

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет компьютерных технологий

Кафедра ПУРИС

Лабораторная работа №8
по дисциплине «Программирование мобильных устройств»

Студент группы 0ВТб-1

Н.Д. Малышев

Преподаватель

В.А. Тихомиров

1 Разработка приложения

По заданию необходимо сделать анимацию заднего фона экрана, создающего впечатление движения объекта стоящего в центре экрана.

В активности MainActivity (листинг 1.1) написан код для того, чтобы убрать заголовок окна приложения и развернуть приложение на весь экран.

Далее устанавливается пользовательский вид SpaceInfinity (листинг 1.2), который отображает простую анимацию изображения космоса и космического корабля, для создания впечатления движения корабля.

Листинг 1.1 – MainActivity

```
package ru.lab_8;

import android.os.Bundle;
import android.view.Window;
import android.view.WindowManager;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        //setContentView(R.layout.activity_main);
        //убираем заголовок окна приложения и делаем его на весь
экран
        this.requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);

        this.getWindow().setFlags(WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN,
WindowManager.LayoutParams.FLAG_FULLSCREEN);
        setContentView(new SpaceInfinity(this));
    }
}
```

Листинг 1.2 – SpaceInfinity

```
package ru.lab_8;

import android.app.Activity;
import android.content.Context;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.graphics.Canvas;
import android.graphics.Point;
import android.os.Handler;
```

```

import android.view.Display;
import android.view.View;

public class SpaceInfinity extends View {
    int screenWidth, screenHeight, newWidth, newHeight; // ширина
и высота экрана
    int spaceX = 0; //
    int spaceshipX, spaceshipY; // координаты расположения
неподвижного объекта
    Bitmap space; // изображение имитирующее движение объекта
    Bitmap spaceship; // неподвижный объект
    Handler handler; //
    Runnable runnable; //
    final long UPDATE_MILLIS=30;

    public SpaceInfinity(Context context) {
        super(context);

        // Переменная space инициализируется изображением
космоса
        space =
        BitmapFactory.decodeResource(getResources(), R.drawable.spacebg);
        // Переменная spaceship - изображением космического
корабля
        spaceship =
        BitmapFactory.decodeResource(getResources(), R.drawable.spaceship
);

        // Вычисляется соотношение сторон изображения космоса,
// чтобы создать новый растровый объект,
// который подходит для размера экрана
        Display display = ((Activity)
getContext()).getWindowManager().getDefaultDisplay();
        Point size = new Point();
        display.getSize(size);
        screenWidth = size.x;
        screenHeight = size.y;

        // Вычисляется новый размер изображения space,
// чтобы соответствовать размеру экрана устройства с
// соотношением сторон для изображения space
        float height = space.getHeight();
        float width = space.getWidth();
        float ratio = width/height;
        newHeight = screenHeight;
        newWidth = (int)(ratio*screenHeight);

        // Новый размер сохранится в space
        space =
        Bitmap.createScaledBitmap(space, newWidth, newHeight, false);

        // spaceshipX и spaceshipY используются для
// указания начальной позиции космического корабля

```

```

spaceshipX = screenWidth/2-200;
spaceshipY = screenHeight/2;

// Handler и Runnable используются,
// чтобы задать период обновления изображения экрана и
запустить его
handler = new Handler();
runnable = new Runnable() {
    @Override
    public void run() {
        invalidate();
    }
};
}
@Override
protected void onDraw(Canvas canvas) {
    super.onDraw(canvas);

    // Переменная spaceX уменьшается на 3 каждый раз,
    // когда перерисовывается View,
    // чтобы создать движение изображения космоса
    spaceX -= 3;
    if(spaceX < -newWidth){ // Если фон отображен полностью,
        spaceX = 0;        // то начинаем заново со сдвигом
на размер экрана
    }

    canvas.drawBitmap(space,spaceX,0,null); // отобразить
изображение фона с текущим сдвигом
    if(spaceX < screenWidth - newWidth){ // отобразить копию
фона в конце первого фона,
        // чтобы получился эффект зацикливания
        canvas.drawBitmap(space, spaceX+newWidth,0,null);
    }

    // Изображение космического корабля выводится на экран.
    // handler.postDelayed(runnable, UPDATE_MILLIS)
запускает Runnable,
    // который повторно запускает этот метод в течение 30
миллисекунд
    canvas.drawBitmap(spaceship, spaceshipX, spaceshipY,
null);
    handler.postDelayed(runnable, UPDATE_MILLIS);
}
}

```

Работа приложения представлена на рисунке 1.1 – 1.2.

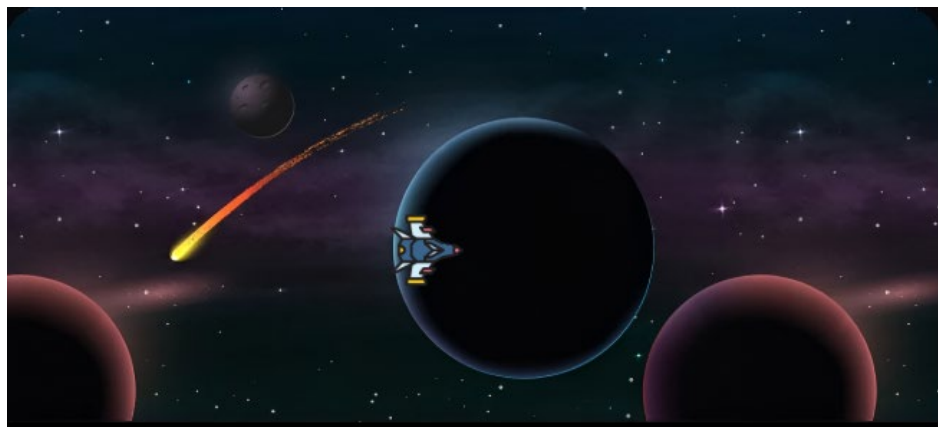


Рисунок 1.1 – Пример работы приложения



Рисунок 1.2 – Пример работы приложения

Список использованных источников

- 1 РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 55 с.