

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Национальный исследовательский
Томский политехнический университет

Инженерная школа информационных технологий и робототехники
Отделение информационных технологий

Отчет по лабораторной работе №7 по дисциплине

«Язык Kotlin и основы разработки»

Ресурсы

Выполнил:

Студент группы 1A22



О.К. Кравцов

Проверил:

Ст. преп. ОИТ ИШИТР

В.А. Дорофеев

Томск 2025

Задание

Разработайте игру «Съедобно – несъедобно». Приложение должно показывать картинку, на которой может быть съедобный или несъедобный предмет. Игрок нажимает одну из двух кнопок: «Съедобно» или «Несъедобно». Если игрок прав, программа увеличивает количество правильных ответов, если ошибся – увеличивает количество неправильных. В любом случае осуществляется переход к следующему случайно выбранному изображению.

Главная активность приложения может выглядеть примерно следующим образом:

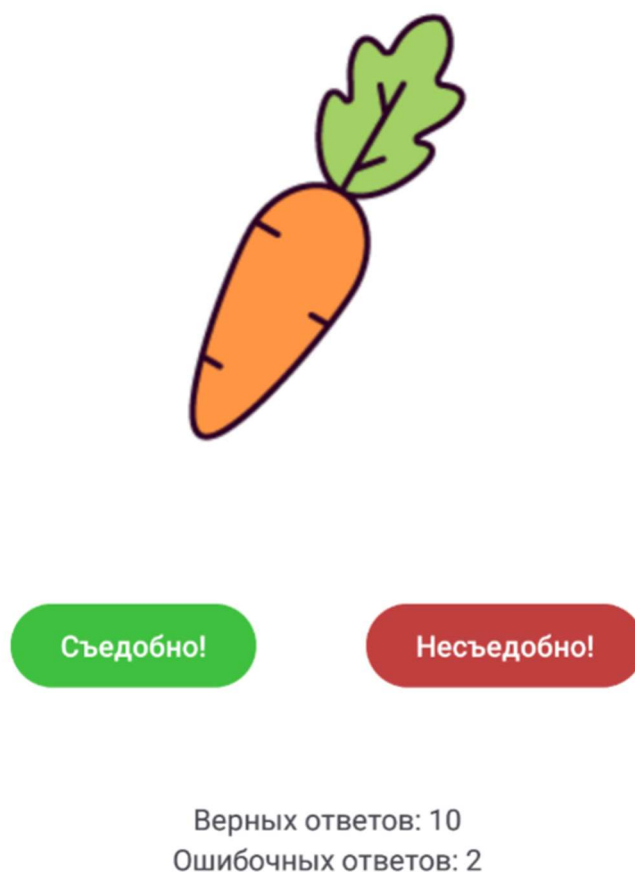


Рисунок 1 – Пример интерфейса

Ход работы

1. Создан проект Lab7 на основе Empty Views Activity
2. Подготовлены ресурсы:
 - Векторные изображения SVG импортированы через Asset Studio (рис. 2)

