

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ СТРУКТУРУВАННЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ ДЛЯ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

Виконав студент гр. 1КІ-16м Бац А.В.
Керівник: к.т.н., доц. Савицька Л.А.

- Об'єктом дослідження є процеси візуалізації даних.
- Предметом дослідження є методи та засоби структурування й візуалізації даних для побудови програмного забезпечення, що їх реалізує.
- Мета роботи - вдосконалення методів візуального представлення даних з можливістю вибору варіантів відображення інформації.
- Актуальність - У даній кваліфікаційній магістерській роботі пропонуються покращені методи візуального представлення даних з можливістю вибору варіантів відображення інформації.

Актуальність роботи

Активне використання у таких сферах:

- звіти проектних та консалтингових компаній - стратегії і плани розвитку підприємств і регіонів;
- бізнес-інфографіка (бізнес-журнали);
- різна аналітика, у тому числі надання інформації, річні звіти компаній;
- реклама (ТВ, Інтернет, періодика) ;
- наукові дослідження;
- інтелектуальний аналіз даних;
- фінансовий аналіз даних;
- дослідження ринку;
- контроль виробництва.

Огляд існуючих рішень

- Excel
- Chart Draw
- Chart Gallery
- Professional Stock Chart

ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

НАУКОВІ ДАНІ СВІДЧАТЬ:

- 90% інформації людина сприймає через зір;
- 70% сенсорних рецепторів знаходяться в очах;
- на 17% вище продуктивність людини, що працює з візуальною інформацією;
- в 60000 разів швидше сприймається візуальна інформація в порівнянні з текстовою;
- 10% людина запам'ятовує з почутого, 20% - з прочитаного, і 80% - з побаченого і зробленого.



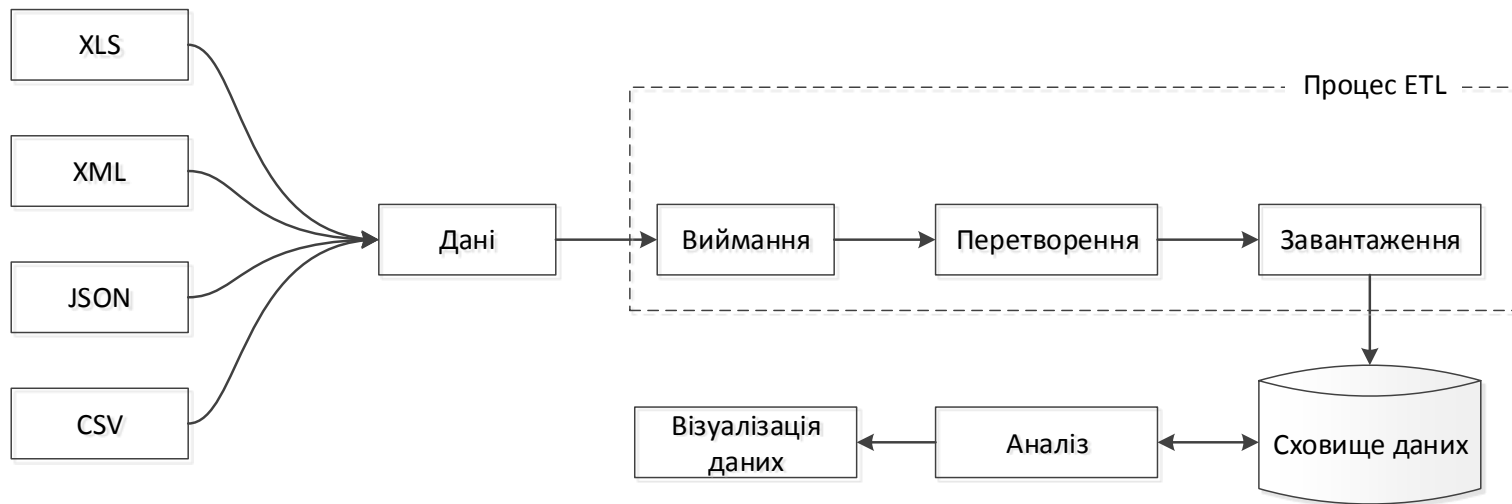
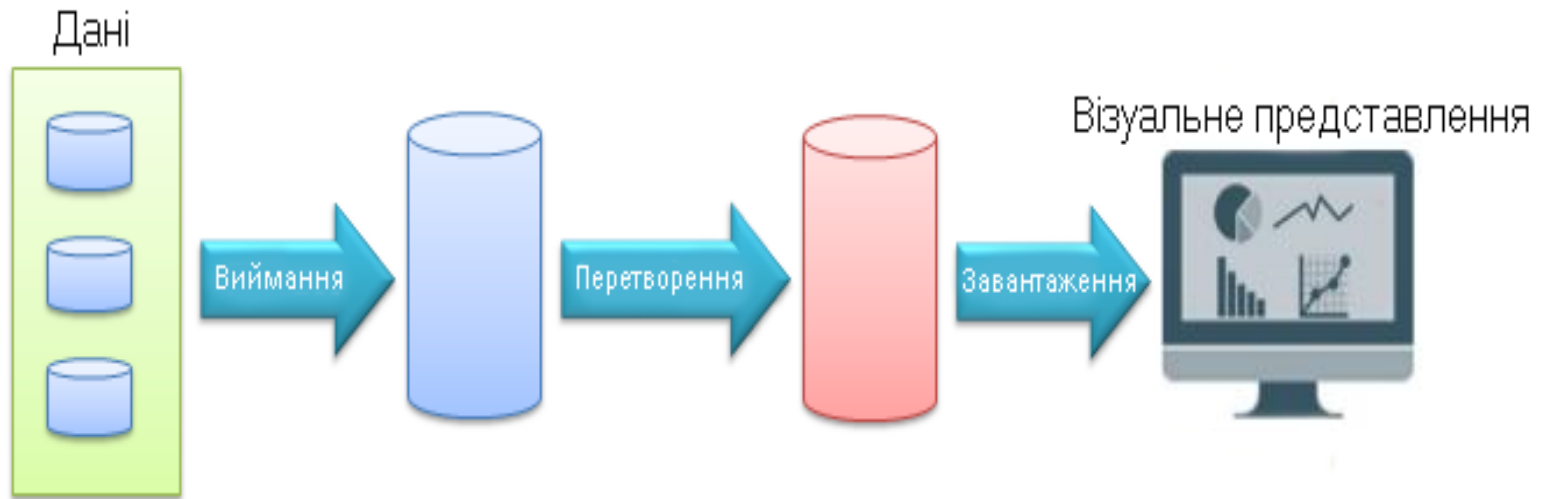
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

