

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

## Платформа трекінгу машин із США

Мета: набуття практичних навичок щодо побудови та використання діаграм класів системи.

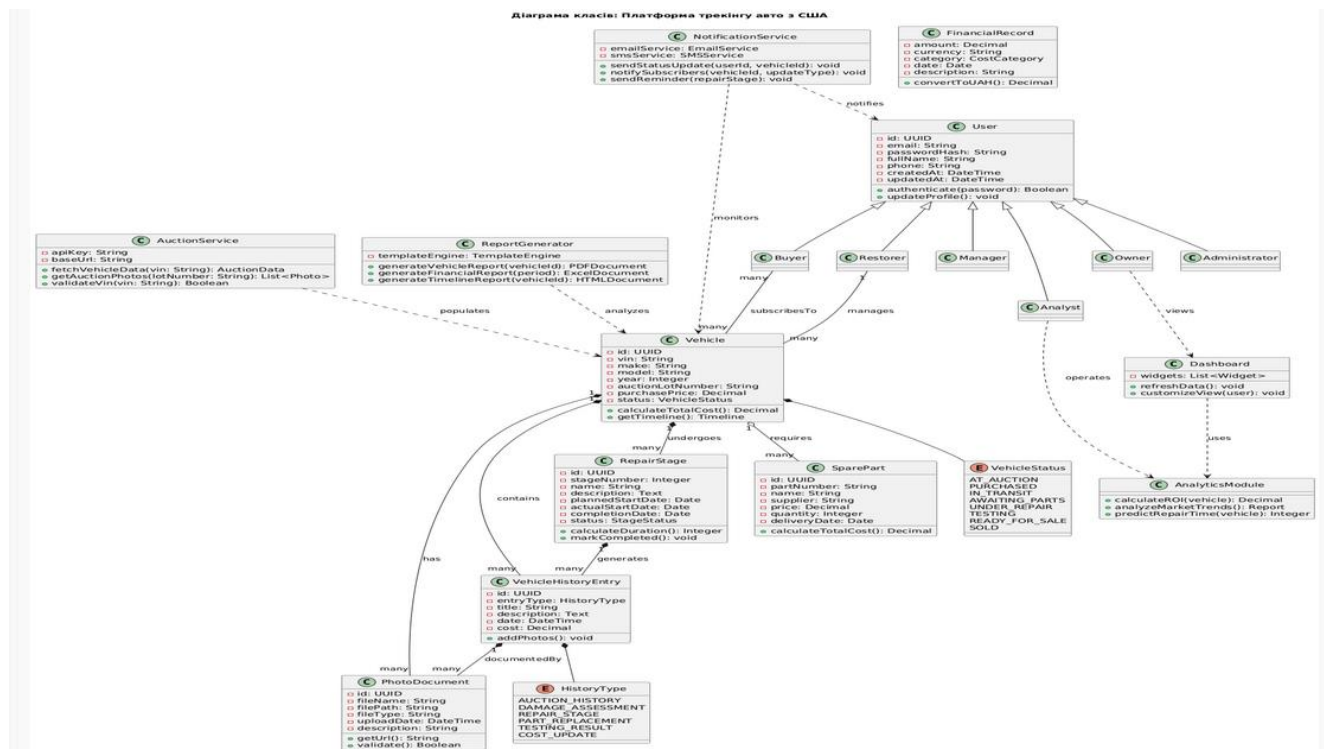


Рис. 1. Діаграма класів

### Клас User

Базовий клас для всіх користувачів системи. Містить загальну інформацію для автентифікації та ідентифікації. Реалізує паттерн наслідування для різних ролей (Buyer, Restorer тощо). Відповідає за безпекове зберігання паролів (hash) та надає методи для управління профілем. Цей клас є фундаментом системи безпеки та персоналізації.

ДУ «Житомирська політехніка».25.121.0.000 – Пр3					Звіт з лабораторної роботи			ФІКТ Гр. ІПЗ-22-2		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				Лім.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Віцінський Є.В.							1	3
Перевір.		Левківський В.Л.								
Керівник										
Н. контр.										
Зав. каф.										