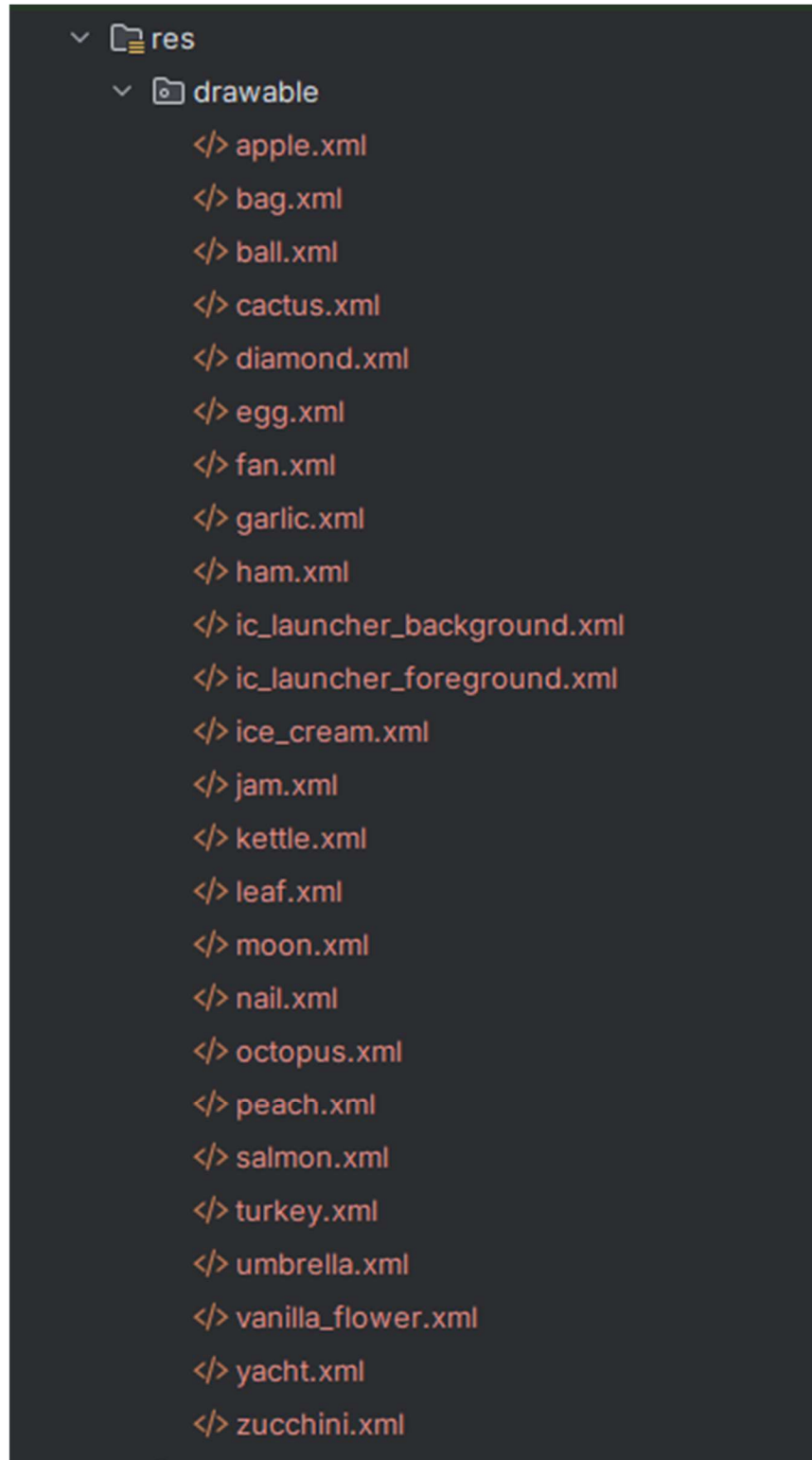
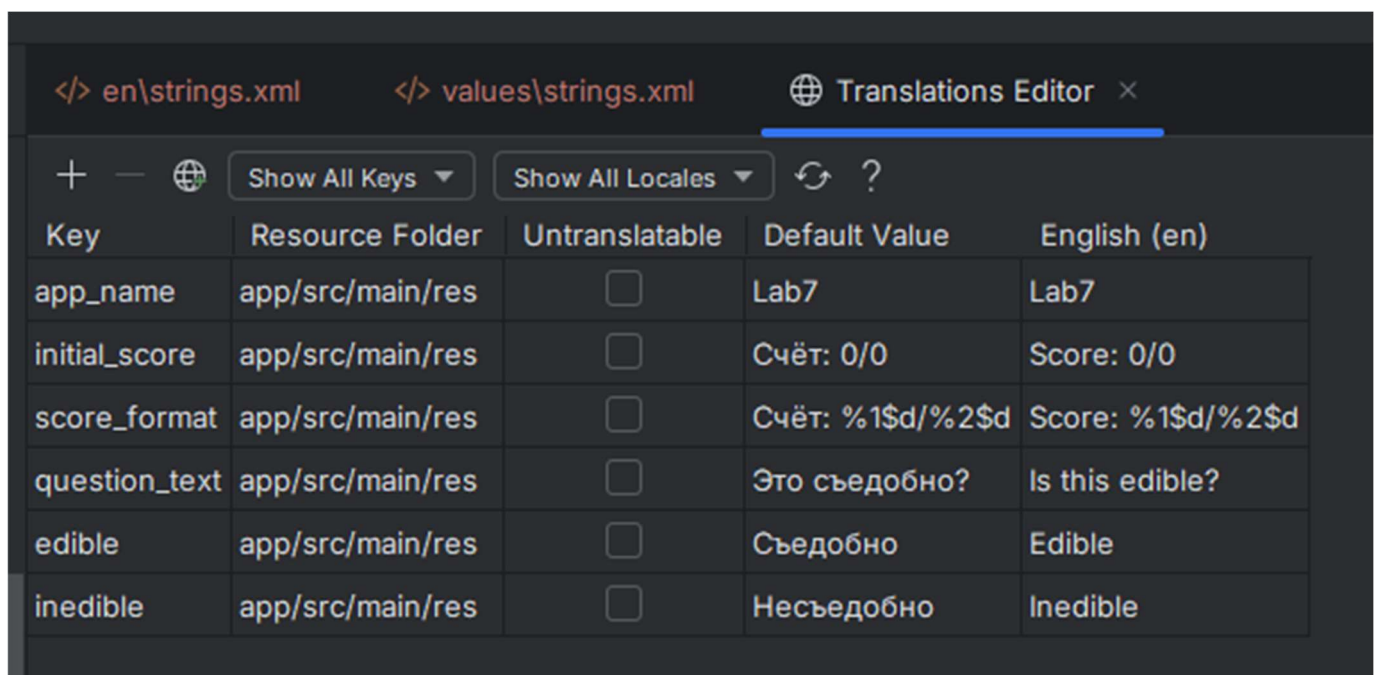


