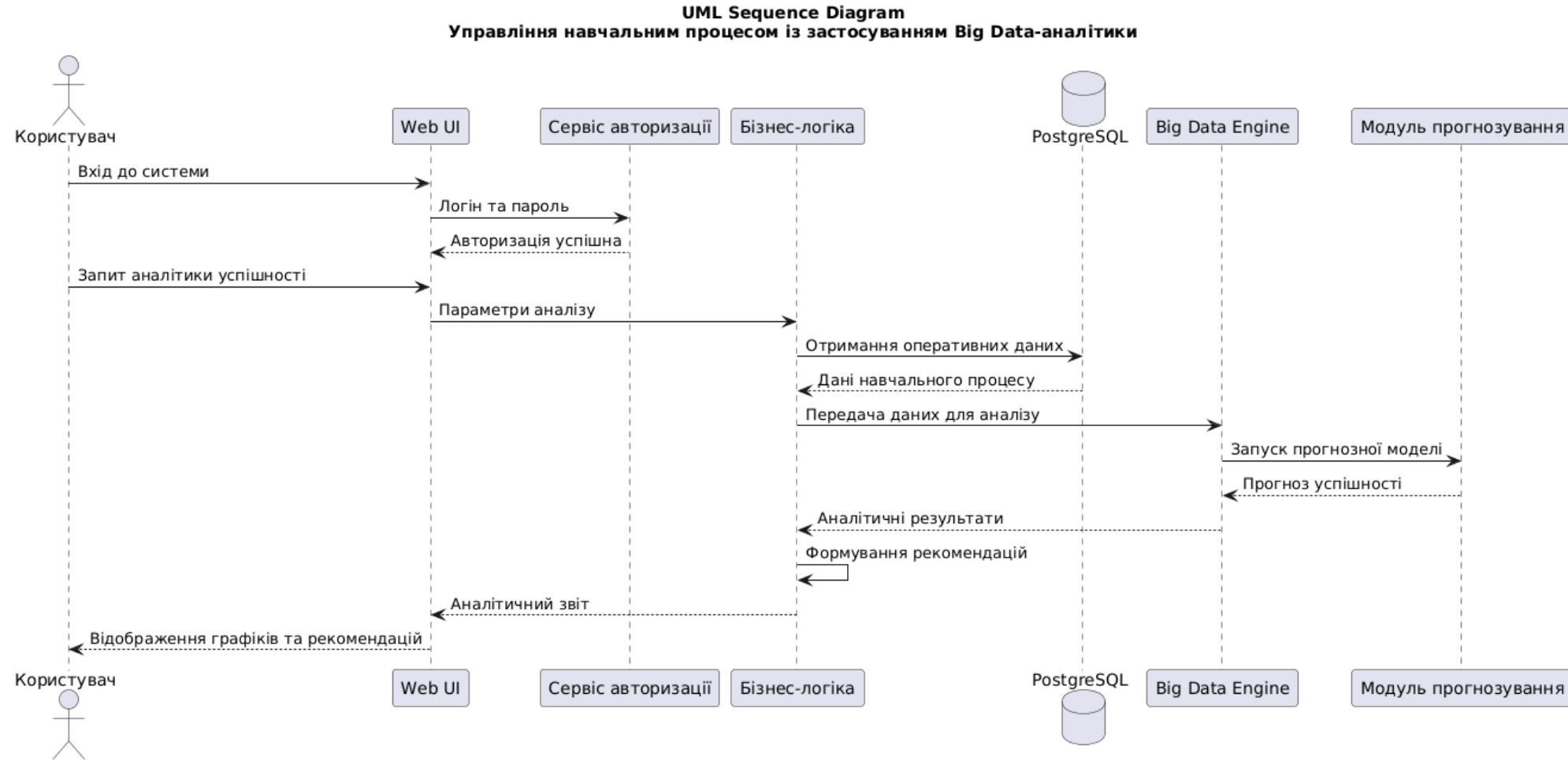
Предметом дослідження є методи та програмні засоби проєктування інформаційних систем управління навчальним процесом із використанням Big Data-аналітики.

