

# Методи та програмні засоби фільтрації, аналізу і візуалізації біометричних даних

The background features a central fingerprint graphic surrounded by a circular gear-like pattern. To the left, there are binary strings (0s and 1s) and a series of vertical bars of varying heights. To the right, there are several overlapping waveforms in different colors (green, blue, cyan) and a grid of small squares. The overall color scheme is dark blue with lighter blue and white accents.

Виконав: Гайдучок М.А.  
студент групи 2КІ-16м

Перевірив: Черняк О.І.  
кандидат технічних наук, доцент

---

# Постановка мети

Вступ

## Метою дослідження є

розробка методу покращення візуалізації біометричних даних з можливістю організації кількох потоків, з можливістю фільтрації та масштабування в реальному часі



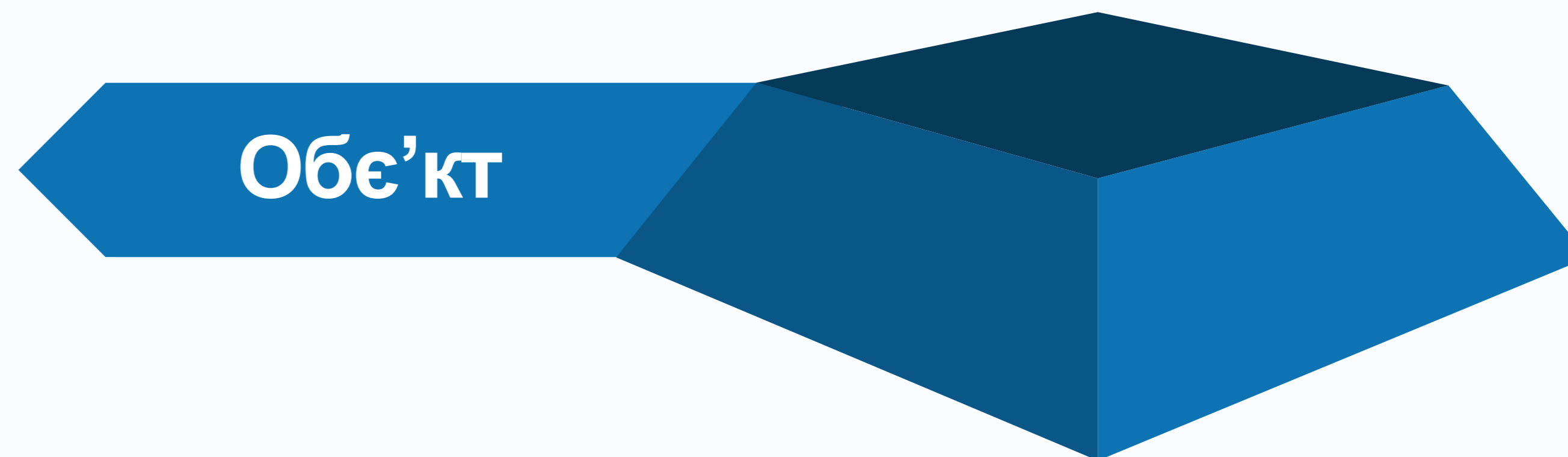
## Предметом дослідження

підходи, механізми та засоби для візуалізації фільтрації та спектрального аналізу біометричних мережевих даних та побудови кросплатформеного програмного забезпечення, що їх реалізує



## Об'єктом дослідження

процеси візуалізації біометричних даних



# Головні задачі

Збір



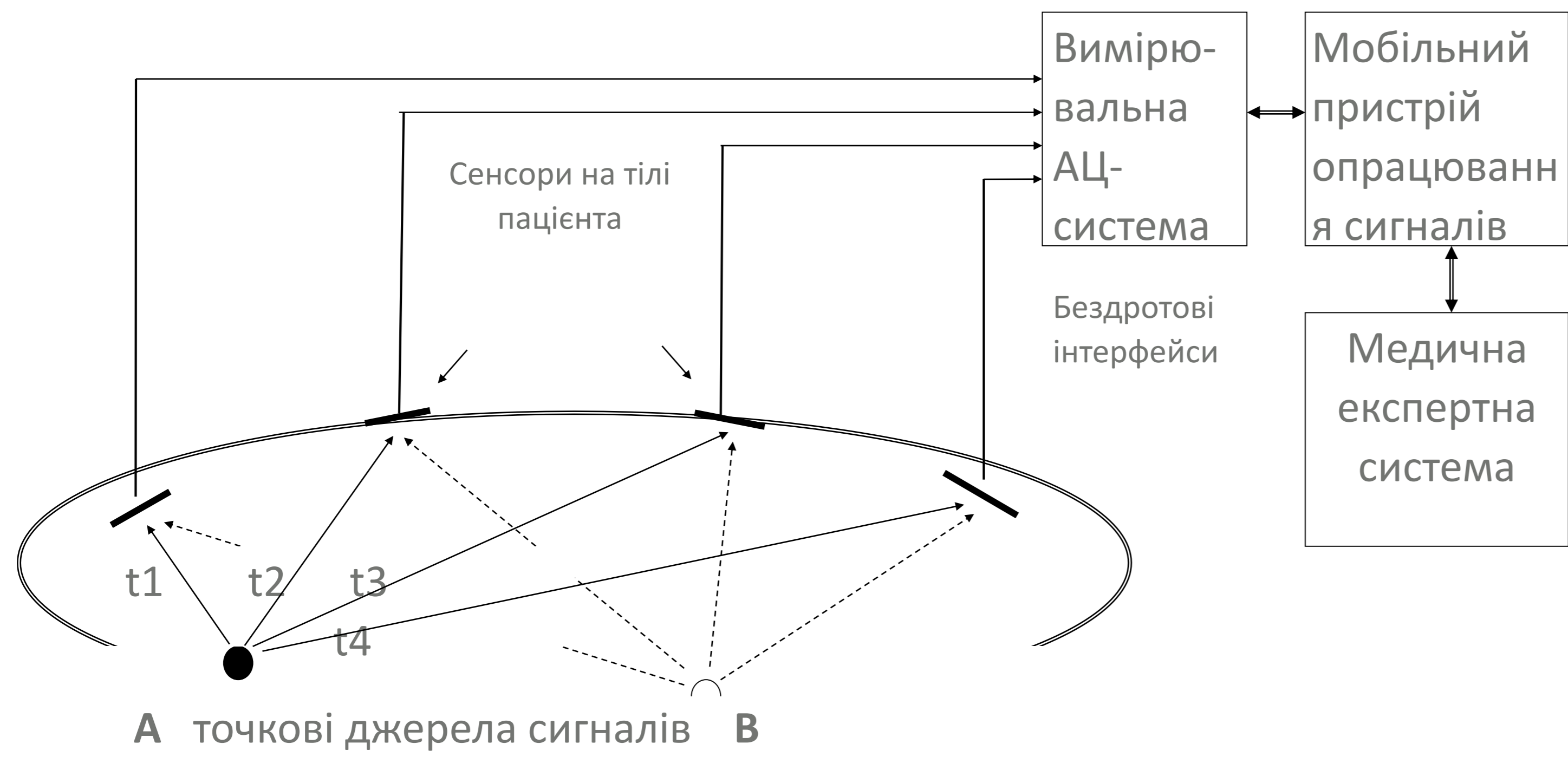
Візуалізація

Аналіз



Фільтрація

## ЗБІР ДАНИХ



## ЗБІР ДАНИХ

1. Частота сигналів довільна.
2. Тип вхідних даних : wav файл.
3. В залежності від інформації в заголовку у wav файлі програма повинна оброблювати різну кількість каналів з різною частотою дискретизації та розрядністю представлення даних.
4. Передбачити можливість виведення до 16 різних, одночасних графічних представлень, для кожного з яких має бути можливість вибору типу фільтра.