Рисунок 2 – Импортированные векторные изображения

– Строковые ресурсы в strings.xml (русская и английская версии)

```
<resources>
  <string name="app_name">Lab7</string>
  <string name="initial_score">Счёт: 0/0</string>
  <string name="score_format">Счёт: %1$d/%2$d</string>
  <string name="question_text">Это съедобно?</string>
  <string name="edible">Съедобно</string>
  <string name="inedible">Несъедобно</string>
</resources>
```

```
<resources>
  <string name="app_name">Lab7</string>
  <string name="initial_score">Score: 0/0</string>
  <string name="score_format">Score: %1$d/%2$d</string>
  <string name="question_text">Is this edible?</string>
  <string name="edible">Edible</string>
  <string name="inedible">Inedible</string>
</resources>
```



The screenshot shows the 'Translations Editor' window in Android Studio. It compares the Russian version (en\strings.xml) with the English version (values\strings.xml). The interface includes a toolbar with icons for adding, removing, and refreshing translations, as well as dropdown menus for 'Show All Keys' and 'Show All Locales'. Below the toolbar is a table with the following columns: Key, Resource Folder, Untranslatable, Default Value, and English (en). The table lists six string resources: app_name, initial_score, score_format, question_text, edible, and inedible, showing their respective values in both languages.

Key	Resource Folder	Untranslatable	Default Value	English (en)
app_name	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Lab7	Lab7
initial_score	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Счёт: 0/0	Score: 0/0
score_format	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Счёт: %1\$d/%2\$d	Score: %1\$d/%2\$d
question_text	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Это съедобно?	Is this edible?
edible	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Съедобно	Edible
inedible	app/src/main/res	<input type="checkbox"/>	Несъедобно	Inedible

Рисунок 3 – Строковые ресурсы в редакторе переводов

– Цветовые ресурсы в colors.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <color name="black">#FF000000</color>
  <color name="white">#FFFFFFFF</color>
  <color name="green">#FF4CAF50</color>
  <color name="red">#FF443366</color>
  <color name="image_background">#00000000</color>
</resources>
```

– Ресурсы размеров в dimens.xml

```
<resources>
    <dimen name="small_margin">8dp</dimen>
    <dimen name="medium_margin">16dp</dimen>
    <dimen name="large_margin">24dp</dimen>
    <dimen name="medium_padding">16dp</dimen>
    <dimen name="small_text">14sp</dimen>
    <dimen name="medium_text">18sp</dimen>
    <dimen name="large_text">24sp</dimen>
</resources>
```

3. Реализована разметка с использованием LinearLayout:

```
<?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"
    android:padding="@dimen/medium_padding"
    android:gravity="center">

    <TextView
        android:id="@+id/tvScore"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/initial_score"
        android:textSize="@dimen/large_text"
        android:textStyle="bold"
        android:layout_marginBottom="@dimen/large_margin" />

    <!-- Вопрос ПЕРЕД картинкой -->
    <TextView
        android:id="@+id/tvQuestion"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/question_text"
        android:textSize="@dimen/medium_text"
        android:layout_marginBottom="@dimen/medium_margin" />

    <ImageView
        android:id="@+id/ivItem"
        android:layout_width="200dp"
        android:layout_height="200dp"
        android:layout_marginBottom="@dimen/large_margin"
        android:scaleType="fitCenter"
        android:background="@color/image_background" />