ПЕРЕВАГИ:

- акцентування уваги на різних аспектах даних;
- аналіз великого набору структурованих та неструктурованих даних зі складною структурою;
- зменшення інформаційного перевантаження людини і утримання її уваги;
- однозначність, точність і ясність виведених даних;
- виділення взаємозв'язків і відносин, що містяться в інформації;
- естетична привабливість.

Візуалізація - це потужний інструмент для відображення, передачі думок та ідей кінцевому користувачеві, незамінний засіб для сприйняття та аналізу даних.

МОДЕЛЬ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

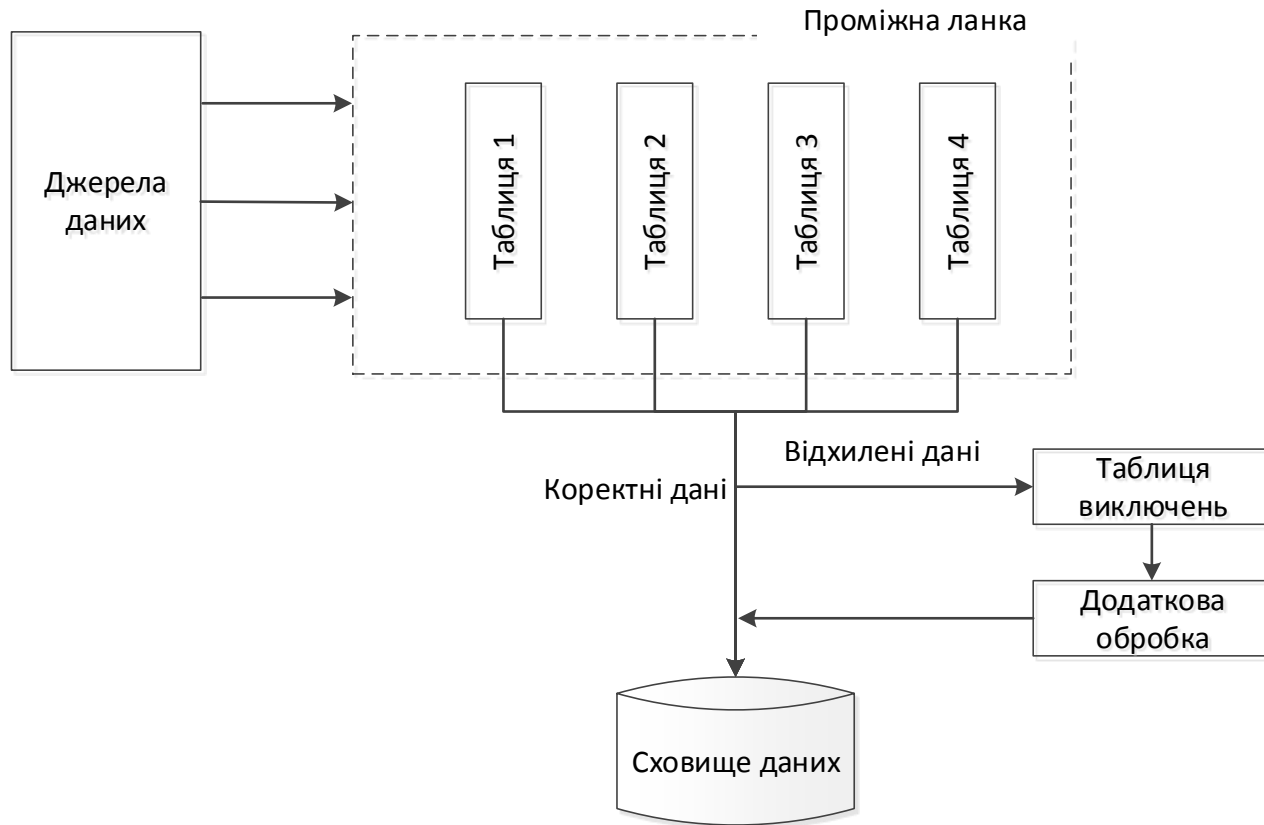


ПРОЦЕС ПЕРЕТВОРЕННЯ ДАНИХ

Процес перетворення
даних



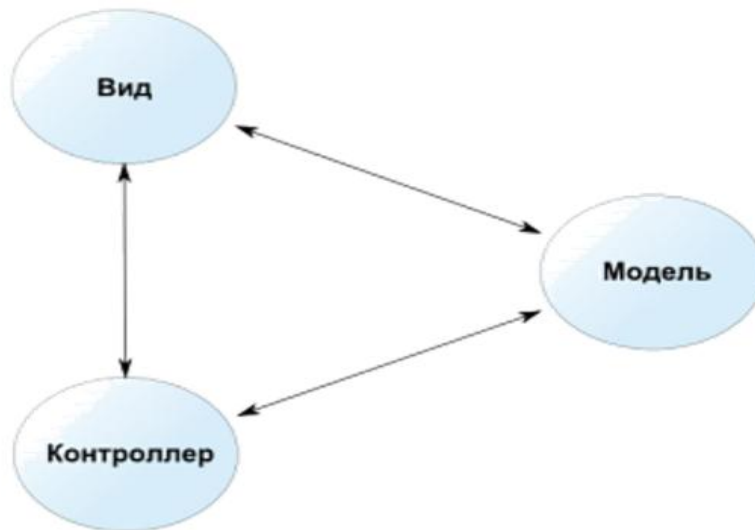
ПРОЦЕС ЗАВАНТАЖЕННЯ ДАНИХ



КРИТИЧНІ ПОМИЛКИ ПРИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ

- 1) неоднозначне візуальне представлення;
- 2) низька точність візуального представлення;
- 3) недостовірна, дезінформуюча візуалізація;
- 4) дуже ускладнена візуалізація, яка містить зайві графічні елементи та перенасичені інформацією;
- 5) неоптимальне використання кольорової гами;
- 6) важка для засвоєння інформація;
- 7) високе когнітивне навантаження;
- 8) загальний підхід до використання візуалізації.