## ВІЗУАЛІЗАЦІЯ

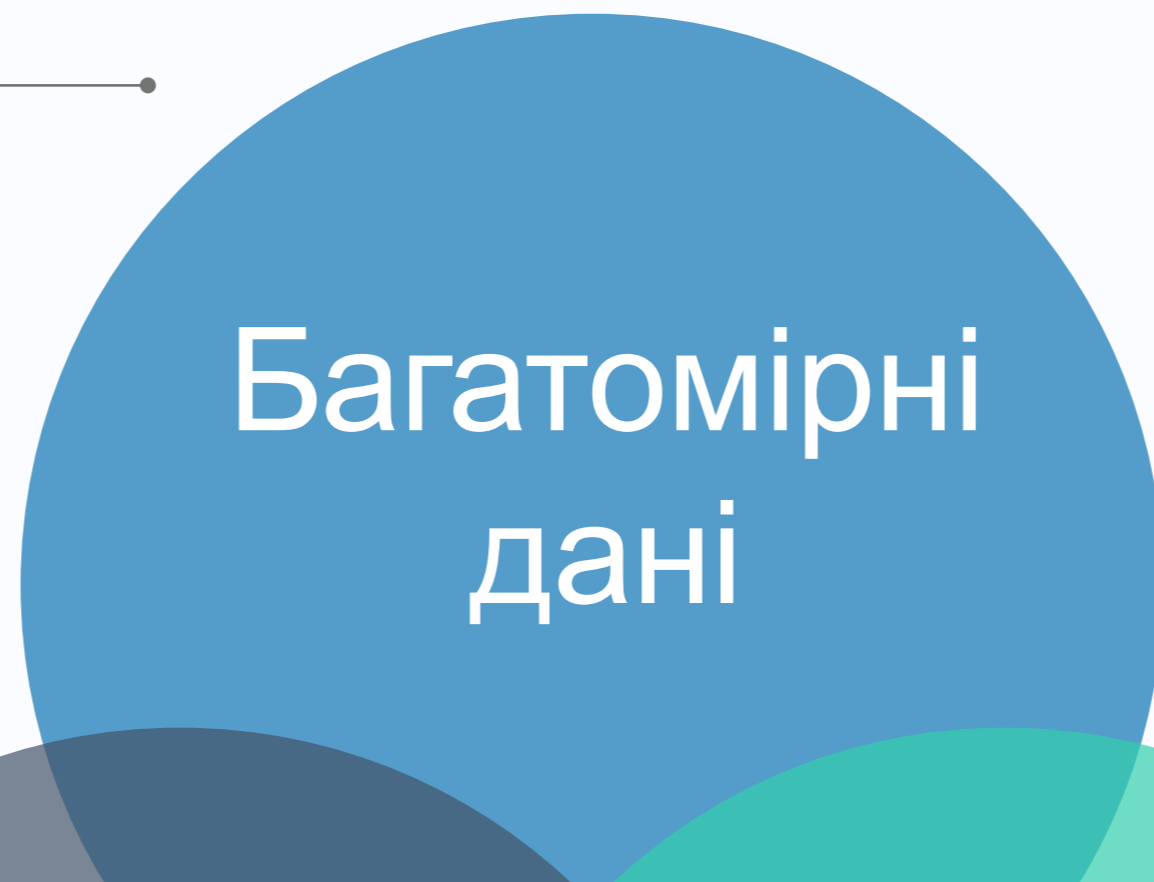
1. Кожне представлення повинно мати можливість одночасного виведення форми сигналу та його спектру із можливістю масштабування по обом осям кожного графіка.
2. Має бути передбачено можливість виведення на графіки амплітуд та спектрів як вхідного так і відфільтрованого сигналів.
3. Програма має мати можливість створювати вкладки для виведення графічної інформації.
4. Кожна вкладка повинна мати можливість задання часового інтервалу.