Метою роботи є підвищення ефективності управління навчальним процесом із використанням Big Data-аналітики за рахунок створення концепції та проєктування інформаційної системи, яка дозволить автоматизувати основні функції управління навчальним процесом і забезпечить аналітичну підтримку прийняття рішень на основі великих даних.

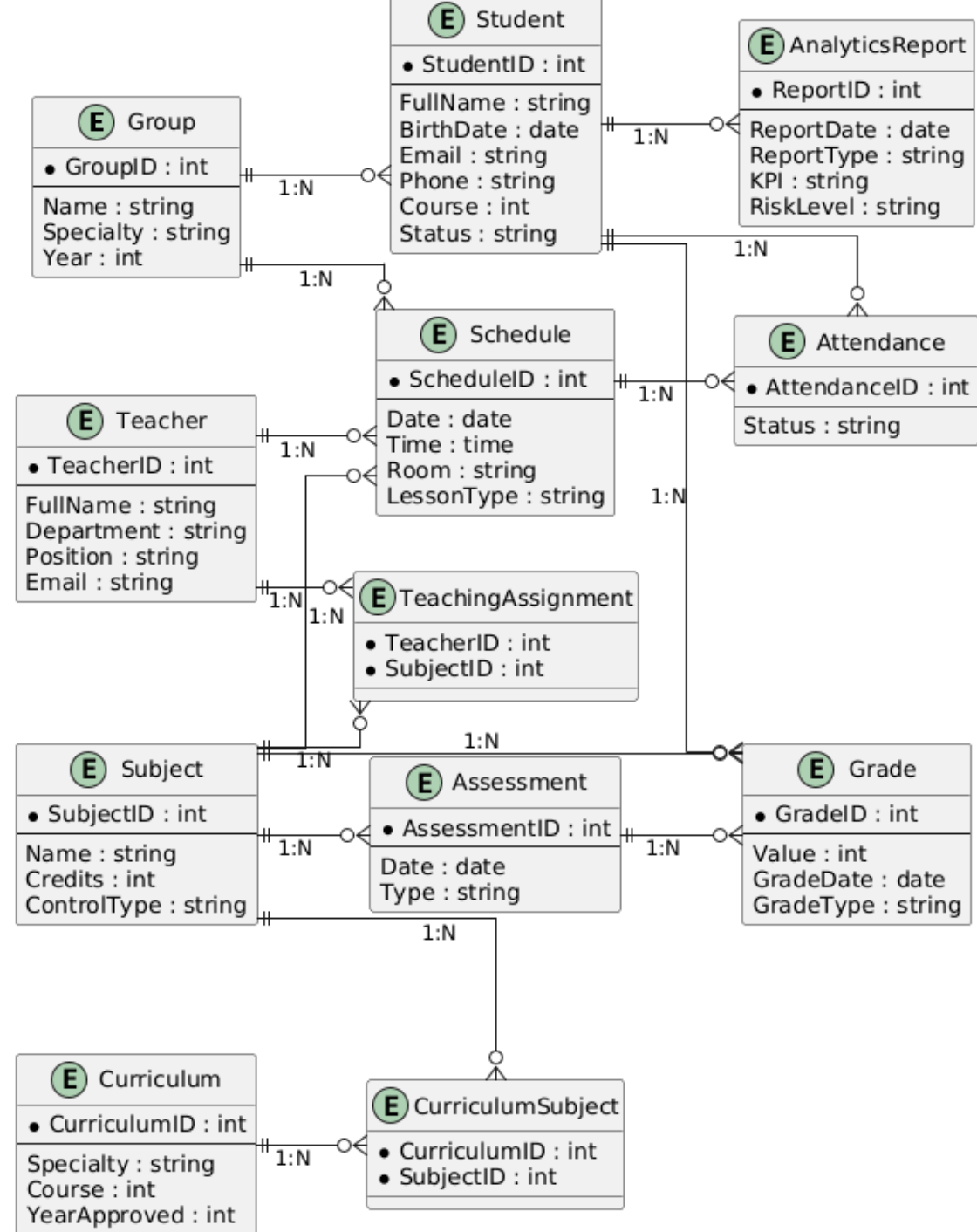
USE CASE



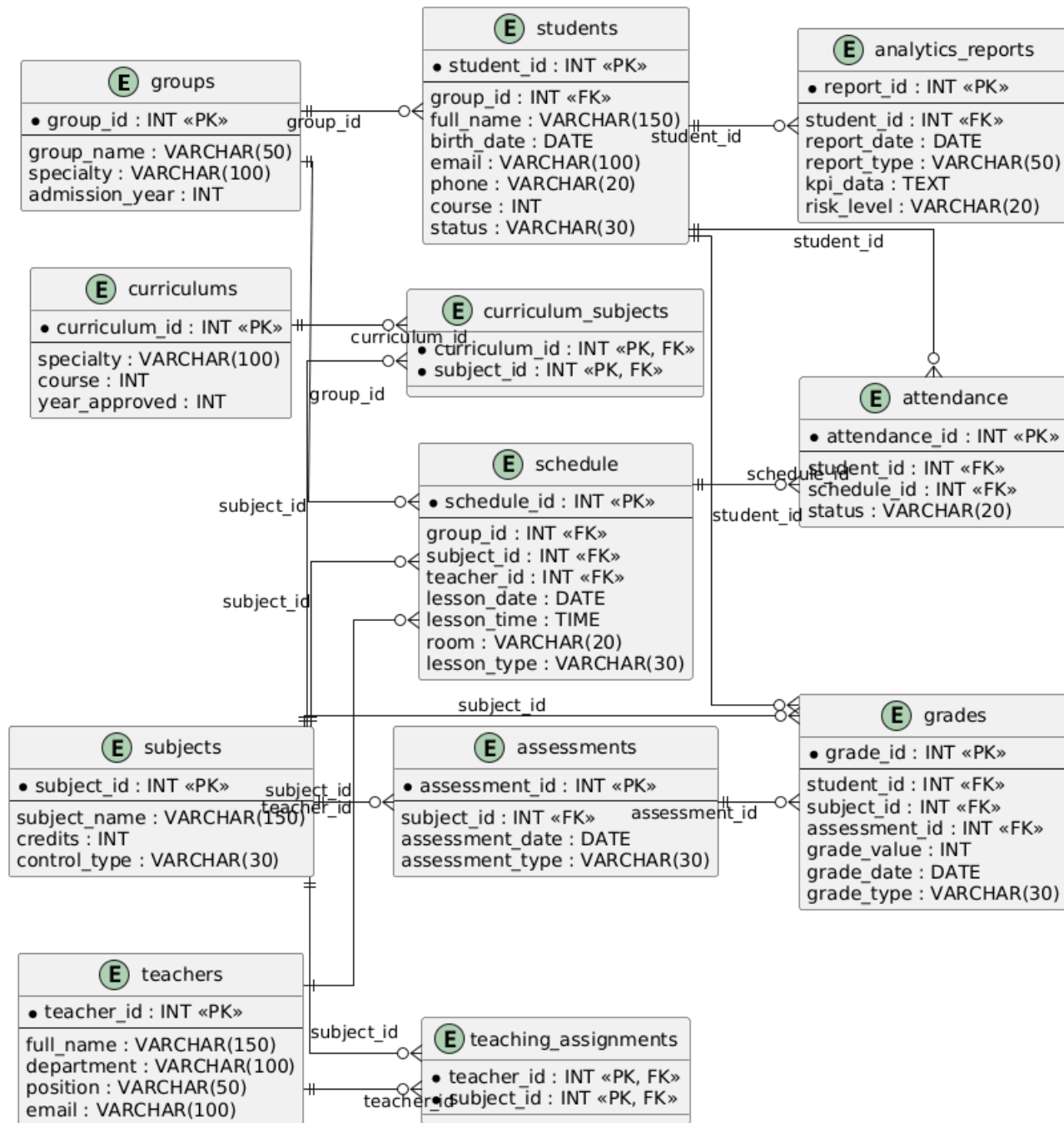
Діаграма послідовності



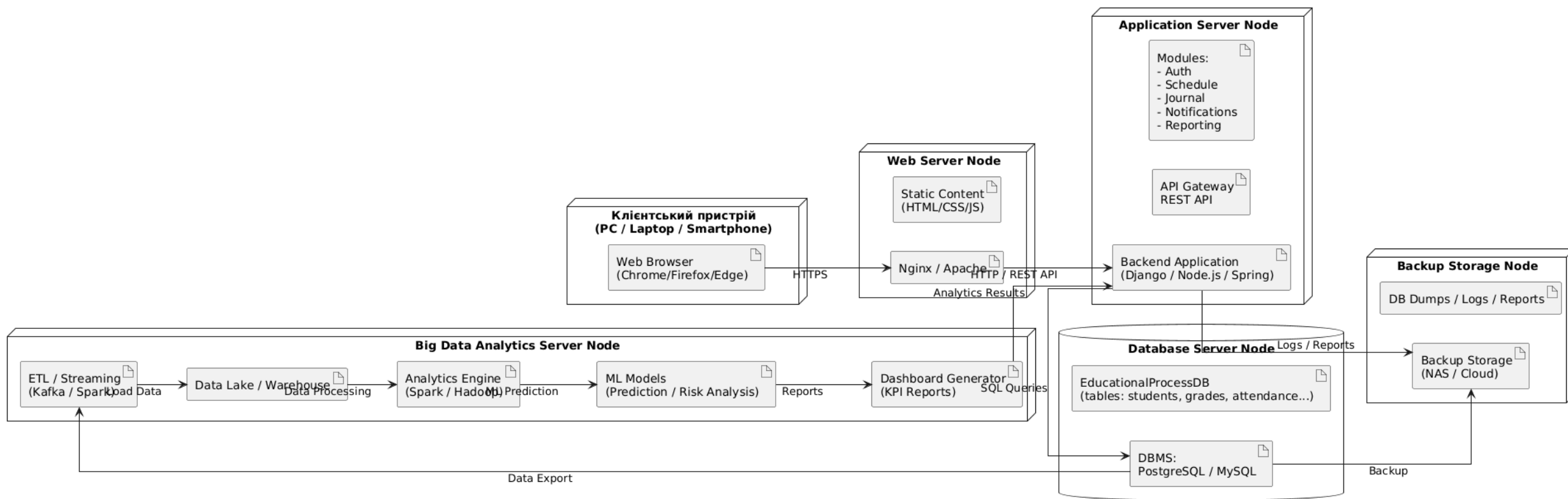
ER- Діаграма



Фізична модель даних



Діаграма розгортання



Екранні форми розробки

EduFlow Learning Management + Big Data Analytics

Admin • User

Sign in

Access the learning management system

Email

Password

Sign In

[Forgot password?](#)

