



Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформаційні систем та технологій

**Лабораторна робота №4**  
із дисципліни «Розробка мобільних застосунків під Android»  
**Тема: «ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ РОБОТИ З МЕДІАДАНИМИ»**

Виконав:  
Студент групи ІА-24  
Бакалець А.І.

Перевірів:  
Орленко Сергій Петрович

**Мета роботи:** дослідити яким чином платформа Андроїд надає можливість оброблювати аудіо-файли та відео-файли та отримати практичні навички щодо використання інструментів відтворення медіа-даних.

## ЗАВДАННЯ

**БАЗОВЕ (12/20 балів).** Написати програму під платформу Андроїд, яка має інтерфейс для запуску аудіо-файлів та відео-файлів. Мінімально інтерфейс має надавати можливість Програвати/Зупиняти/Призупиняти відтворення відео-файлу або аудіо-файлу, який зберігається у внутрішньому сховищі.

**ПОВНЕ (20/20).** Функціональність базового додатку додатково розширюється наступними можливостями:

- надати вибір типу файлу для відтворення (аудіо або відео) з будь-якого сховища на мобільному пристрої;
- надати вибір завантаження файлу з Інтернету;
- використовувати для реалізації обробки медіа-даних спеціалізовані інструменти (особливу увагу приділити програванню відео).

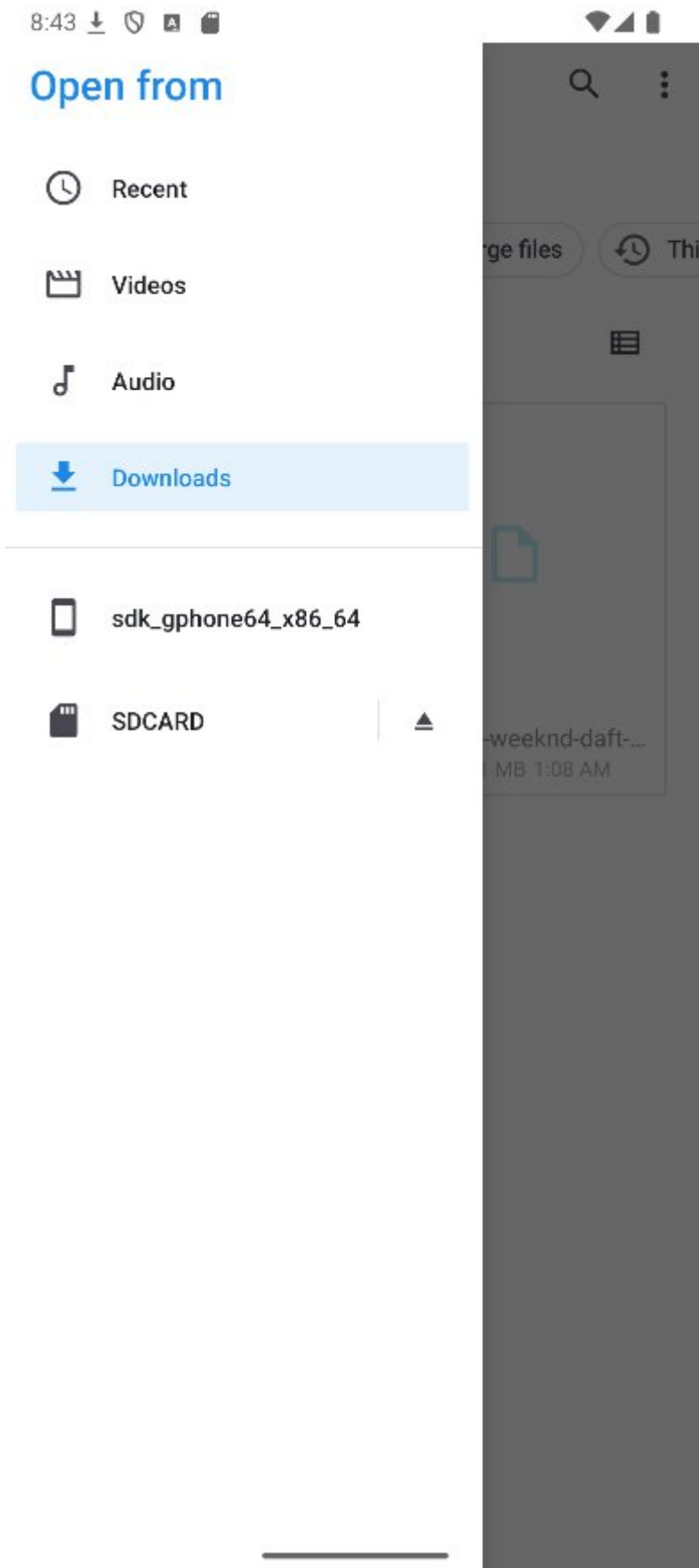
Примітка: конкретних вимог до дизайну та вибору інструментів для виконання лабораторної роботи не передбачено, студент сам формує вигляд програми.

