



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
**«Московский государственный технический университет имени Н.Э.
Баумана (национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК4 «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

**«Использование меню и виджетов графического интерфейса для разработки простых
android приложений»**

ДИСЦИПЛИНА: «Разработка мобильного ПО»

Выполнил: студент гр. ИУК4-52Б

_____ (_____ Губин Е.В. _____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил:

_____ (_____ Прудяк П.Н. _____)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2024 г.

Цель: приобретение практических навыков создания графических интерфейсов на основе различных виджетов и меню.

Задачи:

1. Научиться использовать графический и текстовый режимы для создания интерфейса приложения
2. Изучить особенности реализации обработчиков событий
3. Научиться реализовывать логику работы приложения с учетом специфики платформы Android
4. Понять логику работы приложения с меню с учетом специфики платформы Android
5. Разработать и подключить разные типы меню с учетом аппаратных ограничений мобильных устройств
6. Понять особенности реализации обработчиков пунктов меню

Формулировка задания:

Вариант 9

Имеется компонент `imageView` с заданным по умолчанию изображением. Для данного `imageView` связать контекстное меню с выбором трех дополнительных изображений. Используя `OptionsMenu` задать 3 варианта анимации для данного компонента, при этом один вариант анимации должен быть смешанным.

Листинг программы и xml-файлов:

activity_main.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:id="@+id/main"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#C1B6B6"
    tools:context=".MainActivity">

    <ImageView
        android:id="@+id/imageView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginTop="100dp"
        android:src="@drawable/car"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
```

```

        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/textView"
        tools:srcCompat="@tools:sample/avatars" />

<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="100dp"
    android:text="Context Menu"
    android:textColor="#000000"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

option_menu_item.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<menu xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto">
    <item
        android:id="@+id/rotate"
        android:title="Rotate"
        app:showAsAction="never" />
    <item
        android:id="@+id/fade_out"
        android:title="Fade out"
        app:showAsAction="never" />
    <item
        android:id="@+id/compose"
        android:title="Compose"
        app:showAsAction="never" />
</menu>

```

compose.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<set xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator">
    <alpha
        android:duration="1000"
        android:fromAlpha="1.0"
        android:toAlpha="0.1" />
    <rotate
        android:duration="1000"
        android:fromDegrees="0"
        android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator"
        android:pivotX="50%"
        android:pivotY="50%"
        android:startOffset="0"
        android:toDegrees="360" />
</set>

```

fade_out.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<set xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator">
    <alpha
        android:duration="1000"
        android:fromAlpha="1.0"
        android:toAlpha="0.1" />
</set>
```

rotate.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<set xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <rotate
        android:duration="1000"
        android:fromDegrees="0"
        android:interpolator="@android:anim/linear_interpolator"
        android:pivotX="50%"
        android:pivotY="50%"
        android:startOffset="0"
        android:toDegrees="360" />
</set>
```

mainActivitu.kt

```
package com.example.lw_2

import android.os.Bundle
import android.view.ContextMenu
import android.view.Menu
import android.view.MenuItem
import android.view.View
import android.view.animation.Animation
import android.view.animation.AnimationUtils
import android.widget.ImageView
import android.widget.TextView
import android.widget.Toolbar
import androidx.activity.enableEdgeToEdge
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import androidx.core.view.ViewCompat
import androidx.core.view.WindowInsetsCompat

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    private lateinit var imageView: ImageView
    private lateinit var textView: TextView
    private lateinit var animationRotate: Animation
    private lateinit var animationFadeOut: Animation
    private lateinit var animationCompose: Animation

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        enableEdgeToEdge()
        setContentView(R.layout.activity_main)
        ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main)) { v, insets
->
```

```

        val systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars())
        v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right,
systemBars.bottom)
        insets
    }
    imageView = findViewById(R.id.imageView)
    textView = findViewById(R.id.textView)
    registerForContextMenu(textView)

    animationRotate = AnimationUtils.loadAnimation(this, R.anim.rotate)
    animationFadeOut = AnimationUtils.loadAnimation(this, R.anim.fade_out)
    animationCompose = AnimationUtils.loadAnimation(this, R.anim.compose)
}

override fun onCreateOptionsMenu(menu: Menu?): Boolean {
    menuInflater.inflate(R.menu.option_menu_item, menu)
    return super.onCreateOptionsMenu(menu)
}

override fun onOptionsItemSelected(item: MenuItem): Boolean {
    when (item.itemId) {
        R.id.rotate -> imageView.startAnimation(animationRotate)
        R.id.fade_out -> imageView.startAnimation(animationFadeOut)
        R.id.compose -> imageView.startAnimation(animationCompose)
    }
    return super.onOptionsItemSelected(item)
}

override fun onCreateContextMenu(
    menu: ContextMenu,
    v: View,
    menuInfo: ContextMenu.ContextMenuInfo?
) {
    super.onCreateContextMenu(menu, v, menuInfo)
    menu.setHeaderTitle("Choose image")
    menu.add(0, v.id, 0, "Ilya")
    menu.add(0, v.id, 0, "Artem")
    menu.add(0, v.id, 0, "Roma")
}

override fun onContextItemSelected(item: MenuItem): Boolean {
    if (item.title === "Ilya") {
        imageView.setImageResource(R.drawable.ilya)
    } else if (item.title === "Artem") {
        imageView.setImageResource(R.drawable.artem)
    } else if (item.title === "Roma") {
        imageView.setImageResource(R.drawable.rome)
    }
    return super.onContextItemSelected(item)
}
}

