



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 №5

«Использование списков и компонента GridView»

ДИСЦИПЛИНА: «Разработка мобильного ПО»

Выполнил: студент гр. ИУК4-62Б _____ (Карельский М.К.)
(Подпись)

Проверил: _____ (Шаматрин А.Г.)
(Подпись)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

Калуга, 2023

Цель: формирование практических навыков создания списков.

Задачи:

1. Научиться использовать компонент `ExpandableListView` для создания интерфейса приложения при решении практических задач.
2. Научиться использовать компонент `Spinner` и его обработчики событий в совместной работе разных компонентов приложения.
3. Научиться разрабатывать мобильные приложения с использованием компонента `GridView`.
4. Разработать эффективные приложения с учетом аппаратных ограничений мобильных устройств.
5. Уметь реализовывать логику работы приложения с учетом специфики платформы `Android`.

Вариант 14

Создать 2 выпадающих списка и компонент GridView. Первый список определяет параметр numColumns компонента GridView, второй – HorizontalSpacing. При нажатии на кнопку отобразить на другой Activity GridView с заданными значениями ячеек. Цвет ячейки определяется с помощью компонентов ImageButton (не менее 6).

Листинг:

MainActivity.kt

```
package com.blackline.lw3_2_5

import android.content.Intent
import android.graphics.drawable.ColorDrawable
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.view.View
import android.widget.ArrayAdapter
import android.widget.Spinner

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    var color = 0
    var numColumns = arrayOf("1", "2", "3")
    var horizontalSpacing = arrayOf("10", "50", "100")

    lateinit var columnNumberSpinner: Spinner
    lateinit var horizontalSpacingSpinner: Spinner

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

        columnNumberSpinner = findViewById<Spinner>(R.id.columnNumberSpinner)
        horizontalSpacingSpinner =
            findViewById<Spinner>(R.id.horizontalSpacingSpinner)

        val columnNumberAdapter = ArrayAdapter(this,
            android.R.layout.simple_spinner_item, numColumns)

        columnNumberAdapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner_drop
            down_item)
```

```

        columnNumberSpinner.adapter = columnNumberAdapter

        val horizontalSpacingAdapter = ArrayAdapter(this,
android.R.layout.simple_spinner_item, horizontalSpacing)

horizontalSpacingAdapter.setDropDownViewResource(android.R.layout.simple_spinner
_dropdown_item)
        horizontalSpacingSpinner.adapter = horizontalSpacingAdapter
    }

    fun onColorClick(view: View) {
        color = (view.background as ColorDrawable).color
    }

    fun onDoneClick(view: View) {
        val intent = Intent(this, ListActivity::class.java).apply {
            putExtra("numColumns", columnNumberSpinner.selectedItem.toString())
            putExtra("horizontalSpacing",
horizontalSpacingSpinner.selectedItem.toString())
            putExtra("color", color)
        }

        startActivity(intent)
    }
}

```

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:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
tools:context=".MainActivity">

    <TextView
        android:id="@+id/columnNumberTextView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Columns number"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.259"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="parent"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.144" />

    <TextView
        android:id="@+id/horizontalSpacingTextView"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="Horizontal spacing"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.268"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/columnNumberTextView"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.121" />

    <Spinner
        android:id="@+id/columnNumberSpinner"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="48dp"

```

```

        android:contentDescription="columnNumberSpinner"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/columnNumberTextView"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
        app:layout_constraintHorizontal_bias="0.364"
        app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/columnNumberTextView"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/columnNumberTextView"
        app:layout_constraintVertical_bias="0.482" />

<Spinner
    android:id="@+id/horizontalSpacingSpinner"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="48dp"
    android:contentDescription="horizontalSpacingSpinner"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.315"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/horizontalSpacingTextView"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/columnNumberSpinner"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.078" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_1"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#ff0003"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_1"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/imageButton_2"
    app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/imageButton_2"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/imageButton_2" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_2"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#ff8800"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_2"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/horizontalSpacingTextView"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.207" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_3"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#fff200"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_3"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/imageButton_2"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/imageButton_2"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/imageButton_2" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_4"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#2fff00"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_4"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/imageButton_5"

```