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="horizontal">
```

```
android:gravity="center">
```

```
<Button
```

```
    android:id="@+id/btnEdible"  
    android:layout_width="0dp"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_weight="1"  
    android:text="@string/edible"  
    android:backgroundTint="@color/green"  
    android:textColor="@color/white"  
    android:layout_marginEnd="@dimen/small_margin" />
```

```
<Button
```

```
    android:id="@+id/btnInedible"  
    android:layout_width="0dp"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_weight="1"  
    android:text="@string/inedible"  
    android:backgroundTint="@color/red"  
    android:textColor="@color/white"  
    android:layout_marginStart="@dimen/small_margin" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
</LinearLayout>
```

4. Написан код игры:

```
package ru.olegkravtsov.lab7

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity
import android.os.Bundle
import android.widget.Button
import android.widget.ImageView
import android.widget.TextView
import kotlin.random.Random

class MainActivity : AppCompatActivity() {

    private lateinit var tvScore: TextView
    private lateinit var ivItem: ImageView
    private lateinit var tvQuestion: TextView
    private lateinit var btnEdible: Button
    private lateinit var btnInedible: Button

    // Данные для игры: пара (id изображения, является ли съедобным)
    private val items = listOf(
        // СЪЕДОБНОЕ (true)
        Pair(R.drawable.apple, true),           // Яблоко
        Pair(R.drawable.egg, true),             // Яйцо
        Pair(R.drawable.garlic, true),          // Чеснок
        Pair(R.drawable.ham, true),             // Ветчина
        Pair(R.drawable.ice_cream, true),       // Мороженое
        Pair(R.drawable.jam, true),             // Варенье
        Pair(R.drawable.octopus, true),         // осьминог
        Pair(R.drawable.peach, true),           // Персик
        Pair(R.drawable.salmon, true),          // Лосось
        Pair(R.drawable.turkey, true),          // Индейка
        Pair(R.drawable.vanilla_flower, true),  // Цветок ванили
        Pair(R.drawable.zucchini, true),        // Кабачок

        // НЕСЪЕДОБНОЕ (false)
        Pair(R.drawable.bag, false),            // Рюкзак
        Pair(R.drawable.ball, false),           // Мяч
        Pair(R.drawable.cactus, false),         // Кактус
        Pair(R.drawable.diamond, false),        // Алмаз
        Pair(R.drawable.fan, false),            // Вентилятор
        Pair(R.drawable.kettle, false),         // Чайник
        Pair(R.drawable.leaf, false),           // Лист
        Pair(R.drawable.moon, false),           // Луна
        Pair(R.drawable.nail, false),           // Гвоздь
        Pair(R.drawable.umbrella, false),       // Зонт
        Pair(R.drawable.yacht, false),          // Яхта
    )

    private var currentItemIndex = 0
    private var correctAnswers = 0
```

```
private var totalAnswers = 0

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

    initView()
    setupClickListeners()
    showRandomItem()
    updateScore()
}

private fun initView() {
    tvScore = findViewById(R.id.tvScore)
    ivItem = findViewById(R.id.ivItem)
    tvQuestion = findViewById(R.id.tvQuestion)
    btnEdible = findViewById(R.id.btnEdible)
    btnInedible = findViewById(R.id.btnInedible)
}

private fun setupClickListeners() {
    btnEdible.setOnClickListener {
        checkAnswer(true)
    }

    btnInedible.setOnClickListener {
        checkAnswer(false)
    }
}

private fun showRandomItem() {
    try {
        currentItemIndex = Random.nextInt(items.size)
        val (imageRes, _) = items[currentItemIndex]
        ivItem.setImageResource(imageRes)
    } catch (e: Exception) {
        // Обработка ошибок загрузки изображений
        e.printStackTrace()
    }
}

private fun checkAnswer(userAnswer: Boolean) {
    val (_, isEdible) = items[currentItemIndex]
    totalAnswers++