```

AnroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:dataExtractionRules="@xml/data_extraction_rules"
        android:fullBackupContent="@xml/backup_rules"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/Theme.LW_2"
        tools:targetApi="31">
        <activity
            android:name=".MainActivity"
            android:exported="true">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

</manifest>
```

themes.xml

```
<resources xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools">

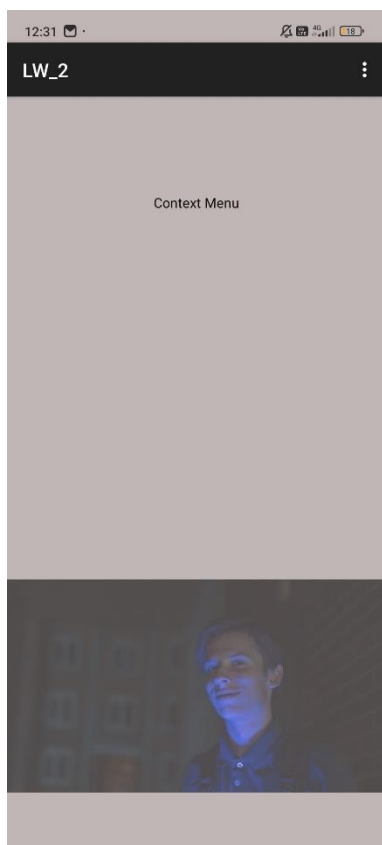
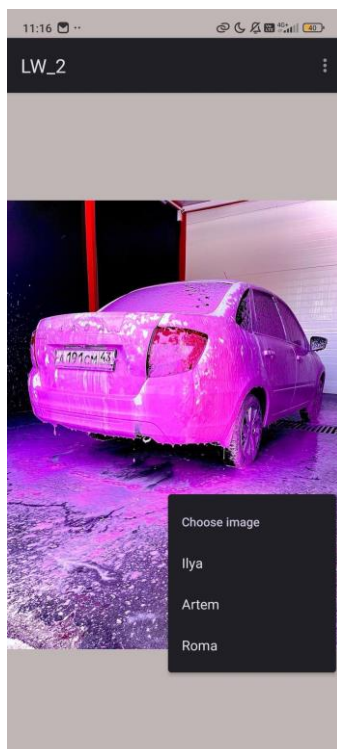
    <!-- Base application theme. -->
    <style name="Base.Theme.LW_2" parent="Theme.Material3.DayNight">
        <!-- Customize your light theme here. -->
        <!-- <item name="colorPrimary">@color/my_light_primary</item> -->
    </style>
```

```
        <style name="Theme.LW_2" parent="Base.Theme.LW_2" />
    </resources>
```

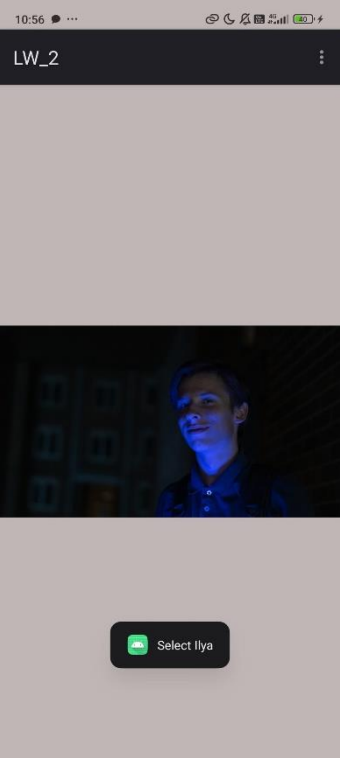
strings.xml

```
<resources>
    <string name="app_name">LW_2</string>
</resources>
```

Результаты выполнения программы:




```
2024-09-28 11:04:16.452 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select rotation
2024-09-28 11:04:21.857 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select Artem
2024-09-28 11:04:25.842 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select Roma
2024-09-28 11:04:27.758 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select fade out
2024-09-28 11:04:29.271 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select compose
2024-09-28 11:04:35.644 9461-9461 MyLog ..... com.example.lw_2 ..... I Select Ilya
```



Вывод: в ходе лабораторной работы была реализована анимация, контекстное меню и option menu, так же реализованы анимации над объектом фотографий.