## РЕЗУЛЬТАТ

Інтерфейс виглядає так

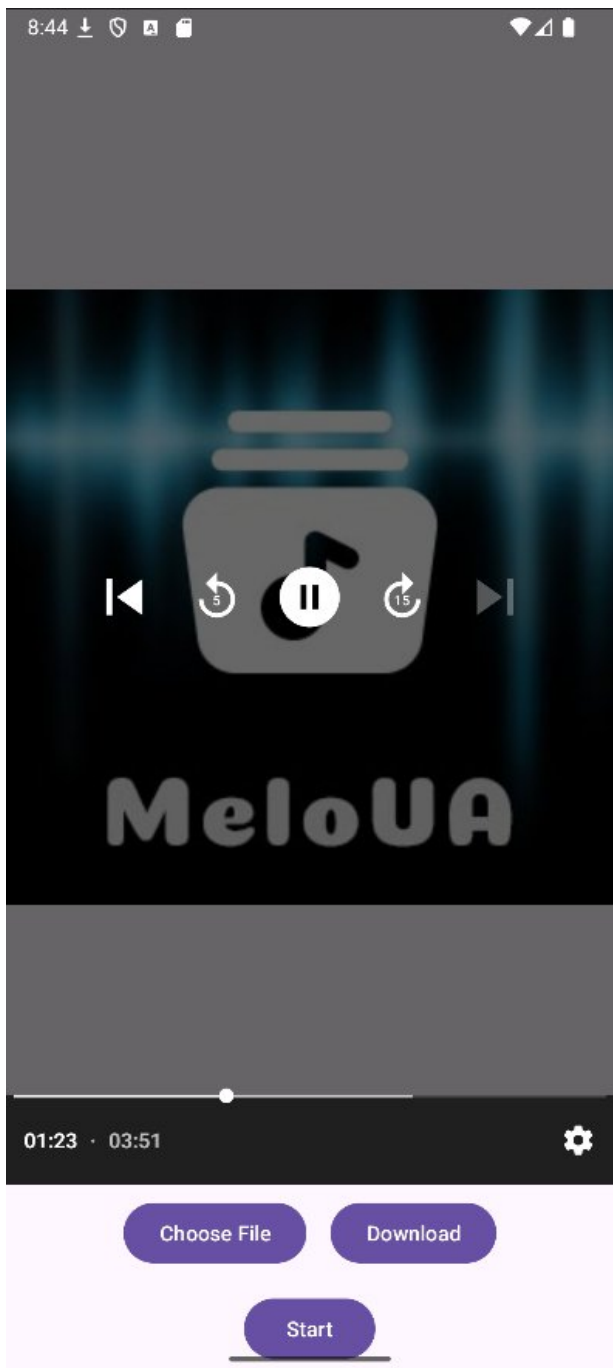


Вибір файлу з будь якого сховища

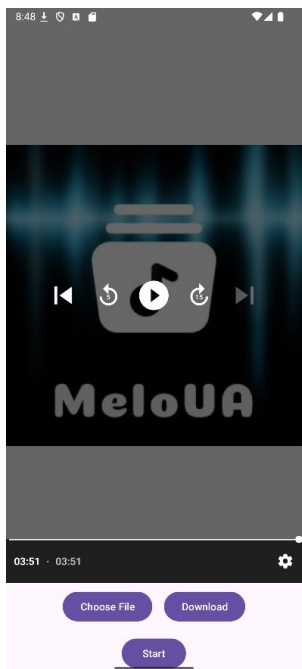


Програвання аудіо-файлу(натискаємо Start)

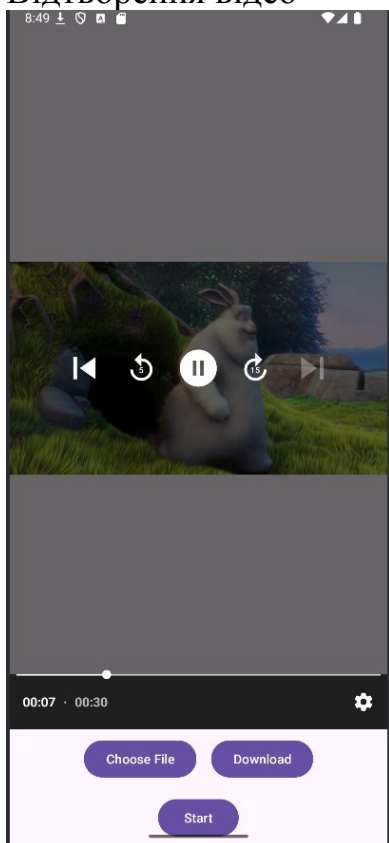
У цій лабораторній роботі ми використовуємо спеціалізований інструмент ExoPlayer, який дозволяє більш зручно керувати відтворенням аудіо та відеофайлів.



