

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського» Факультет інформатики та
обчислювальної техніки Кафедра інформатики
та програмної інженерії

Звіт
до лабораторної роботи № 4 з дисципліни
«Розробка мобільних застосунків під Android»

Виконала ІК-24 Юхимець Л.

Перевірів Орленко С.П.

Київ 2025

Лабораторна робота № 4

Мета роботи

Дослідити, яким чином платформа Android надає можливість обробляти аудіо- та відеофайли та отримати практичні навички щодо використання інструментів відтворення медіаданих.

Завдання

БАЗОВЕ (12/20 балів). Написати програму під платформу Android, яка має інтерфейс для запуску аудіо- та відеофайлів. Мінімально інтерфейс має надавати можливість програвати, зупиняти, призупиняти відтворення відеофайлу або аудіофайлу, що 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 медіаданих спеціалізовані інструменти (особливу увагу приділити програванню відео).

MainActivity.kt

```
package com.example.lab4

import android.annotation.SuppressLint
import android.media.MediaPlayer
import android.net.Uri
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.widget.*
import androidx.activity.result.contract.ActivityResultContracts
import androidx.media3.common.MediaItem
import androidx.media3.exoplayer.ExoPlayer
import androidx.media3.ui.PlayerView

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var mediaPlayer: MediaPlayer
    private lateinit var videoView: VideoView
    private lateinit var playerView: PlayerView
    private lateinit var exoPlayer: ExoPlayer

    private var isAudio = true
```

```

private var isUsingExoPlayer = false

private val pickMediaLauncher =
registerForActivityResult (ActivityResultContracts.GetContent()) {
uri: Uri? ->
    uri?.let {
        if (isAudio) {
            mediaPlayer = MediaPlayer().apply {
                setDataSource(this@MainActivity, it)
                prepare()
                start()
            }
            Toast.makeText(this, "Audio is playing",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
        } else {
            videoView.setVideoURI(it)
            videoView.start()
            Toast.makeText(this, "Video is playing",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
    }
}

@SuppressLint("MissingInflatedId")
override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreate(savedInstanceState)
    setContentView(R.layout.activity_main)

    videoView = findViewById(R.id.videoView)
    playerView = findViewById(R.id.exoPlayerView)
    val playButton = findViewById<Button>(R.id.btnPlay)
    val pauseButton = findViewById<Button>(R.id.btnPause)
    val stopButton = findViewById<Button>(R.id.btnStop)
    val selectFileButton =
findViewById<Button>(R.id.btnSelectFile)
    val loadInternetButton =
findViewById<Button>(R.id.btnLoadInternet)
    val switchTypeButton =
findViewById<Button>(R.id.btnSwitchType)

    playButton.setOnClickListener { playMedia() }
    pauseButton.setOnClickListener { pauseMedia() }
    stopButton.setOnClickListener { stopMedia() }
    selectFileButton.setOnClickListener {
pickMediaLauncher.launch(if (isAudio) "audio/*" else "video/*") }
    loadInternetButton.setOnClickListener { playFromInternet() }
    switchTypeButton.setOnClickListener {
        isAudio = !isAudio
    }
}

```

```

        Toast.makeText(this, if (isAudio) "Audio Mode" else
"Video Mode", Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}

private fun playMedia() {
    if (isAudio) {
        if (!this::mediaPlayer.isInitialized) {
            mediaPlayer = MediaPlayer.create(this,
R.raw.sample_audio)
        }

        if (!mediaPlayer.isPlaying) {
            mediaPlayer.start()
            Toast.makeText(this, "Audio is playing",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
    } else {
        videoView.visibility = VideoView.VISIBLE
        playerView.visibility = PlayerView.GONE

        if (videoView.currentPosition == 0) {
            val uri =
Uri.parse("android.resource://$packageName/${R.raw.sample_video}")
            videoView.setVideoURI(uri)
        }

        if (!videoView.isPlaying) {
            videoView.start()
            Toast.makeText(this, "Video is playing",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
    }
}

private fun pauseMedia() {
    if (isAudio && this::mediaPlayer.isInitialized &&
mediaPlayer.isPlaying) {
        mediaPlayer.pause()
        Toast.makeText(this, "Audio paused",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    } else if (!isAudio && videoView.isPlaying) {
        videoView.pause()
        Toast.makeText(this, "Video paused",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    } else if (isUsingExoPlayer &&
this::exoPlayer.isInitialized && exoPlayer.isPlaying) {
        exoPlayer.pause()
    }
}