    if (userAnswer == isEdible) {
        correctAnswers++
    }

    updateScore()
    showRandomItem()
}
```



```
    }

    private fun updateScore() {
        val scoreText = getString(R.string.score_format, correctAnswers,
totalAnswers)
        tvScore.text = scoreText
    }
}
```

Результат работы

Приложение успешно запускается, показывает случайные изображения из 23 предметов (11 съедобных, 12 несъедобных). При нажатии кнопок ведётся подсчёт правильных и неправильных ответов. Интерфейс адаптируется под язык системы.

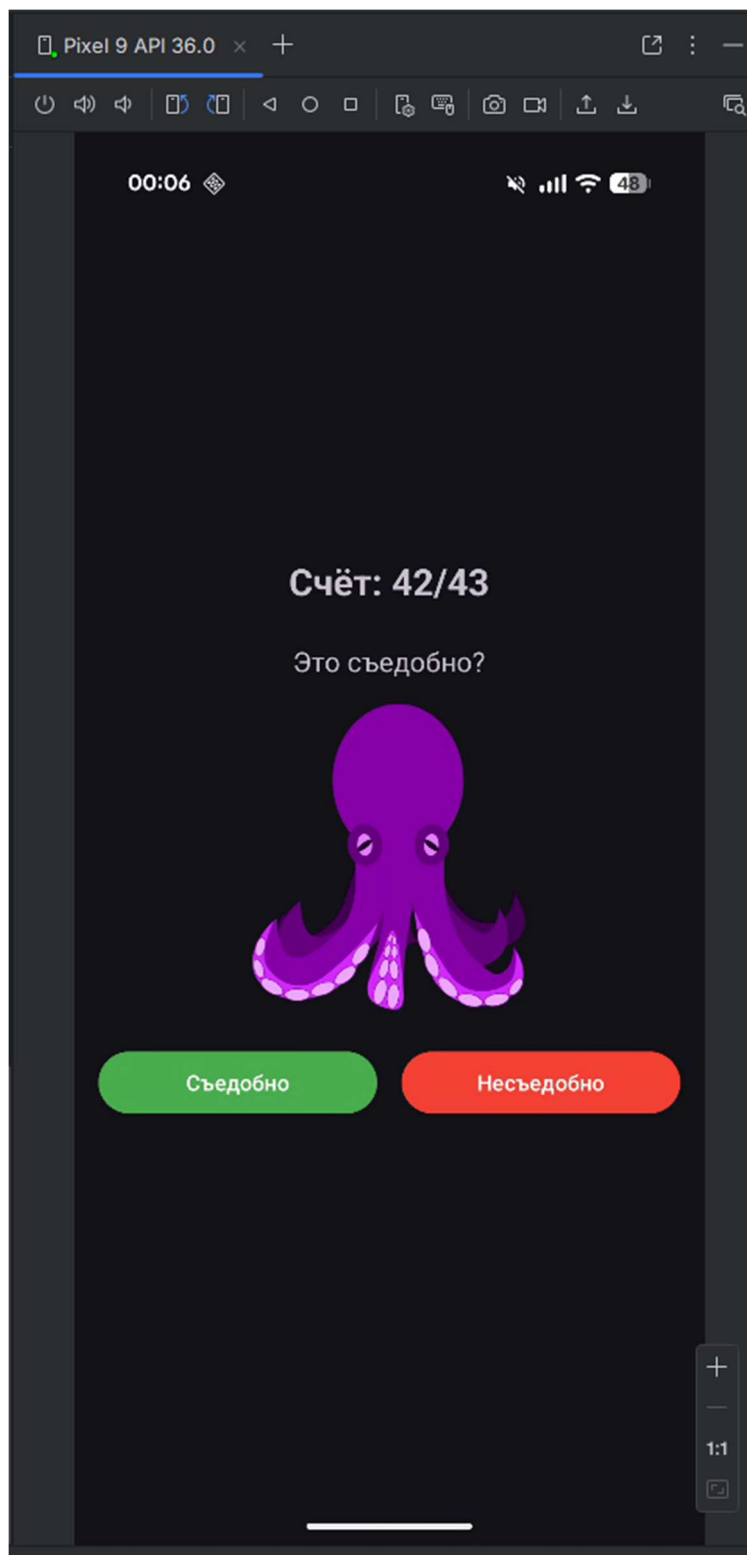


Рисунок 4 - Результат

Выводы

Освоена работа с ресурсами в Android: строковыми значениями, цветами, размерами и векторными изображениями. Реализована локализация приложения на русский и английский языки. Создана игра "Съедобно-несъедобно" с подсчётом очков и случайным отображением изображений. В ходе разработки приложения "Съедобно-несъедобно" были успешно решены несколько технических проблем. Критическая ошибка, связанная с повреждённым файлом векторной графики (изображением малины), была ликвидирована путём удаления проблемного ресурса. Проблема отсутствия масштабирования некоторых векторных изображений была решена путём изменения свойства `scaleType` элемента `ImageView` с `centerInside` на `fitCenter`, что обеспечило пропорциональное масштабирование всех изображений. Все строки, цвета и размеры взяты из ресурсов, что соответствует требованиям задания.