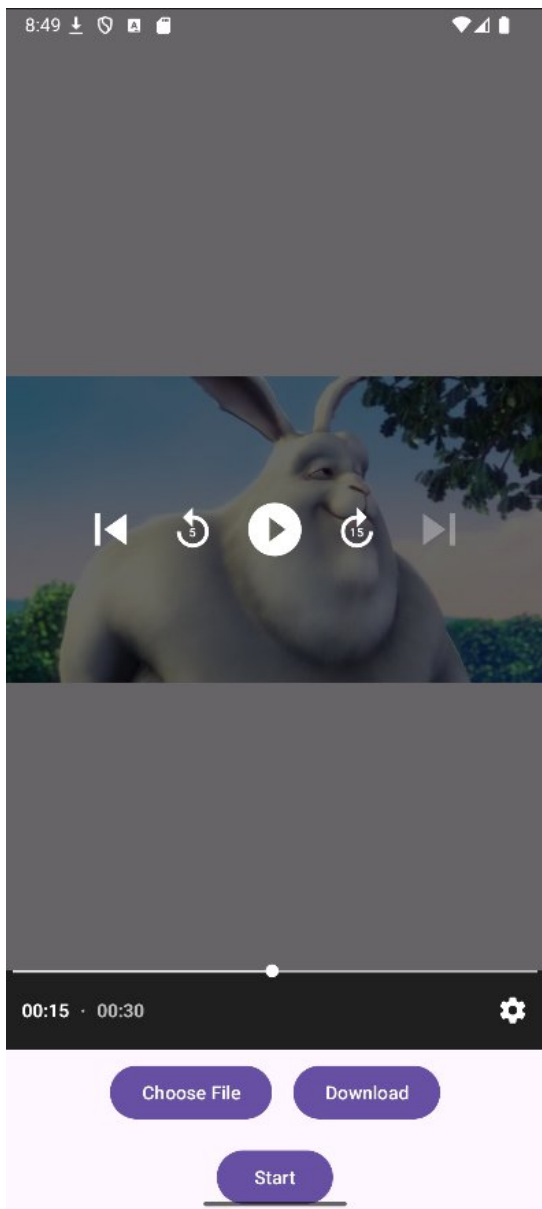
Ставимо на паузу



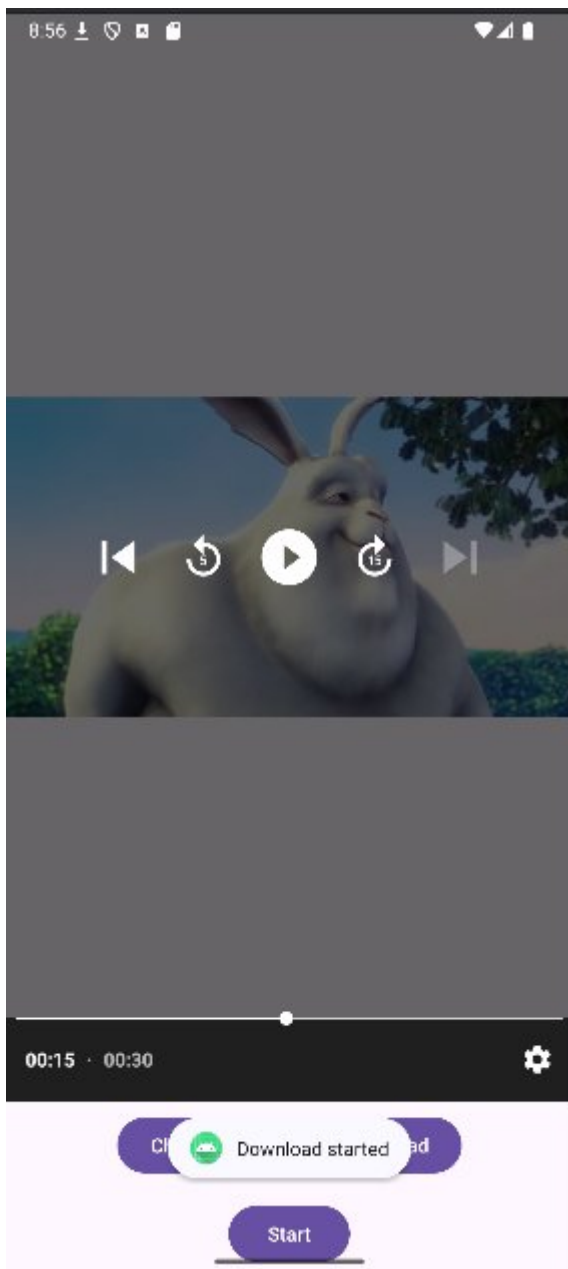
## Відтворення відео



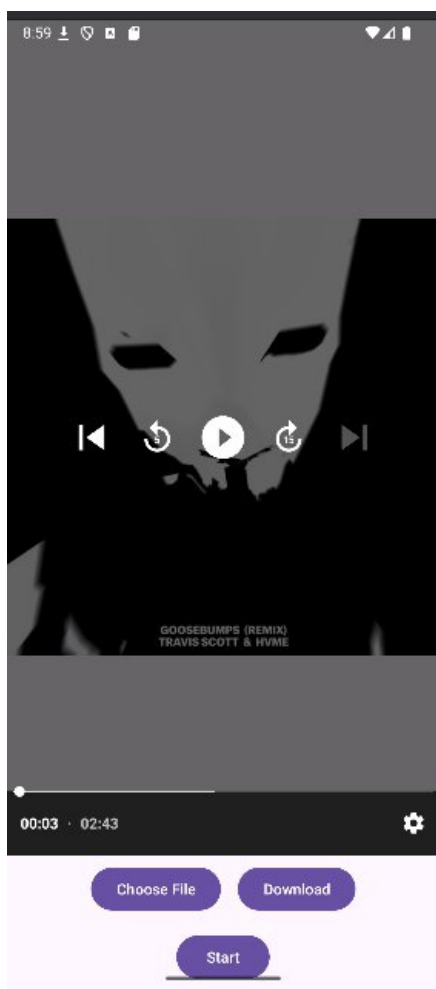
## Ставимо на паузу відео



Завантажуємо відео/аудіо з інтернету



І тепер програємо його



## КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

### 1. Способи підключення Інтернет ресурсів до мобільного застосунку.

У мобільних застосунках доступ до Інтернет-ресурсів зазвичай реалізується через HTTP/HTTPS-запити за допомогою спеціальних бібліотек або інструментів. У



Android часто використовуються бібліотеки на кшталт Retrofit, OkHttp або стандартний HttpURLConnection. Вони дозволяють надсилати запити до серверів, отримувати відповіді у форматах JSON, XML або інших, і працювати з віддаленими API. Типи сховищ файлів та причини їх використання.

У Android існують кілька типів сховищ: внутрішнє (Internal Storage), зовнішнє (External Storage), кеш (Cache) та специфічні директорії (наприклад, files, cache, media). Внутрішнє сховище — безпечне і приватне, використовується для важливих даних. Зовнішнє — публічне, може використовуватись для зберігання великих файлів або для доступу до них з інших додатків. Кеш — тимчасові дані, які система може видаляти за потреби.