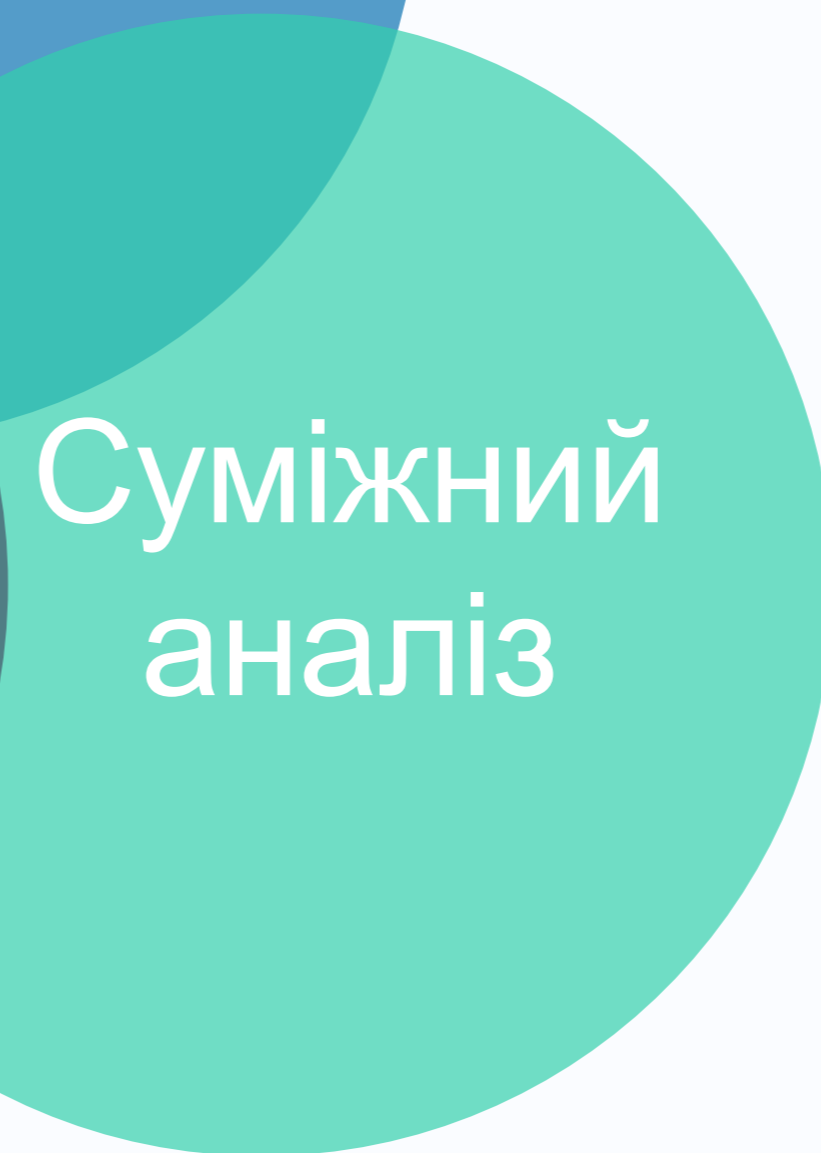
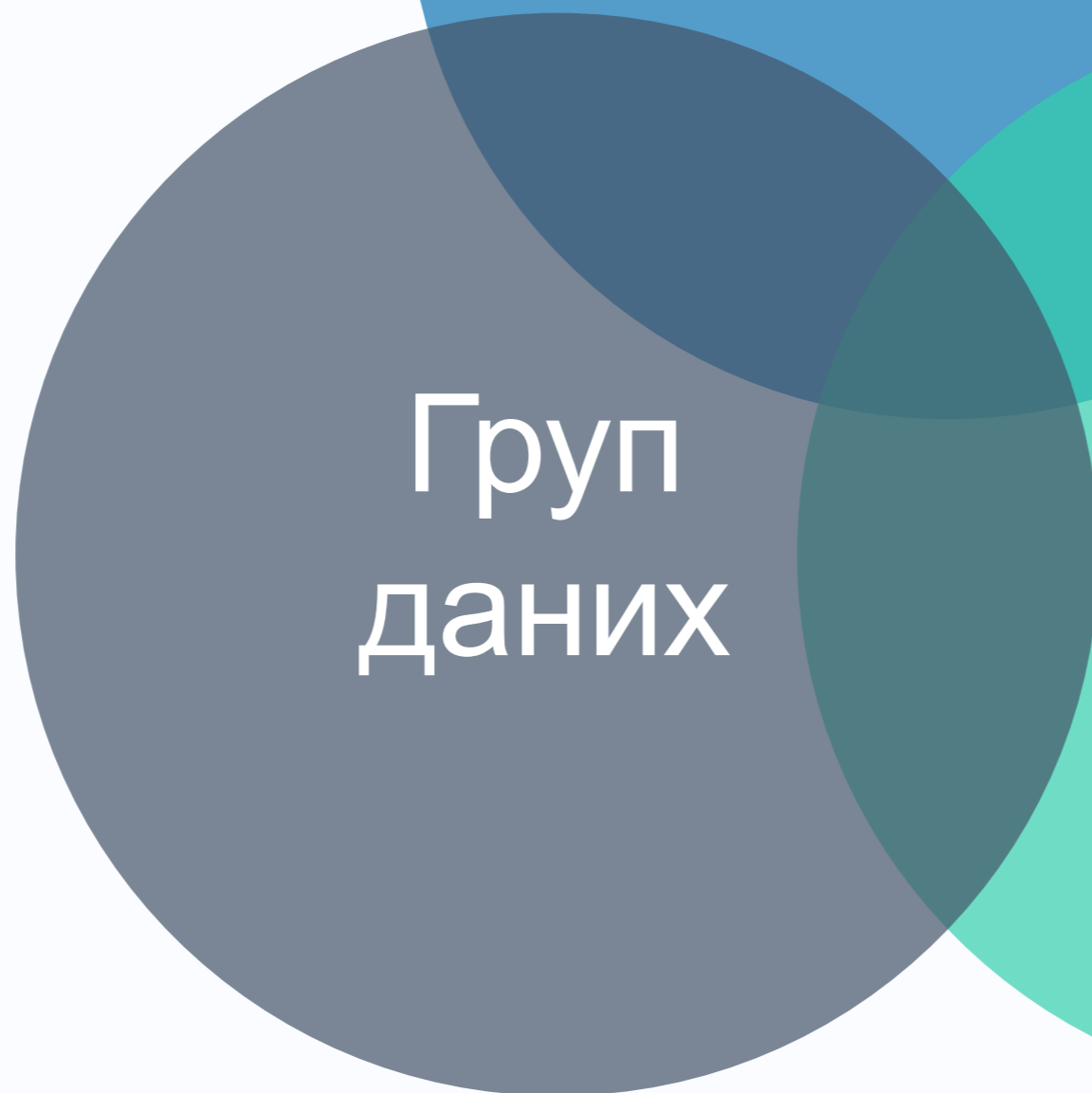
# Методи візуалізації

Проаналізовані та використанні методи

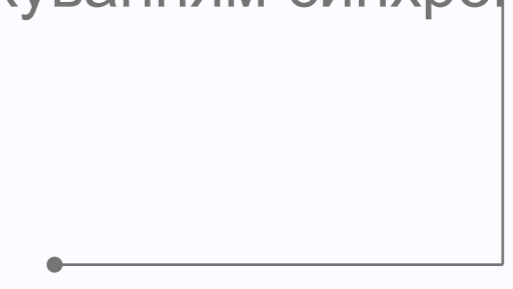
**Метод візуалізація багатомірних даних**  
Здійснення візуалізації на основі декількох потоків даних із налаштування кожного з них