Екранні форми розробки

EduFlowLearning Management + Big Data Analytics

Admin • User

Dashboard

Students

Teachers

Schedule

Journal

Analytics

Reports

Settings

Electronic Journal

Manage grades and attendance

Subject: Databases

Group: CS-31

Export

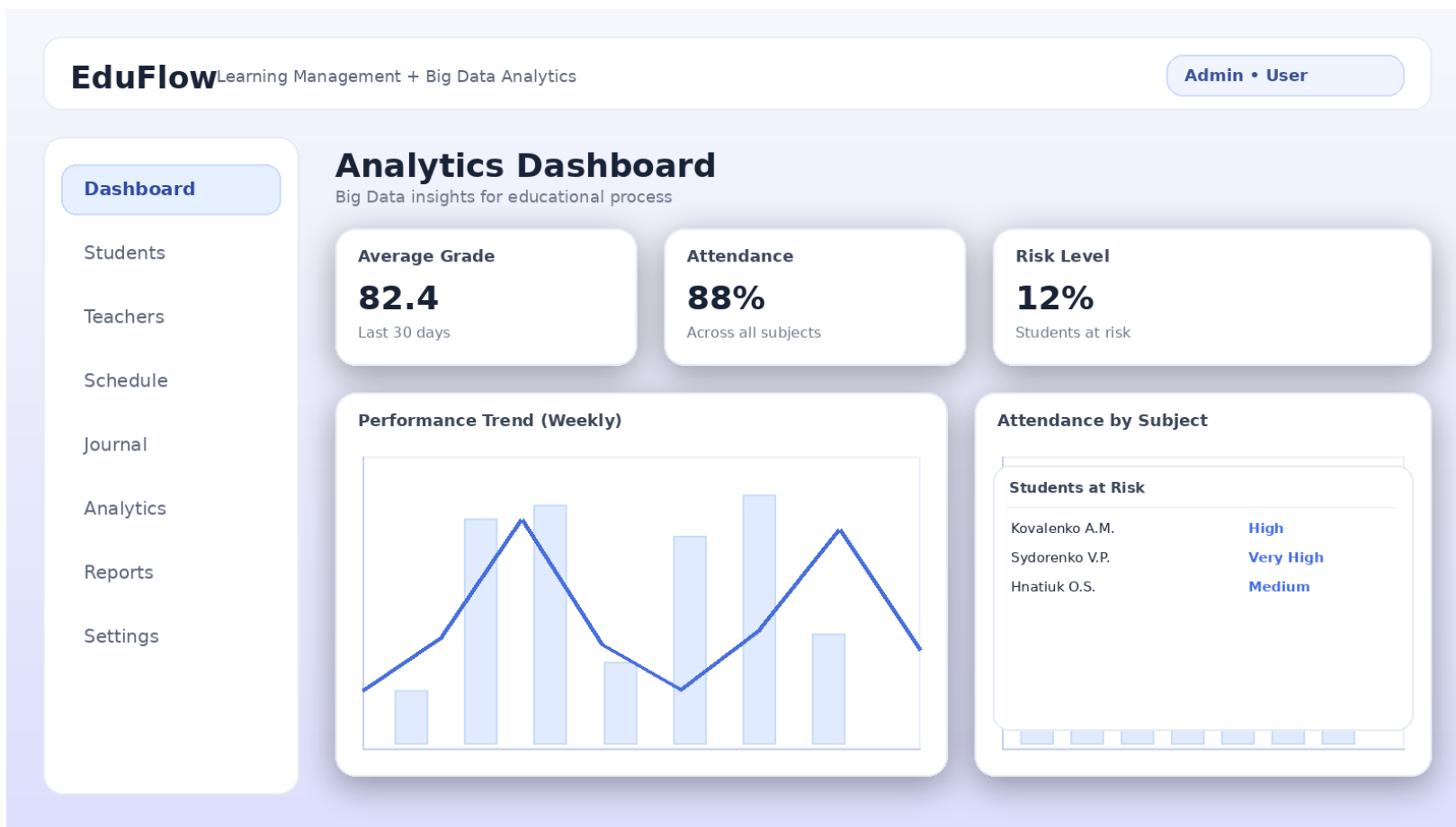
Students

Name	Grade 1	Grade 2	Final	Attendance
Petrenko O.O.	90	85	88	✓
Kovalenko A.M.	70	75	73	✗
Melnyk D.V.	95	92	94	✓
Bondarenko I.S.	88	91	90	✓
Shevchenko V.P.	60	68	64	✗

Save

Add

Екранні форми розробки



Висновки

1. Визначено що існуючим рішенням бракує адаптації під потреби користувачів та автоматизованих інструментів для побудови якісної звітності й дашбордів.
2. Запропоновано гібридну концепцію системи.
3. Сформовано загальносистемні рішення та виконано UML-моделювання.
4. Спроектовано базу даних, яке включало розробку концептуальної ER-моделі та фізичної моделі даних.
5. Визначено вимоги до програмного та апаратного забезпечення
6. Приділено питанням охороні праці, електробезпеки та пожежної безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою та серверним обладнанням.

Дякую за увагу!