```

```

        Toast.makeText(this, "Video paused",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}

private fun stopMedia() {
    if (isAudio && this::mediaPlayer.isPlaying) {
        if (mediaPlayer.isPlaying) {
            mediaPlayer.stop()
            Toast.makeText(this, "Audio stopped",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
        mediaPlayer.release()
        mediaPlayer = MediaPlayer()
    } else if (!isAudio && videoView.isPlaying) {
        videoView.stopPlayback()
        videoView.resume()
        Toast.makeText(this, "Video stopped",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    } else if (isUsingExoPlayer &&
this::exoPlayer.isPlaying) {
        exoPlayer.stop()
        exoPlayer.release()
        isUsingExoPlayer = false
        Toast.makeText(this, "Video stopped",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}

private fun playFromInternet() {
    stopCurrentPlayback()

    isUsingExoPlayer = true
    videoView.visibility = VideoView.GONE
    playerView.visibility = PlayerView.VISIBLE

    exoPlayer = ExoPlayer.Builder(this).build()
    playerView.player = exoPlayer

    val mediaItem =
MediaItem.fromUri("https://www.learningcontainer.com/wp-content/up
loads/2020/05/sample-mp4-file.mp4")
    exoPlayer.setMediaItem(mediaItem)
    exoPlayer.prepare()
    exoPlayer.play()

    Toast.makeText(this, "Video is playing",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
}

```

```

    }

    private fun stopCurrentPlayback() {
        stopMedia()
    }

    override fun onDestroy() {
        super.onDestroy()