## 2. Різниця між внутрішнім та зовнішнім сховищем.

Внутрішнє сховище (Internal Storage) — це область пам'яті, доступна лише самому застосунку, де дані є приватними і недоступними іншим програмам. Зовнішнє сховище (External Storage) — це область пам'яті, яка може бути спільною між різними застосунками і користувачем (наприклад, SD-карта). Зовнішнє сховище менш захищене: дані там можна змінити або видалити вручну.

## 3. Категорії файлів при збереженні в зовнішньому сховищі.

У зовнішньому сховищі Android розділяє файли за категоріями в спеціальні директорії, відповідно до типу даних:

Environment.DIRECTORY\_PICTURES — зображення

Environment.DIRECTORY\_MUSIC — аудіофайли

Environment.DIRECTORY\_MOVIES — відеофайли

Environment.DIRECTORY\_DOCUMENTS — документи

Environment.DIRECTORY\_DOWNLOADS — файли завантажень Це допомагає системі правильно організувати файли та оптимізувати доступ до них.

## 4. Властивості спеціалізованих інструментів для відтворення аудіо-файлів.

У Android для відтворення аудіо-файлів використовується клас **MediaPlayer**. Він підтримує різні формати аудіо (MP3, AAC, WAV тощо), дозволяє керувати відтворенням (пуск, пауза, зупинка), працювати зі стрімінгом через Інтернет, обробляти події стану (наприклад, кінець треку) і налаштовувати гучність або циклічне відтворення

## 5. Властивості спеціалізованих інструментів для відтворення відео-файлів.

У Android сучасним стандартом для відтворення відео є **ExoPlayer** — потужний і гнучкий медіаплеєр від Google. ExoPlayer підтримує велику кількість форматів відео (MP4, DASH, HLS, SmoothStreaming), має вбудовану підтримку стрімінгу, адаптивного бітрейту та DRM-захисту. Він забезпечує кращу продуктивність порівняно з MediaPlayer, дозволяє більше контролювати процес відтворення, обробляти помилки та налаштовувати користувацький інтерфейс. ExoPlayer інтегрується через окремий PlayerView для зручного виведення відео на екран.

**Висновок:** виконуючи дану лабораторну роботу, я дослідив яким чином платформа Андроїд надає можливість оброблювати аудіо-файли та відео-файли та отримав практичні навички щодо використання інструментів відтворення медіа-даних.