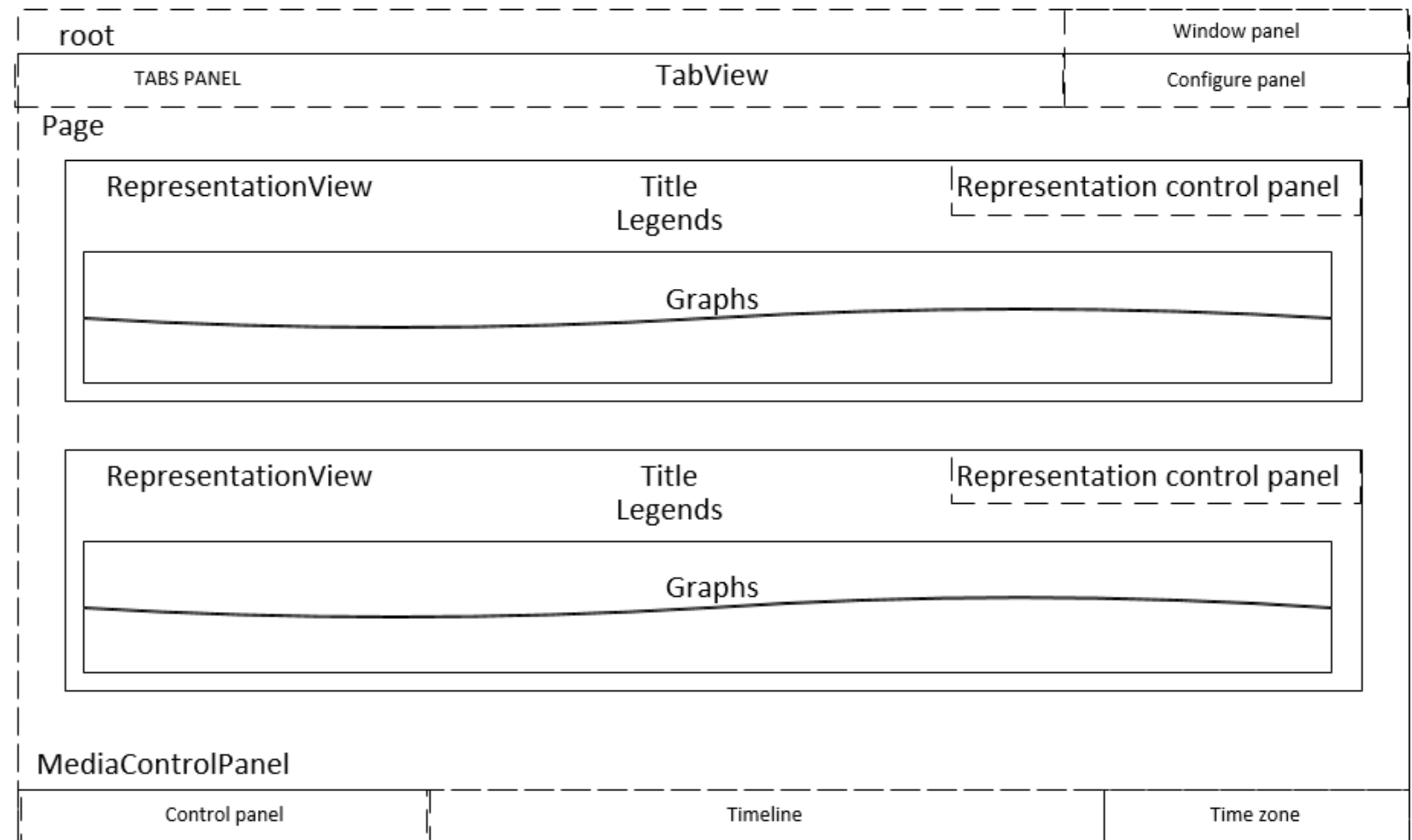
**Метод візуалізації груп даних**  
Здійснення аналізу за допомогою аналізу за декількома характеристиками одночасно та візуалізація аномалій



**Метод суміжного аналізу**  
Можна здійснювати аналіз декілька суміжних досліджень одночасно з урахуванням синхронізації



## ВІЗУАЛІЗАЦІЯ







## ВІЗУАЛІЗАЦІЯ



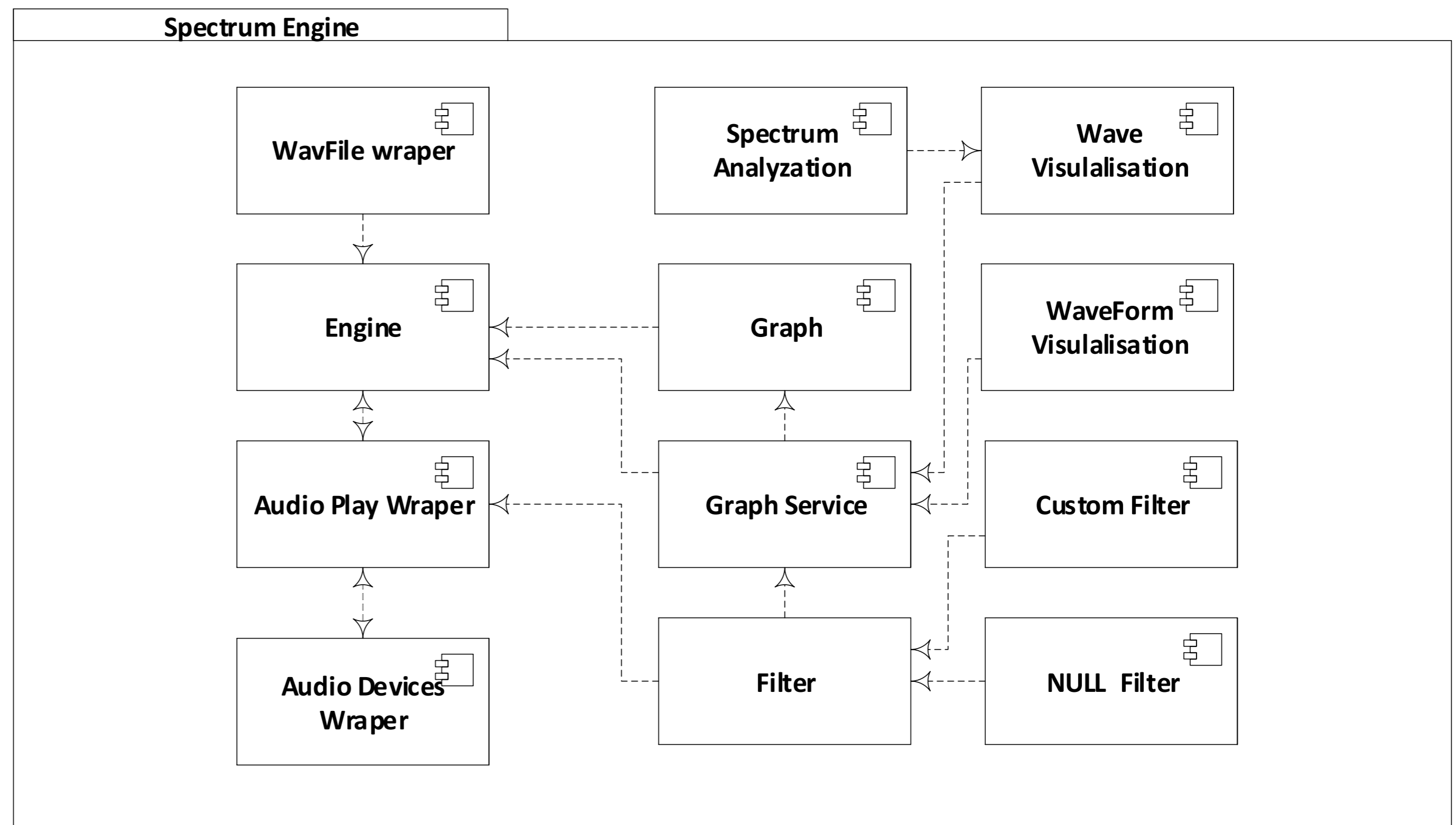
## ФІЛЬТРАЦІЯ

1. Програма має виконувати фільтрацію різними типами фільтрів в залежності від вибору користувача.
2. Має бути передбачено можливість виведення на графіки амплітуд та спектрів як вхідного так і відфільтрованого сигналів.
3. Програма повинна мати можливість записувати у wav файл відфільтрований сигнал або його частину у заданому часовому проміжку.