```

        app:layout_constraintEnd_toStartOf="@+id/imageButton_5"
        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/imageButton_5" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_5"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#000eff"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_5"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.501"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageButton_2"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.164" />

<ImageButton
    android:id="@+id/imageButton_6"
    android:layout_width="60dp"
    android:layout_height="60dp"
    android:background="#ce00ff"
    android:onClick="onColorClick"
    android:contentDescription="imageButton_6"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="@+id/imageButton_5"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toEndOf="@+id/imageButton_5"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="@+id/imageButton_5" />

<Button
    android:id="@+id/doneButton"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="Done"
    android:onClick="onDoneClick"
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintHorizontal_bias="0.498"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/imageButton_5"
    app:layout_constraintVertical_bias="0.378" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

ListActivity.kt

```

package com.blackline.lw3_2_5

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.widget.ArrayAdapter
import android.widget.GridView
import androidx.core.view.get

class ListActivity : AppCompatActivity() {
    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_list)

        val gridView = findViewById<GridView>(R.id.gridView)
        val numColumns = intent.extras!!.getString("numColumns").toString()
        val horizontalSpacing =
            intent.extras!!.getString("horizontalSpacing").toString()
        val color = intent.getIntExtra("color", 0)
    }
}

```

```

        var agents = arrayOf("Viper", "Cypher", "Phoenix", "Skye", "KAY/O",
"Omen")
        val adapter = ArrayAdapter(this, android.R.layout.simple_list_item_1,
agents)

        gridView.adapter = adapter
        gridView.numColumns = numColumns.toInt()
        gridView.horizontalSpacing = horizontalSpacing.toInt()

        gridView.setOnItemClickListener{ parent, v, position, id ->
            val selected = parent.getItemAtPosition(position).toString()
            for (i in 0 until parent.count) {
                parent[i].apply {
                    if (i != position) {
                        setBackgroundColor(0)
                    } else {
                        setBackgroundColor(color)
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

activity_list.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    tools:context=".ListActivity">

    <GridView
        android:id="@+id/gridView"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:numColumns="1"
        android:verticalSpacing="10dp"
        android:horizontalSpacing="10dp"
        android:stretchMode="columnWidth"
        tools:layout_editor_absoluteX="1dp"
        tools:layout_editor_absoluteY="1dp" />
</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки создания списков.

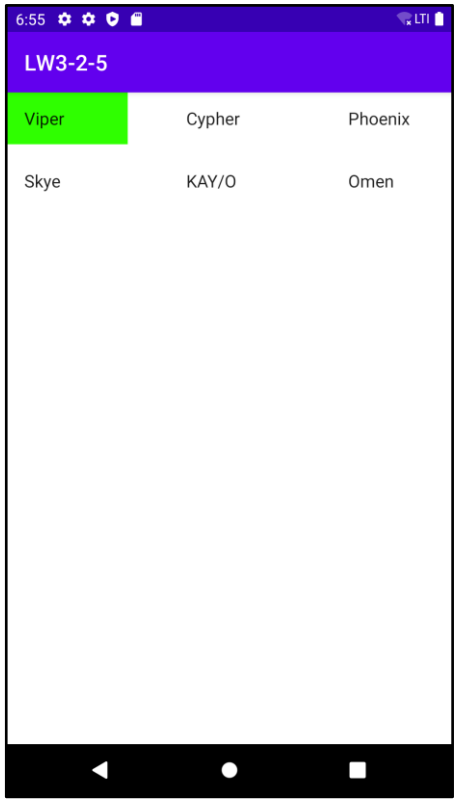


Рис. 2. ИТОГОВЫЙ СПИСОК