ПРОЕКТУВАННЯ ДОДАТКУ



Недоліки:

Необхідність використання більшої кількості ресурсів.
Ускладнено механізм поділу програми на модулі.
Ускладнений процес розширення функціоналу.

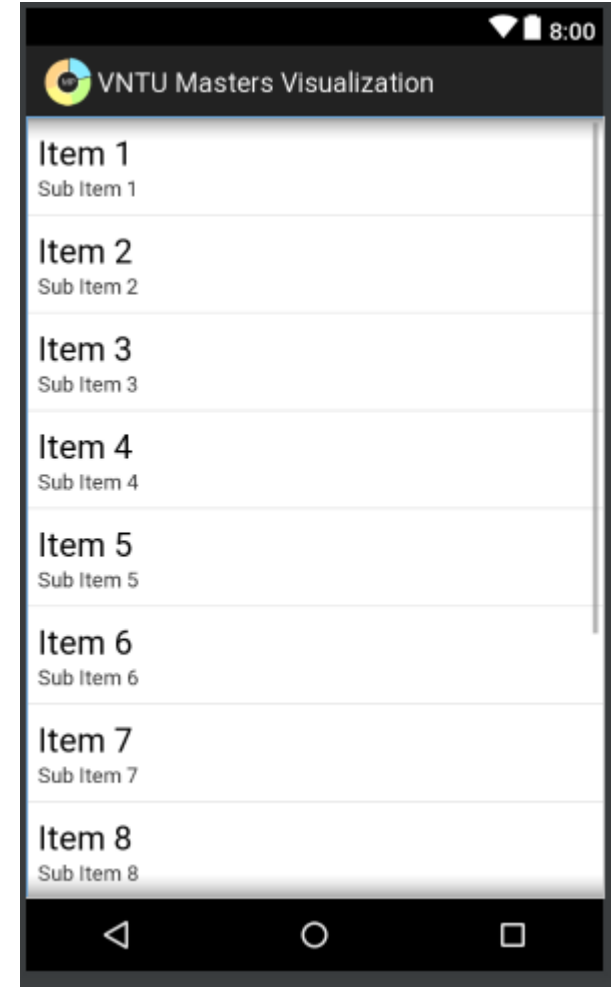
Переваги:

Єдина концепція системи.
Спрощений механізм налагодження системи.
Швидкість роботи.
Тестування.
Чітке розділення задач для програмістів.