## ФІЛЬТРАЦІЯ

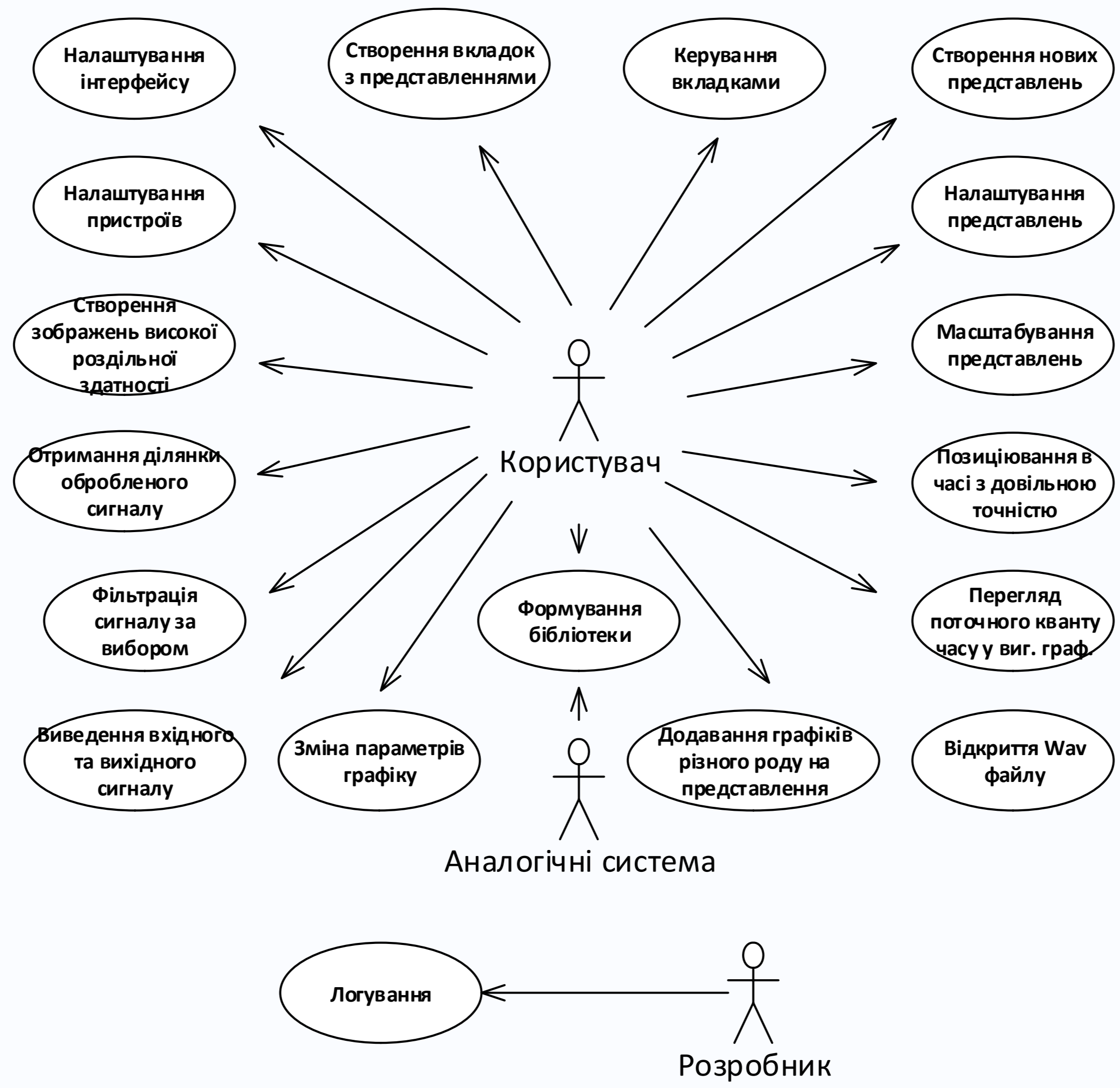


## АНАЛІЗ ДАНИХ

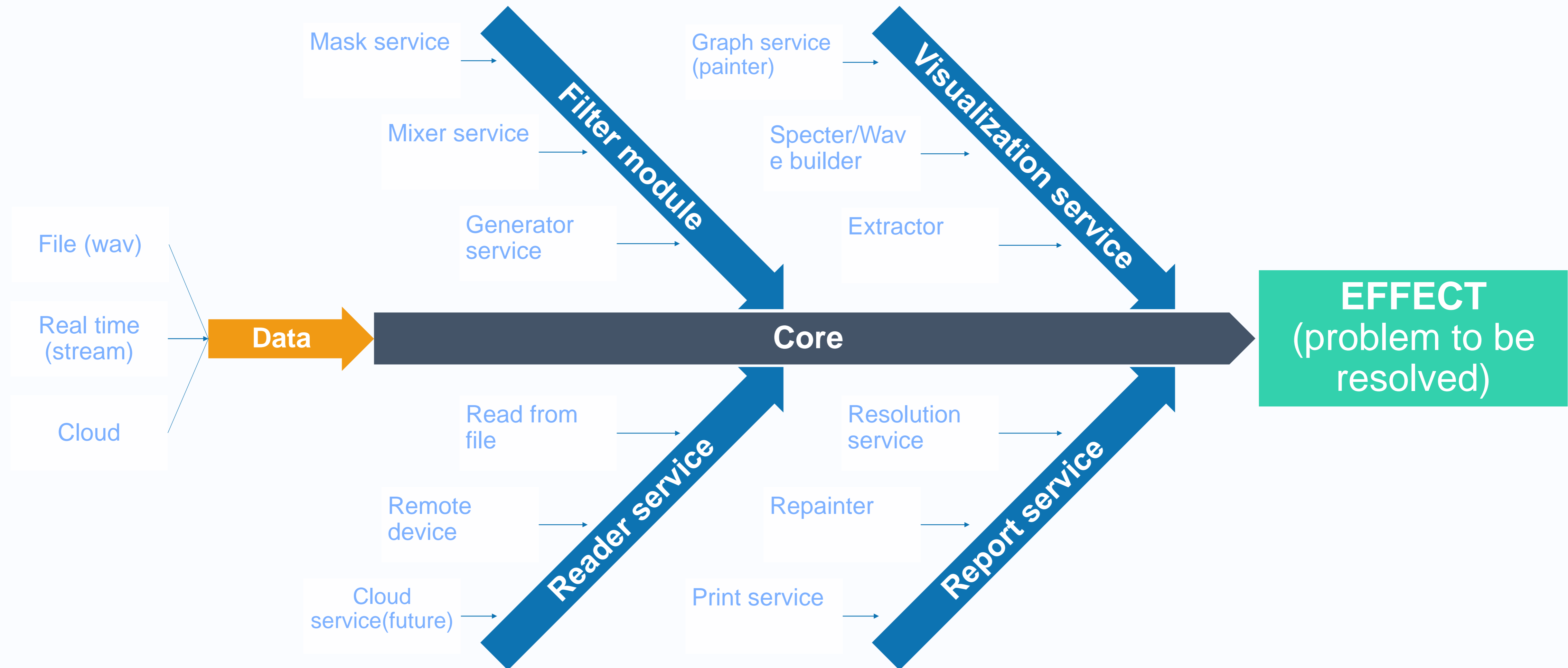
1. Програма має дозволяти виконувати як візуальний так і слуховий аналіз.
2. Аналіз має виконуватися за допомогою фільтрів.
3. При аналізі має бути доступний режим порівняння.
4. При паралельному аналізі має виконувати синхронізацію.



