

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Кафедра прикладной математики и кибернетики

Лабораторная работа № 4
по дисциплине «Программирование для мобильных устройств»

Выполнил:

студент группы ИП-811

Разумов Д.Б.

Работу проверил:

Павлова У.В.

Новосибирск 2021

Содержание

Содержание.....	2
Задание.....	3
Листинг программы.....	4
Файл MainActivity.java.....	4
Файл activity_main.xml.....	5
Скриншоты работы программы.....	7

Задание

Создайте приложение "Компас". На экране отображается циферблат компаса, вращение циферблата осуществляется в зависимости от работы датчика местоположения.

Листинг программы

Файл MainActivity.java

```
package com.example.lab4;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.hardware.Sensor;
import android.hardware.SensorEvent;
import android.hardware.SensorEventListener;
import android.hardware.SensorManager;
import android.os.Bundle;
import android.view.animation.Animation;
import android.view.animation.RotateAnimation;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity implements
SensorEventListener {
    private ImageView ivDynamic;
    private TextView tvDegree;
    private float current_degree = 0f;
    //сенсор-менеджер телефона (когда поворачиваешь телефон):
    private SensorManager sensorManager;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        init();
    }
    private void init() { //инициализация переменных
        ivDynamic = findViewById(R.id.ivDynamic);
        tvDegree = findViewById(R.id.tvDegree);
        sensorManager = (SensorManager)
getSystemService(SENSOR_SERVICE);
    }
    //ниже метод, который вызывается когда приложение запускается или
после onPause():
    @Override
    protected void onResume() {
        super.onResume();
        sensorManager.registerListener(
            this, //передать MainActivity, который унаследован от
SensorEventListener
            sensorManager.getDefaultSensor(Sensor.TYPE_ORIENTATION),
//нужен сенсор, который отвечает за ориентацию экрана
            sensorManager.SENSOR_DELAY_GAME); //задержка
    }
    //ниже метод, который вызывается когда приложение остановлено
```

(например, позвонили):

```
@Override
protected void onPause() {
    super.onPause();
    sensorManager.unregisterListener(this); //перестать получать
инф-ию от сенсора
}
//переопределение двух методов класса SensorEventListener:
@Override
public void onSensorChanged(SensorEvent event) {
    //получить изменение угла от сенсора (event.values[0]):
    float degree = Math.round(event.values[0]);
    //записать в TextView эти градусы:
    tvDegree.setText("Heading: " + Float.toString(degree) + "
degrees");

    RotateAnimation ra = new RotateAnimation(
        current_degree,
        -degree,
        Animation.RELATIVE_TO_SELF, 0.5f,
        Animation.RELATIVE_TO_SELF, 0.5f);

    ra.setDuration(210); //время поворота
    ra.setFillAfter(true);

    ivDynamic.startAnimation(ra);
    current_degree = -degree;
}
//без переопределения этого метода возникнет конфликт:
@Override
public void onAccuracyChanged(Sensor sensor, int accuracy) {}
}
```

Файл 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">

    <ImageView
        android:id="@+id/ivDynamic"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
        app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
```

```

        app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
        app:layout_constraintTop_toBottomOf="@+id/tvDegree"
        app:srcCompat="@drawable/kompas" />

<TextView
    android:id="@+id/tvDegree"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="TextView"
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />

</androidx.constraintlayout.widget.ConstraintLayout>

```

Скриншоты работы программы

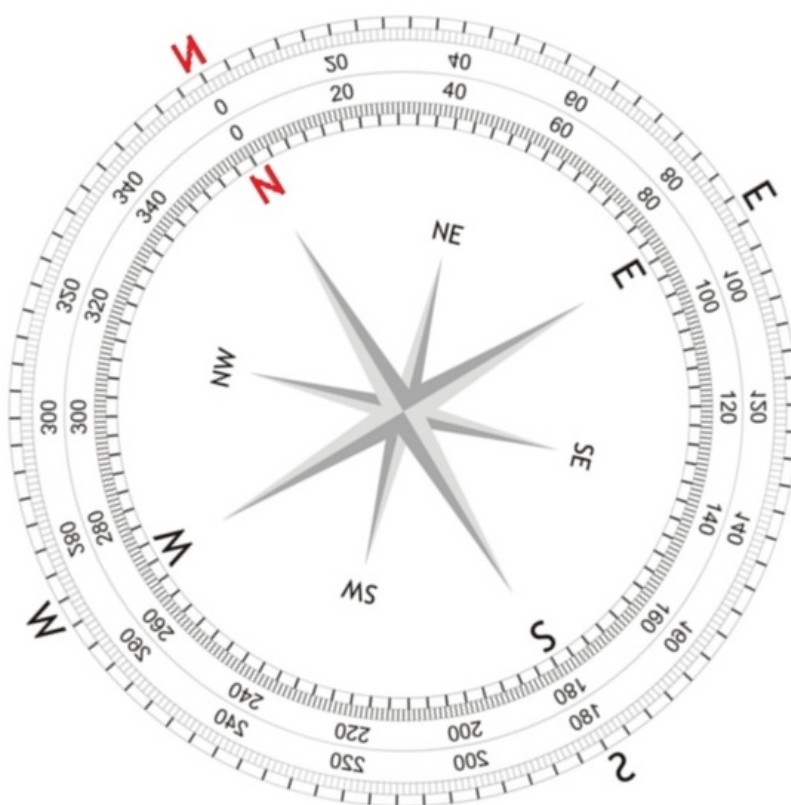


Рисунок 1