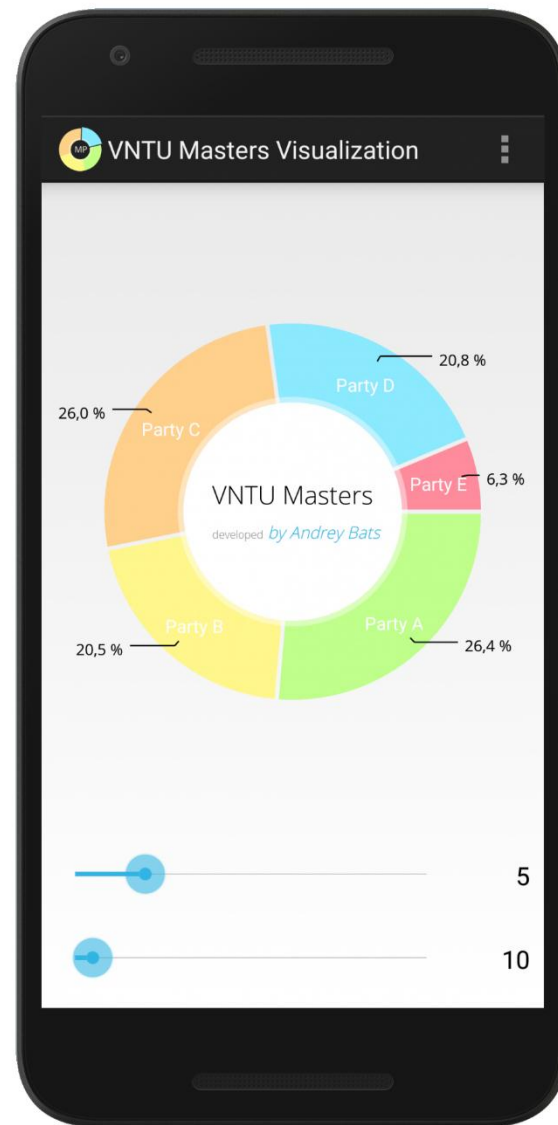
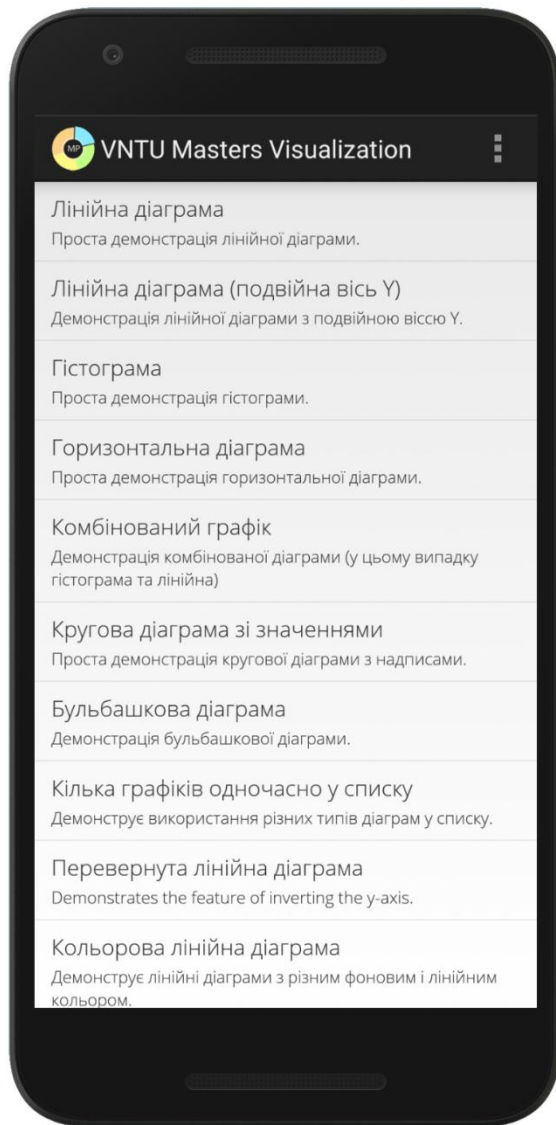
ПРОЕКТУВАННЯ ДОДАТКУ