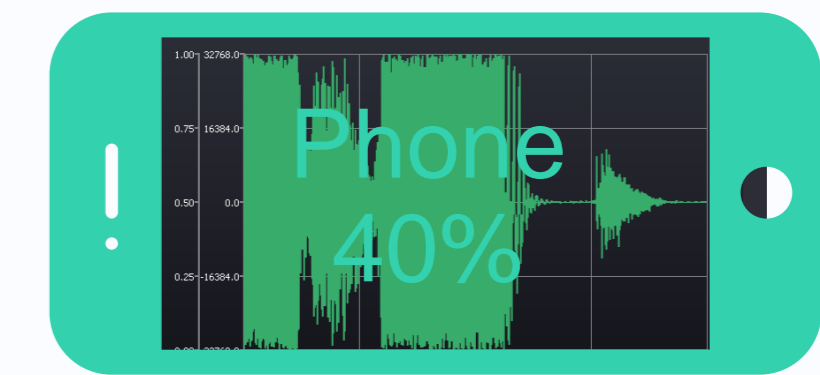
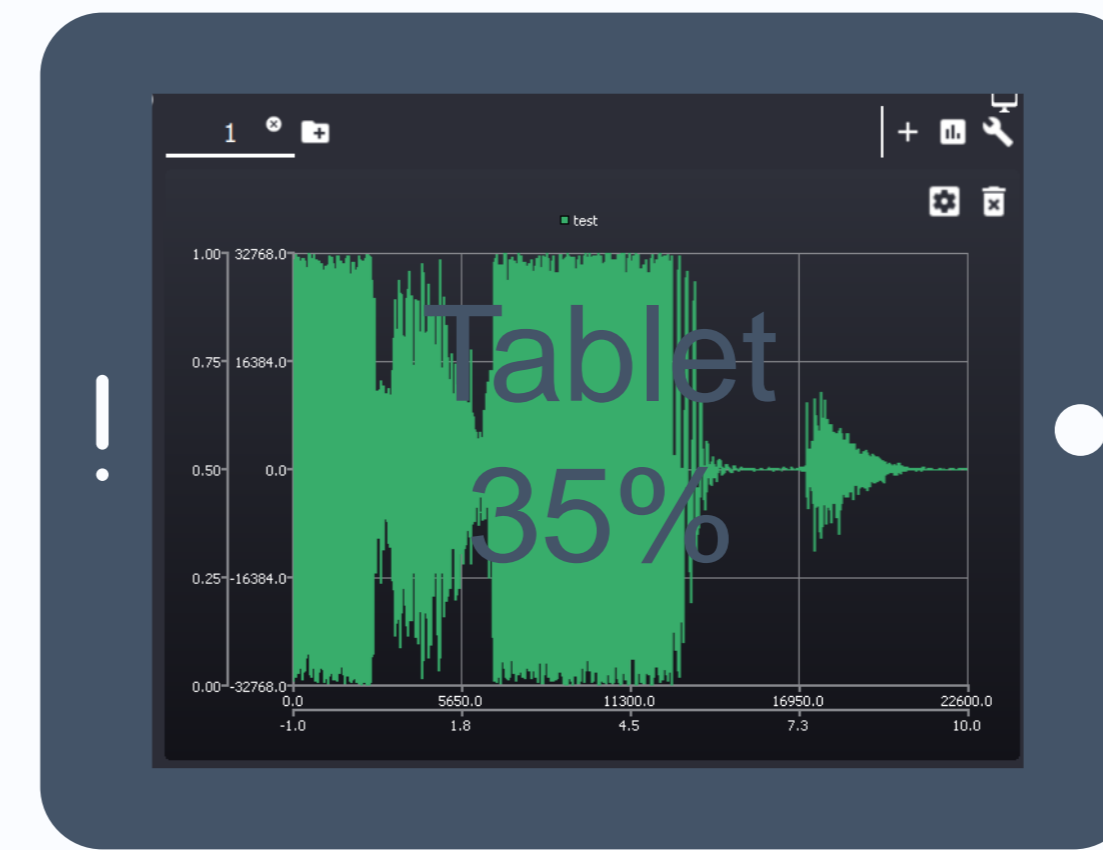
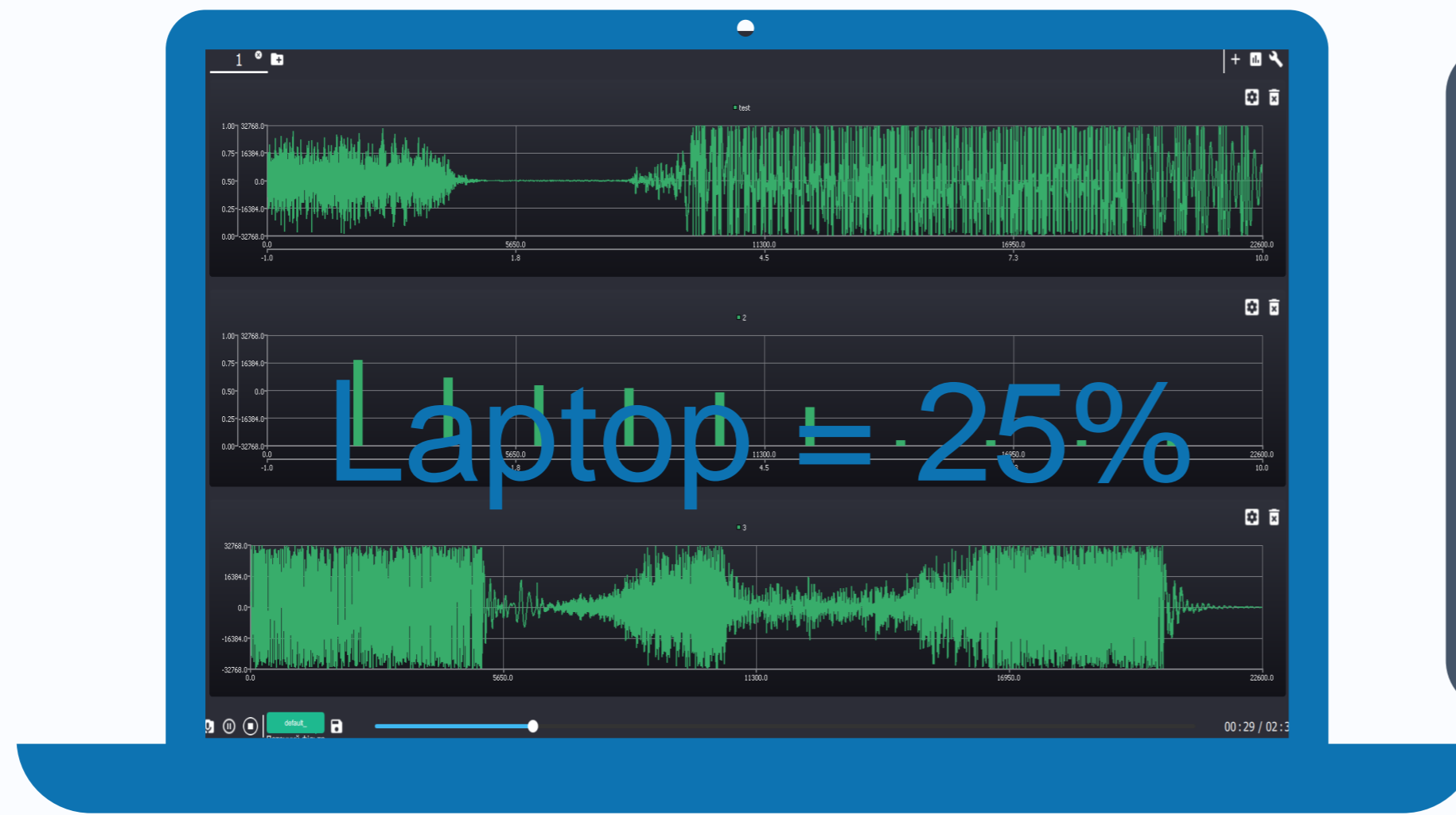
# Діаграма використання