        if (this::exoPlayer.isInitialized) {
            exoPlayer.release()
        }
        if (this::mediaPlayer.isInitialized) {
            mediaPlayer.release()
        }
    }
}

```

activity_main.xml

```

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

    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:padding="16dp">

        <VideoView
            android:id="@+id/videoView"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="200dp"
            android:visibility="gone"/>

        <androidx.media3.ui.PlayerView
            android:id="@+id/exoPlayerView"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="200dp"
            android:visibility="gone"/>

        <Button
            android:id="@+id/btnPlay"
            android:layout_width="match_parent"

```

```
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Play"/>

<Button
    android:id="@+id/btnPause"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Pause"/>

<Button
    android:id="@+id/btnStop"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Stop"/>

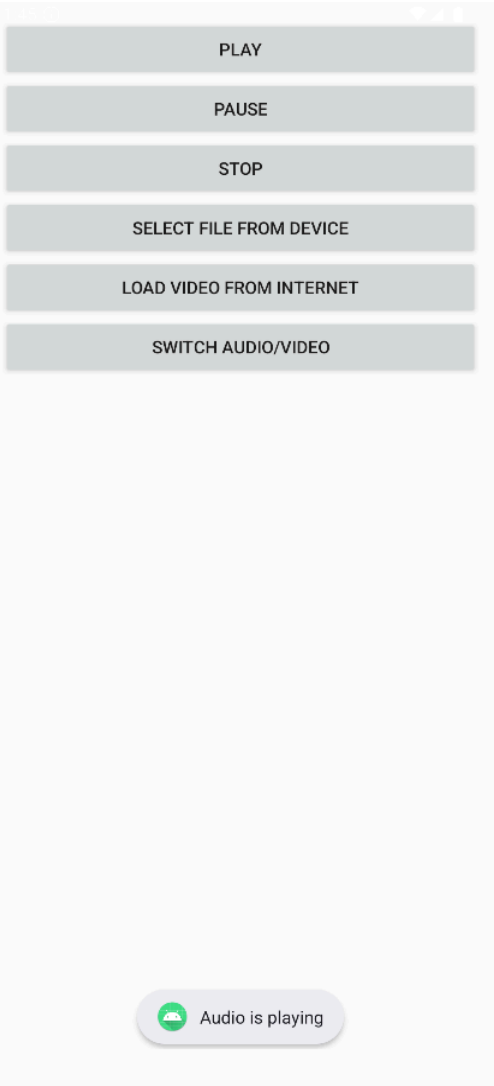
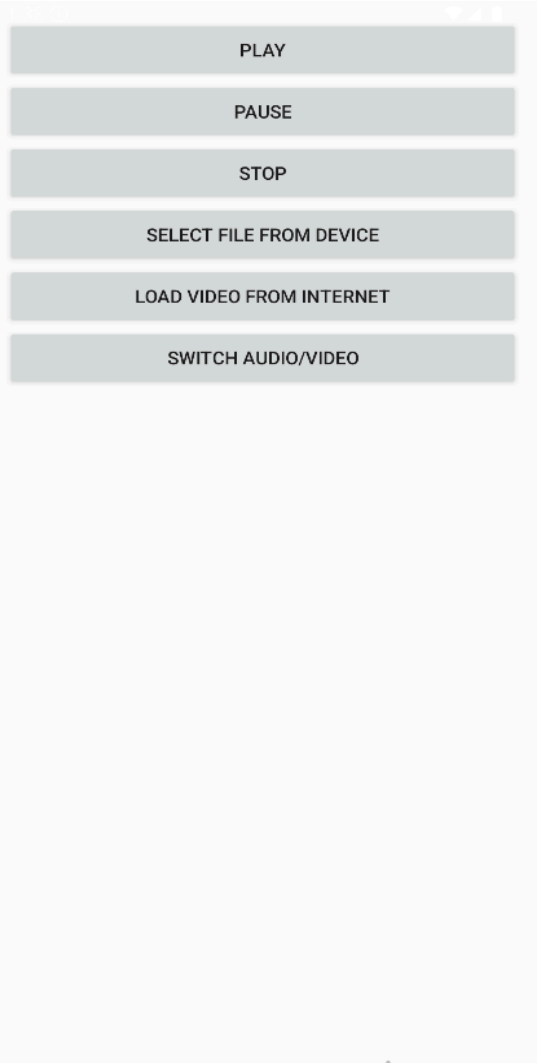
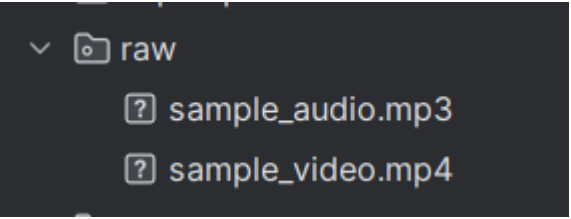
<Button
    android:id="@+id/btnSelectFile"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Select File from Device"/>

<Button
    android:id="@+id/btnLoadInternet"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Load Video from Internet"/>

<Button
    android:id="@+id/btnSwitchType"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Switch Audio/Video"/>
</LinearLayout>
</ScrollView>
```