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >

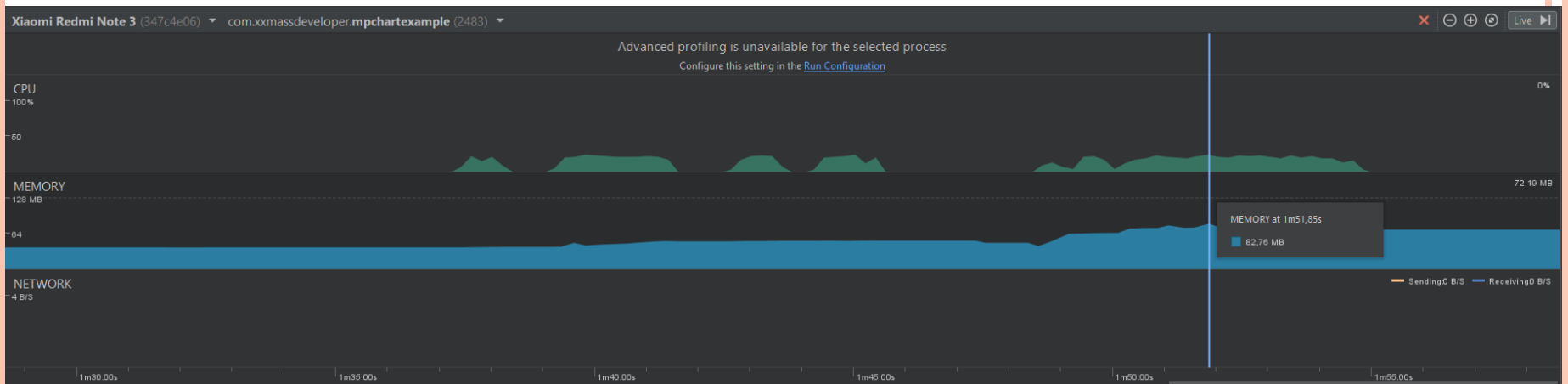
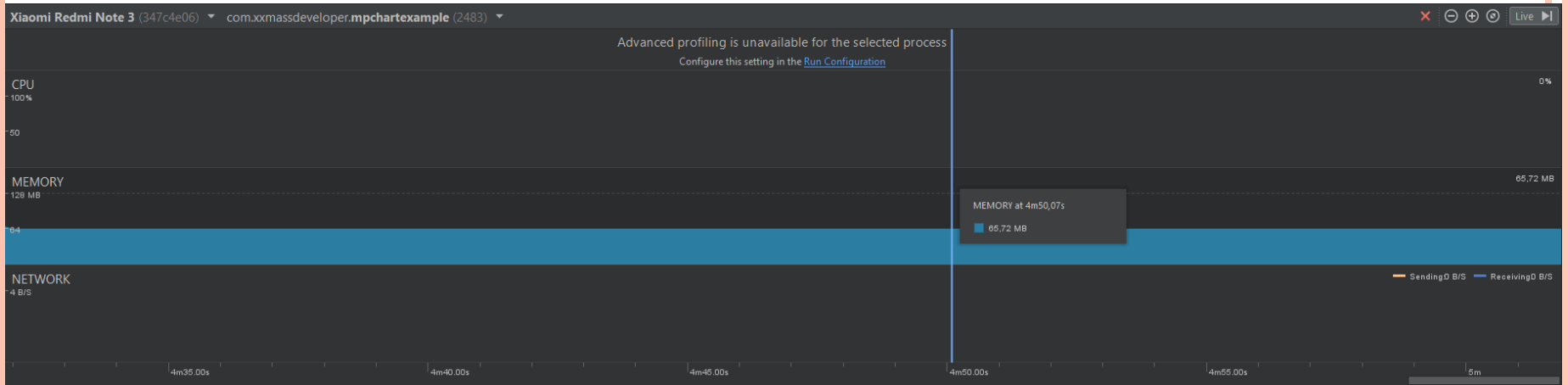
    <ListView
        android:id="@+id/listView1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent" >
    </ListView>
</LinearLayout>
```



Розроблений мобільний додаток



ТЕСТУВАННЯ



РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

	CPU	MEMORY	NETWORK
Звичайний стан	0%	30,73 Mb/s	0 kb/s
Середні навантаження	27%	52,64 Mb/s	304,9 kb/s
Активне використання	63%	130,42 Mb/s	1253,4 kb/s

ПУБЛІКАЦІЇ

Результати роботи висвітлено у тезах науково-практичних конференцій:

- Трояновська Т. І. Методи та засоби структурування та візуалізації даних для мобільного додатку / Т. І. Трояновська, А. В. Бац // «Інформаційні технології та взаємодії» : IV Міжнародна науково-практична конференція, 8-10 листопада 2017 р. м. Київ. - С. 125-126.
- Савицька Л. А. Метод розробки покращених підходів до візуалізації даних / Л. А. Савицька, Т. І. Трояновська, А. В. Бац // «Інформаційні технології» : XVI Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Досягнення і проблеми сучасної науки». - м. Вінниця, 15 січня 2018 року. - Ч.3, С. 45-46с.

ВИСНОВОК

У магістерській кваліфікаційній роботі було розроблено методи та засоби структурування та візуалізації даних для мобільного додатку. Методи дозволяють підвищити візуальне сприйняття даних, покращити рівень аналізу даних, а розроблена модель дозволяє зручно та легко працювати з різними видами даних, оскільки є досить гнучкою, придатною для масштабування та може обробляти великі об'єми даних. Для демонстрації роботи методу було розроблено мобільний додаток.

Для реалізації додатку було обрано мобільну платформу Android, мову програмування Java та середовище розробки Android Studio від Google. Було розроблено модель візуалізації даних, її етапи, що дозволило розбити весь процес на підзадачі. Додаток було протестовано на реальному пристрої та на емуляторі. Проведене тестування підтвердило ефективність та правильність роботи розроблених методів.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!