Kpi-best

Міністерство освіти та науки України

Національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут”

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

Лабораторна робота № 4

з курсу "Графічне та геометричне моделювання"

Виконав: студент 4 курсу

групи ІП-32

Ковтун А.В.

Київ – 2016

**Завдання:**

Построить таблицу данных по варианту, используя заданные математические формулы. По таблице данных построить гистограмму (столбчатую диаграмму) и секторную диаграмму. 

**Код програми**

**package** com.example.andrew.lab4\_model;  
  
**import** android.annotation.TargetApi;  
**import** android.content.Intent;  
**import** android.graphics.Color;  
**import** android.os.Build;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.support.design.widget.FloatingActionButton;  
**import** android.support.design.widget.Snackbar;  
**import** android.support.v7.app.AppCompatActivity;  
**import** android.support.v7.widget.Toolbar;  
**import** android.view.View;  
**import** android.view.Menu;  
**import** android.view.MenuItem;  
  
**import** com.github.mikephil.charting.charts.BarChart;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.BarData;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.BarDataSet;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.BarEntry;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.LineDataSet;  
  
**import** java.util.Arrays;  
**import** java.util.List;  
  
**public class** MainActivity **extends** AppCompatActivity {  
  
 @TargetApi(Build.VERSION\_CODES.***M***)  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***activity\_main***);  
 Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.***toolbar***);  
 setSupportActionBar(toolbar);  
  
 FloatingActionButton fab = (FloatingActionButton) findViewById(R.id.***fab***);  
 fab.setOnClickListener(**new** View.OnClickListener() {  
 @Override  
 **public void** onClick(View view) {  
 Intent intent = **new** Intent(MainActivity.**this**, PieChartActivity.**class**);  
 startActivity(intent);  
 }  
 });  
 BarChart barChart = (BarChart) findViewById(R.id.***barChart***);  
 BarDataSet dataSet = **new** BarDataSet(Arrays.*asList*(getValues()), **"Label"**);  
 dataSet.setColors(**new int**[]{getColor(R.color.***bluegreen***), getColor(R.color.***red***), getColor(R.color.***brown***),  
 getColor(R.color.***yellow***), getColor(R.color.***darkblue***), getColor(R.color.***orange***),  
 getColor(R.color.***phiolet***), getColor(R.color.***rose***), getColor(R.color.***green***), getColor(R.color.***blue***)});  
 BarData barData = **new** BarData(dataSet);  
 barChart.setData(barData);  
 }  
  
 **private** BarEntry[] getValues() {  
 BarEntry[] values = **new** BarEntry[10];  
 **for** (**int** i = 0; i < 10; i++) {  
 values[i] = **new** BarEntry(i, (**float**) Math.*sin*(Math.*sqrt*(i \* i + ((10 - i) \* (10 - i)))));  
 }  
 **return** values;  
 }  
  
 @Override  
 **public boolean** onCreateOptionsMenu(Menu menu) {  
 *// Inflate the menu; this adds items to the action bar if it is present.* getMenuInflater().inflate(R.menu.***menu\_main***, menu);  
 **return true**;  
 }  
  
 @Override  
 **public boolean** onOptionsItemSelected(MenuItem item) {  
 *// Handle action bar item clicks here. The action bar will  
 // automatically handle clicks on the Home/Up button, so long  
 // as you specify a parent activity in AndroidManifest.xml.* **int** id = item.getItemId();  
  
 *//noinspection SimplifiableIfStatement* **if** (id == R.id.***action\_settings***) {  
 **return true**;  
 }  
  
 **return super**.onOptionsItemSelected(item);  
 }  
}

**package** com.example.andrew.lab4\_model;  
  
**import** android.annotation.TargetApi;  
**import** android.os.Build;  
**import** android.os.Bundle;  
**import** android.support.design.widget.FloatingActionButton;  
**import** android.support.design.widget.Snackbar;  
**import** android.support.v7.app.AppCompatActivity;  
**import** android.support.v7.widget.Toolbar;  
**import** android.view.View;  
  
**import** com.github.mikephil.charting.charts.PieChart;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.BarEntry;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.PieData;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.PieDataSet;  
**import** com.github.mikephil.charting.data.PieEntry;  
  
**import** java.util.LinkedList;  
**import** java.util.List;  
  
**public class** PieChartActivity **extends** AppCompatActivity {  
  
 @TargetApi(Build.VERSION\_CODES.***M***)  
 @Override  
 **protected void** onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
 **super**.onCreate(savedInstanceState);  
 setContentView(R.layout.***chart\_activity***);  
 Toolbar toolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.***toolbar***);  
 setSupportActionBar(toolbar);  
 PieChart pieChart = (PieChart) findViewById(R.id.***pieChart***);  
 List<PieEntry> list = getPieEntries();  
 PieDataSet pieDataSet = **new** PieDataSet(list, **"Entries"**);  
 pieDataSet.setColors(**new int**[]{getColor(R.color.***bluegreen***), getColor(R.color.***red***), getColor(R.color.***brown***),  
 getColor(R.color.***yellow***), getColor(R.color.***darkblue***)});  
 PieData pieData = **new** PieData(pieDataSet);  
 pieChart.setData(pieData);  
  
 }  
  
 **private** List<PieEntry> getPieEntries() {  
 List<PieEntry> pieEntries = **new** LinkedList<>();  
 **for** (**int** i = 1; i < 6; i++) {  
 **float** y = (**float**) Math.*sin*(Math.*sqrt*(i \* i + ((10 - i) \* (10 - i))));  
 pieEntries.add(**new** PieEntry(y, **"X = "** + i + **"; Y = "** + y));  
 }  
 **return** pieEntries;  
 }  
  
}

*<?***xml version="1.0" encoding="utf-8"***?>*<**android.support.design.widget.CoordinatorLayout 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"  
 android:fitsSystemWindows="true"  
 tools:context="com.example.andrew.lab4\_model.MainActivity"**>  
  
 <**android.support.design.widget.AppBarLayout  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:theme="@style/AppTheme.AppBarOverlay"**>  
  
 <**android.support.v7.widget.Toolbar  
 android:id="@+id/toolbar"  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="?attr/actionBarSize"  
 android:background="?attr/colorPrimary"  
 app:popupTheme="@style/AppTheme.PopupOverlay"** />  
  
 </**android.support.design.widget.AppBarLayout**>  
  
 <**include layout="@layout/content\_main"** />  
  
 <**com.github.mikephil.charting.charts.BarChart  
 android:layout\_width="match\_parent"  
 android:layout\_height="match\_parent"  
 android:id="@+id/barChart"**/>  
  
  
 <**android.support.design.widget.FloatingActionButton  
 android:id="@+id/fab"  
 android:layout\_width="wrap\_content"  
 android:layout\_height="wrap\_content"  
 android:layout\_gravity="bottom|end"  
 android:layout\_margin="@dimen/fab\_margin"  
 android:src="@drawable/chart\_pie"** />  
  
</**android.support.design.widget.CoordinatorLayout**>

**Результат виконання**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **C:\Users\Andrew\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Screenshot_20160917-191751.png** |

**Высновки:** В даній лабораторній роботі були побудовані стовпчаста та секторна діаграма. В якості даних – бралась функція 

Значення x in [0..10]; y in [10..0]. Для заданих інтервалів обчислений результат функції із кроком 1 та відображений на діаграмах.