Скріни виконання програми у віртуальному телефоні

Спочатку натиснемо Play і у нас запуститься завантажена аудіодоріжка sample_audio.mp3



PLAY

PAUSE

STOP

SELECT FILE FROM DEVICE

LOAD VIDEO FROM INTERNET

SWITCH AUDIO/VIDEO



Audio paused

перемкнемо режим з аудіо на відео





PLAY

PAUSE

STOP

SELECT FILE FROM DEVICE

LOAD VIDEO FROM INTERNET

SWITCH AUDIO/VIDEO



Video paused



PLAY

PAUSE

STOP

SELECT FILE FROM DEVICE

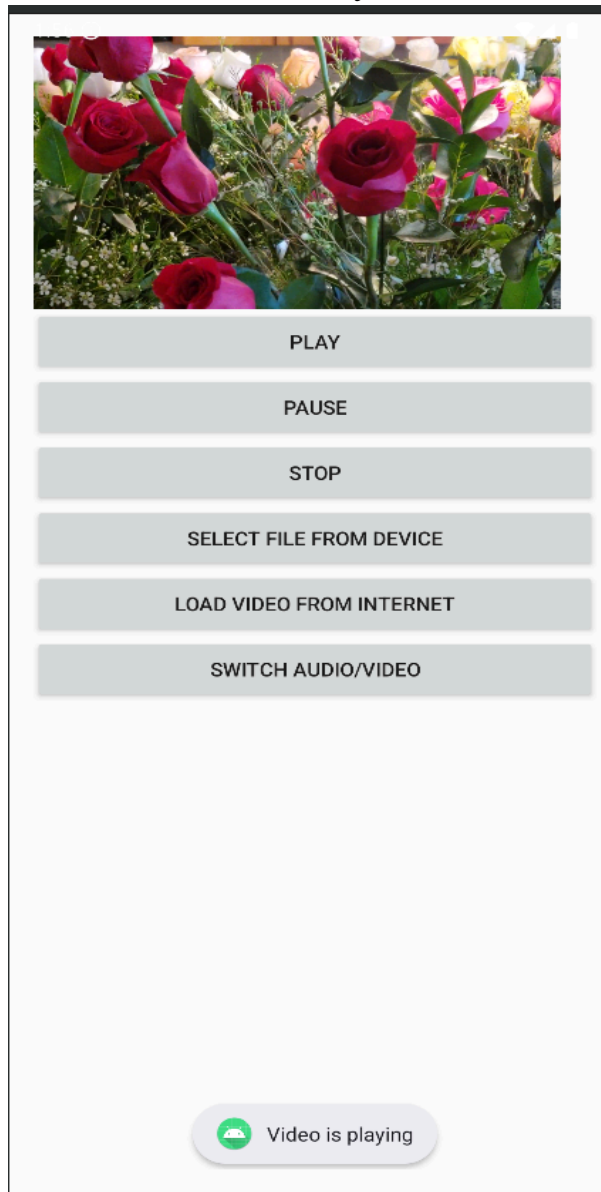
LOAD VIDEO FROM INTERNET

SWITCH AUDIO/VIDEO

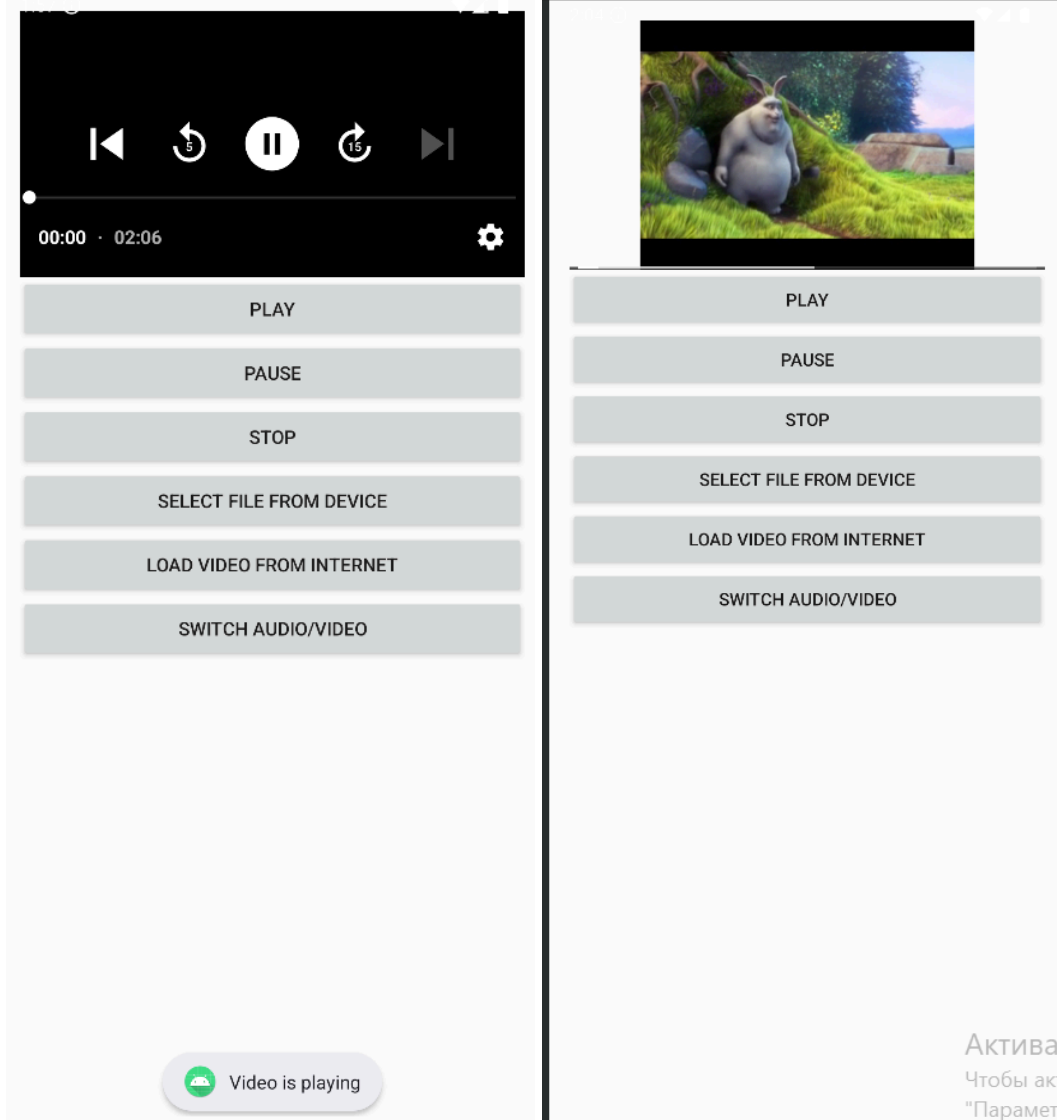


Video stopped

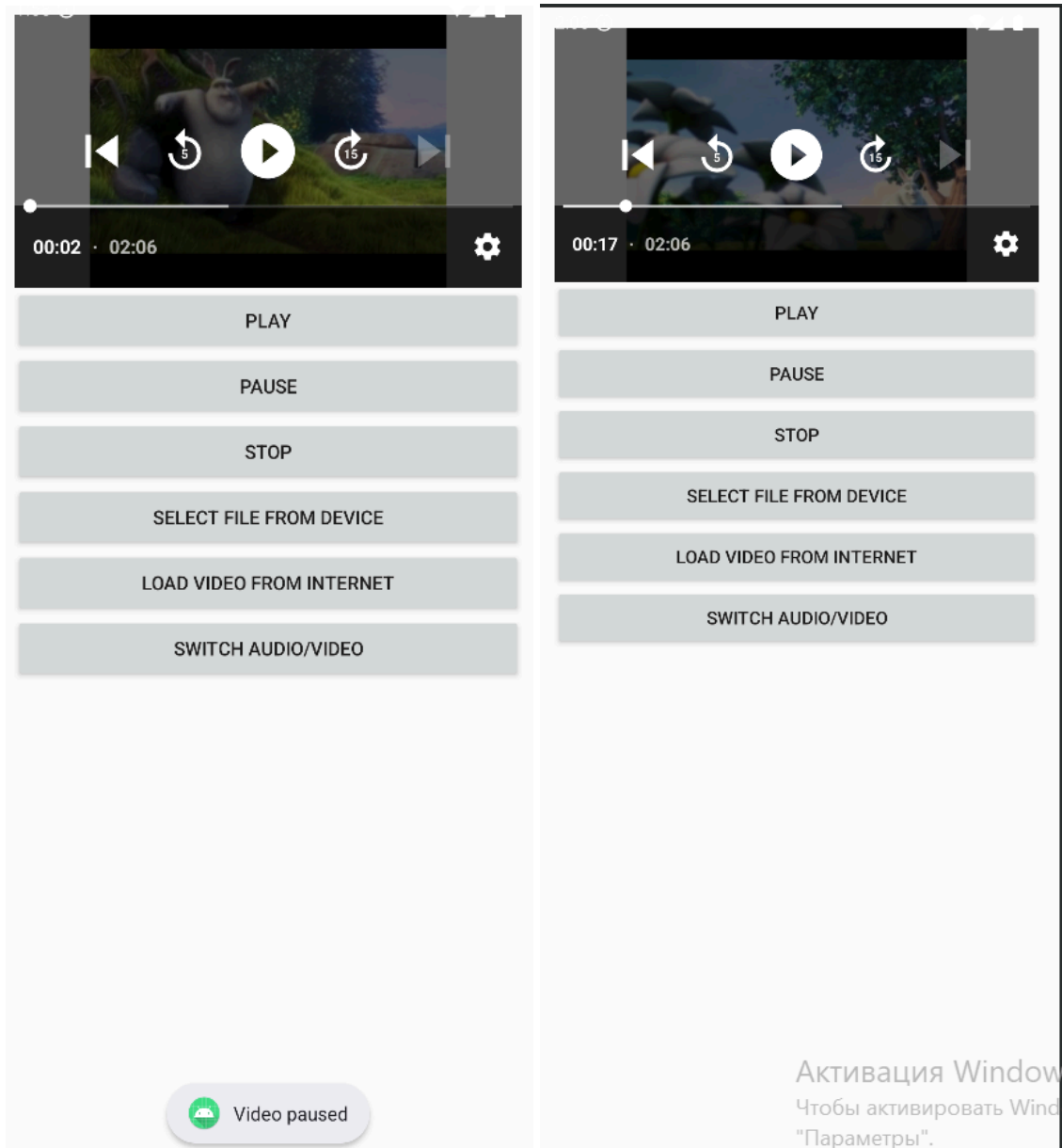
після натискання Stop і потім знову Play - відео починається з самого початку



Обираємо Load video from internet



Також можна натиснути на паузу і також перемотка на 15(5) секунд уперед або назад.



також можна обрати файл з девайсу (з гугл диску)