# Модульна структура



# Роль мобільних пристроїв



Мобільність



Зручність



Конкуренто-  
спроможність



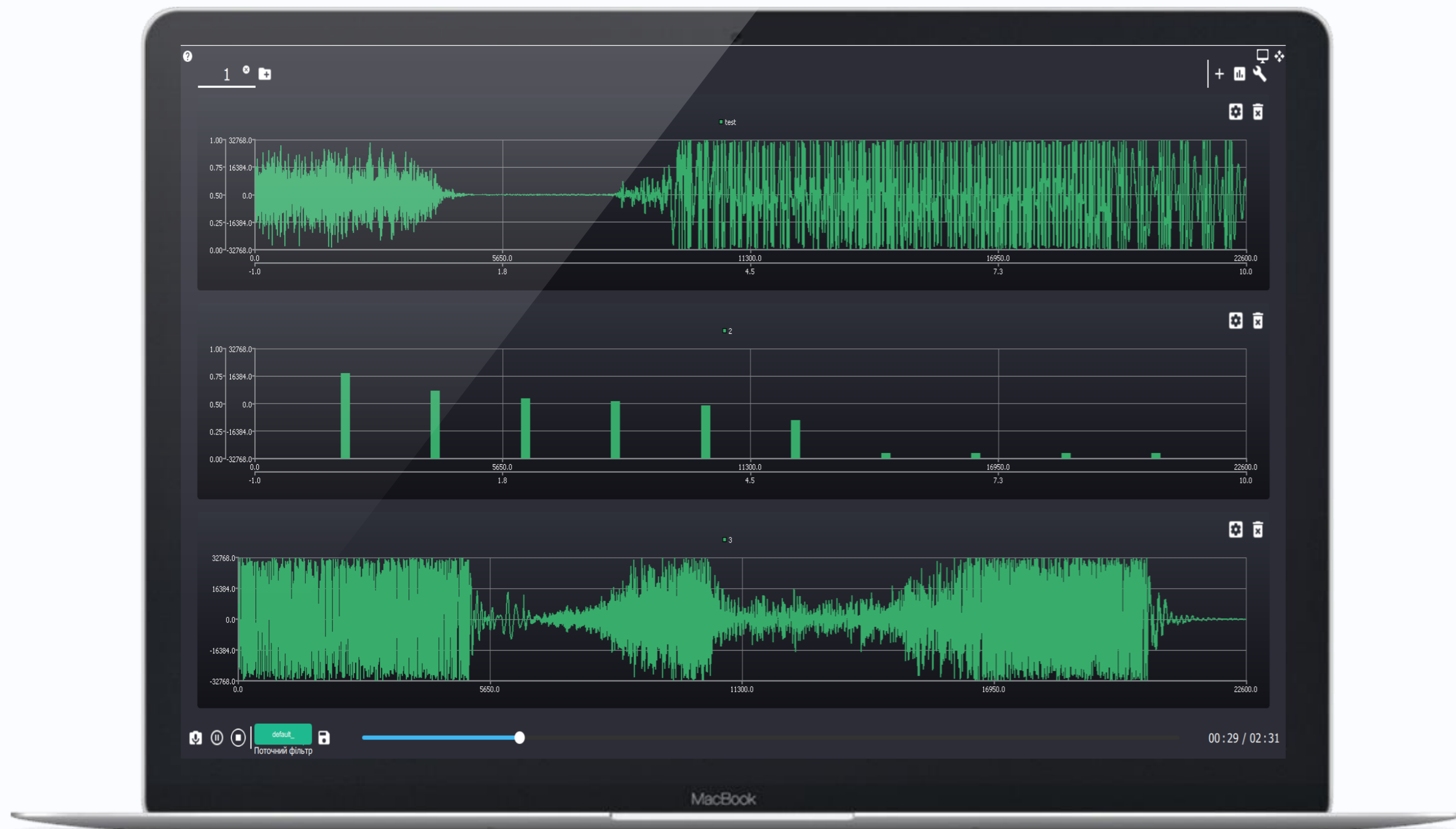
Технологічність



Сучасність



Системність



## Рішення для пост аналізу

- підтримка більше 2 одночасних представлень
- підтримка більше 2 одночасних графіків у межах одного представлення
- підтримка коректної роботи при умові використання більше 1 вкладки
- операційні системи: Windows, Mac OS, Linux