## Клас Vehicle

Центральна сутність системи, що представляє фізичний автомобіль. Зберігає ідентифікаційні дані (VIN, марка, модель), фінансову інформацію (ціна закупівлі) та поточний статус життєвого циклу. Ключові методи дозволяють розрахувати повну собівартість відновлення та побудувати хронологічну timeline подій. Клас служить агрегатором всієї інформації про конкретне авто.

## Клас VehicleHistoryEntry

Представляє окрему подію в житті автомобіля. Може бути будь-якого типу: запис з аукціону, оцінка пошкоджень, етап ремонту, заміна запчастини. Містить опис, дату, вартість та посилання на фото-документацію. Цей клас реалізує паттерн "Event Sourcing", де вся історія зберігається як послідовність незмінних записів. Клас PhotoDocument

Абстракція для всіх медіафайлів у системі. Зберігає метадані файлів (шлях, тип, опис) та надає методи для доступу. Відокремлення файлового контенту від бізнес-логіки дозволяє легко міняти сховища (локальний диск, S3, Cloudinary) та реалізовувати кешування. Клас підтримує валідацію форматів і розмірів.

## Клас RepairStage

Керує процесом відновлення авто. Моделює окремі етапи робіт з плановими та фактичними датами, статусом виконання. Дозволяє розраховувати тривалість етапу та маркувати його як завершений. Цей клас реалізує паттерн "State Machine" для управління прогресом ремонту та забезпечує контроль термінів.

## Клас SparePart

Представляє запчастину, необхідну для ремонту. Зберігає інформацію про постачальника, артикул, ціну та терміни поставки. Метод calculateTotalCost() враховує кількість та ціну за одиницю. Клас інтегрується з системою закупівель та дозволяє відстежувати наявність комплектуючих.

## Клас AuctionService

Сервісний клас для інтеграції з зовнішніми аукціонами (Copart, IAAI). Інкапсулює логіку API-запитів, аутентифікацію та парсинг відповідей. Надає

		Віцінський С.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.0.000 – Лр3	Арк.
		Левківський В.Л.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

методи для отримання даних по VIN, фото з лотів та валідації ідентифікаторів. Реалізує паттерн "Adapter" для уніфікації роботи з різними аукціонами.

#### Клас ReportGenerator

Відповідає за створення структурованих звітів у різних форматах. Використовує шаблонізатор для динамічного наповнення звітів даними. Підтримує генерацію детальних звітів по авто, фінансових звітів за період та timeline-звітів. Клас реалізує паттерн "Strategy" для підтримки різних форматів виводу.

#### Клас NotificationService

Координує розсилку сповіщень користувачам через різні канали (email, SMS). Автоматично визначає, кому і коли надсилати сповіщення про зміни статусу авто, завершення етапів ремонту, надходження запчастин. Реалізує паттерн "Observer" для підписки користувачів на зміни.

#### Клас Dashboard

Представляє інтерфейс керування для різних ролей. Містить набір віджетів, які відображають ключові метрики. Підтримує персоналізацію виду панелі залежно від ролі користувача. Метод refreshData() забезпечує актуальність інформації. Клас реалізує паттерн "Composite" для гнучкої композиції віджетів.

#### Клас AnalyticsModule

Містить бізнес-логіку для аналітичних розрахунків. Розраховує ROI по кожному авто, аналізує ринкові тенденції, прогнозує час ремонту на основі історичних даних. Використовує статистичні моделі для прогнозування. Клас інтегрується з Dashboard для візуалізації результатів.

#### Перелічування та Value Objects

- VehicleStatus: Визначає всі можливі стани авто в системі
- HistoryType: Категоризує типи записів в історії
- FinancialRecord: Value Object для фінансових транзакцій з підтримкою конвертації валют

Висновок: я набув практичних навичок щодо побудови та використання діаграм класів системи.

		Віцінський С.В.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.0.000 – Лр3	Арк.
		Левківський В.Л.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3