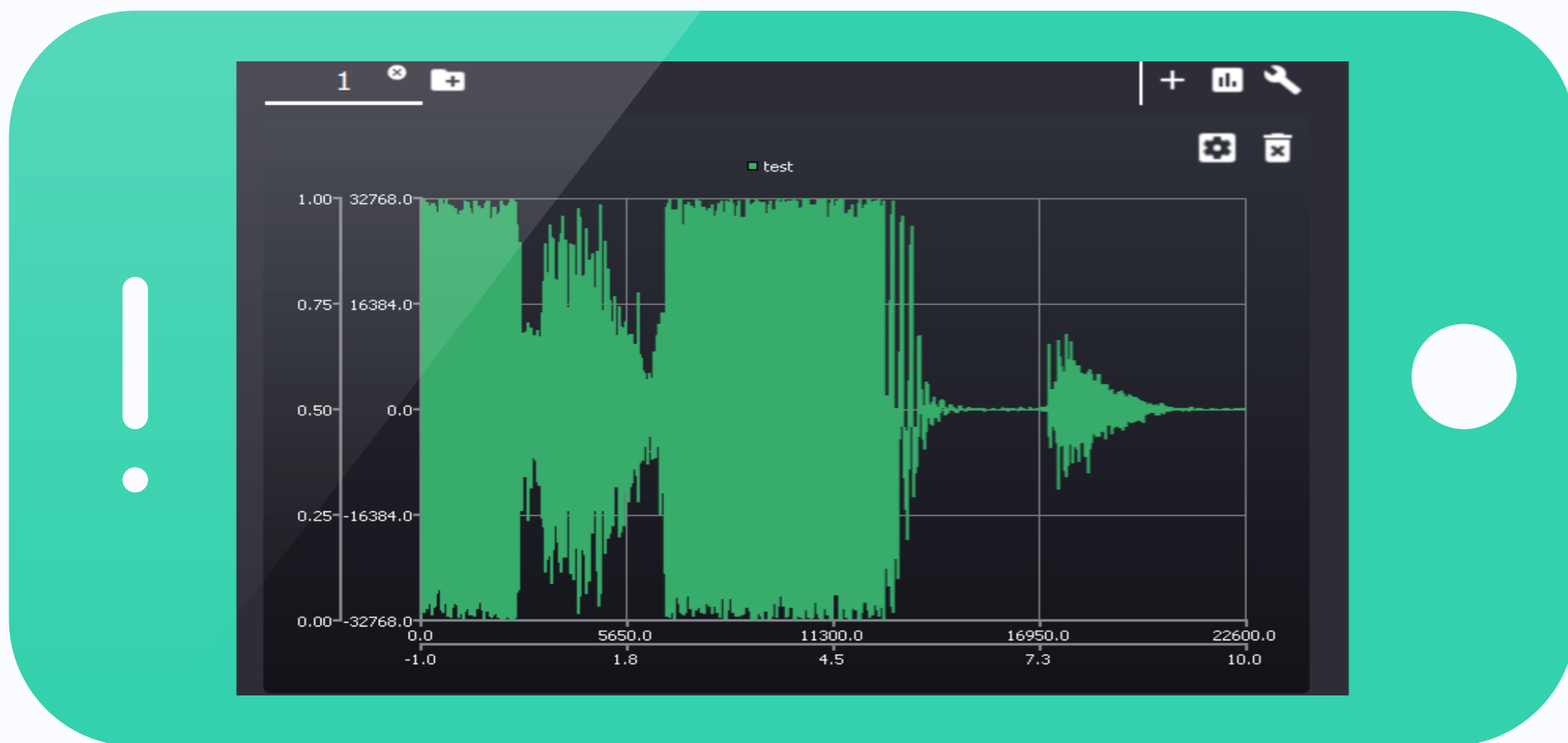




## Рішення для стаціонарного аналізу

- підтримка лише 2 одночасних представлень
- підтримка лише 2 одночасних графіків у межах одного представлення
- підтримка коректної роботи при умові використання не більше 2 вкладок
- операційні системи: Android, iOS
- підтримка режиму трекінгу

## Рішення для аналізу в on-line

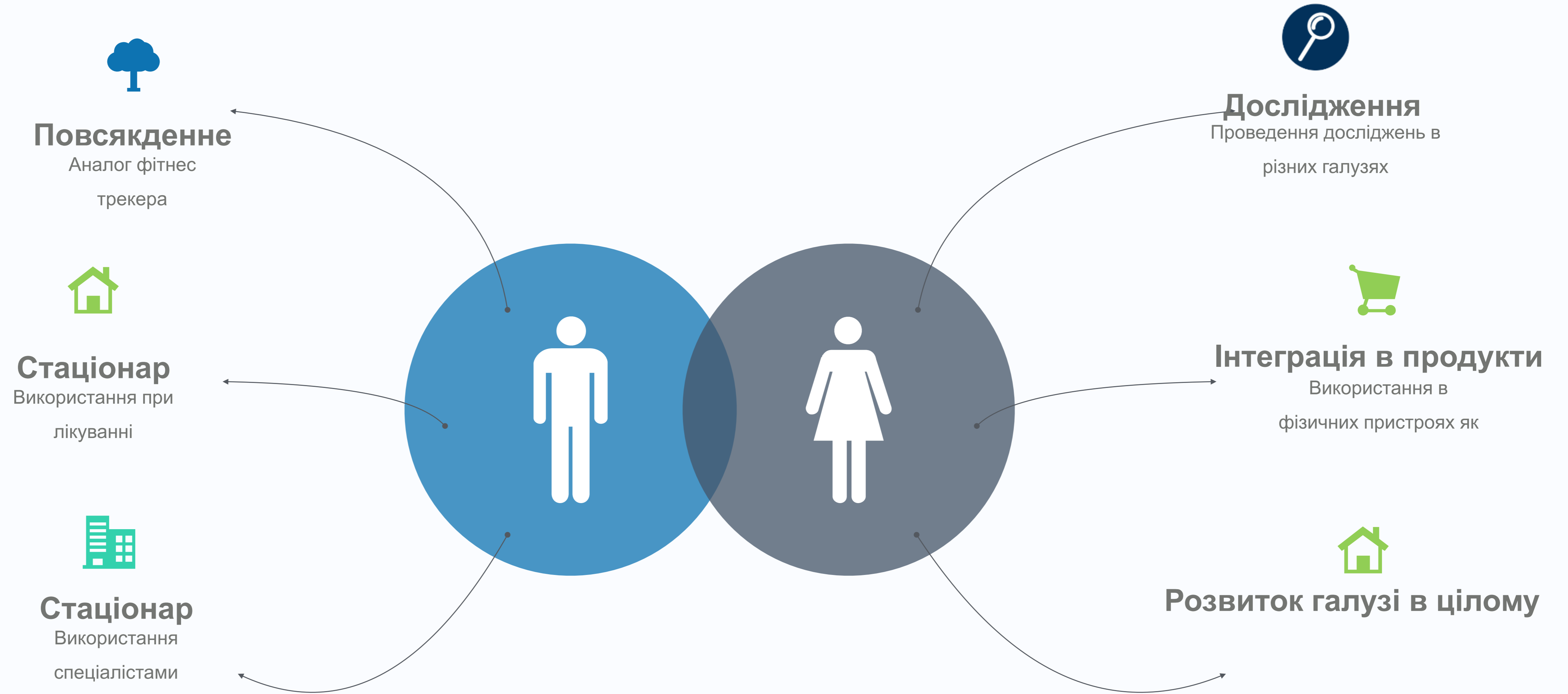


- підтримка лише 1 одночасних представлень
- підтримка лише 2 одночасних графіків у межах одного представлення
- підтримка коректної роботи при умові використання не більше 1 вкладок
- операційні системи: Android, iOS
- підтримка режиму трекінгу

# Порівняльна характеристика

Критерій	Statistica	Spectrum	Exel
Зручність	2	4	2
Адаптивність	2	4	5
Налаштування	3	5	1
Кваліфікація спеціаліста (використання) (менше/краще)	4	1	5
Швидкість отримання результатів	2	4	3
Варіанти використання	4	4	5

# Можливості реалізації на ринку



# Подальший розвиток



Дякую за увагу