


ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

Факультет компьютерных наук
Образовательная программа бакалавриата «Программная инженерия»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель проекта,
Доцент департамента
программной инженерии
факультета компьютерных
наук, канд. техн. наук

 / С.Л. Макаров /
«13» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Академический руководитель
образовательной программы
«Программная инженерия»
проф, канд. техн. наук

_____ В.В. Шилов
«__» _____ 2022 г.

Андроид-приложение "Игра Переливания"

Текст программы

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

RU.17701729.05.03-01 12 01-1-ЛУ

Исполнитель:

студент группы БПИ197



_____/А.Д.Сальникова /

« 07 » _____ апреля 2022 г.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

Москва 2022

УТВЕРЖДЕН
RU.17701729.05.03-01 12 01-1-ЛУ

Инв. № подл	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Андроид-приложение "Игра Переливания"

Текст программы

RU.17701729.05.03-01 12 01-1

Листов 29

Москва 2022

АННОТАЦИЯ

В данном программном документе представлен текст программы "Андроид-приложение "Игра Переливания".

Оформление данного документа произведено в соответствии с требованиями ЕСПД(ГОСТ 19.102- 77[1], ГОСТ 19.103-77[2], ГОСТ 19.104-78[3], ГОСТ 19.105-78[4], ГОСТ 19.106-78[5], ГОСТ 19.401- 78[6]).

Оглавление

1 Главное меню	5
1.1. MainActivity.java	5
2 Окно правил	6
2.1. rules.java.....	6
3 Окно об авторах	7
3.1. authors.java	7
4 Окно выбора уровня сложности	8
4.1. choosing.java.....	8
4.2. choose2.java	9
4.3. choose3.java	10
5 Игровой процесс	12
5.1. Check.java	12
5.2. game2.java	16
5.3. game3.java	21
Источники, использованные при разработке	28

1.1. MainActivity.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        setContentView(R.layout.activity_main);
    }

    public void onClickRules(View v){
        Intent changeAct = new Intent(MainActivity.this, rules.class);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickAuthors(View v){
        Intent changeAct = new Intent(MainActivity.this, authors.class);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickPlay(View v){
        Intent changeAct = new Intent(MainActivity.this, choosing.class);
        startActivity(changeAct);
    }
}
```

2 ОКНО ПРАВИЛ

2.1. rules.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;

public class rules extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        setContentView(R.layout.activity_rules);
    }

    public void onClickBack(View v){
        Intent changeAct = new Intent(rules.this, MainActivity.class);
        startActivity(changeAct);
    }
}
```

3.1. authors.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.Window;

public class authors extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        requestWindowFeature(Window.FEATURE_NO_TITLE);
        setContentView(R.layout.activity_authors);
    }

    public void onClickBack(View v){
        Intent changeAct = new Intent(authors.this, MainActivity.class);
        startActivity(changeAct);
    }
}
```

4 ОКНО ВЫБОРА УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

4.1. choosing.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

public class choosing extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_choosing);
    }

    public void onClickBack(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choosing.this, MainActivity.class);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickTwo(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choosing.this, choose2.class);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickThree(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choosing.this, choose3.class);
        startActivity(changeAct);
    }
}
```


4.2. choose2.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

public class choose2 extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_choose2);
    }

    public void onClickBack(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choose2.this, choosing.class);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickPlay1(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choose2.this, game2.class);
        changeAct.putExtra("mode", 1);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickPlay2(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choose2.this, game2.class);
        changeAct.putExtra("mode", 2);
        startActivity(changeAct);
    }

    public void onClickPlay3(View v){
        Intent changeAct = new Intent(choose2.this, game2.class);
        changeAct.putExtra("mode", 3);
        startActivity(changeAct);
    }
}
```

```
}  
public void onClickPlay4(View v){  
    Intent changeAct = new Intent(choose2.this, Check.class);  
    changeAct.putExtra("mode", 2);  
    startActivity(changeAct);  
}  
}
```

4.3. choose3.java

```
package com.example.transfusions;  
  
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;  
  
import android.content.Intent;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
  
public class choose3 extends AppCompatActivity {  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_choose3);  
    }  
  
    public void onClickBack(View v){  
        Intent changeAct = new Intent(choose3.this, choosing.class);  
        startActivity(changeAct);  
    }  
  
    public void onClickPlay1(View v){  
        Intent changeAct = new Intent(choose3.this, game3.class);  
        changeAct.putExtra("mode", 1);  
        startActivity(changeAct);  
    }  
    public void onClickPlay2(View v){
```

```
Intent changeAct = new Intent(choose3.this, game3.class);
changeAct.putExtra("mode", 2);
startActivity(changeAct);
}
public void onClickPlay3(View v){
    Intent changeAct = new Intent(choose3.this, game3.class);
    changeAct.putExtra("mode", 3);
    startActivity(changeAct);
}
public void onClickPlay4(View v){
    Intent changeAct = new Intent(choose3.this, Check.class);
    changeAct.putExtra("mode", 3);
    startActivity(changeAct);
}
}
```

5 ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС

5.1. Check.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import static java.lang.Math.max;
import static java.lang.Math.min;

public class Check extends AppCompatActivity {

    protected int firstBucket;
    protected int secondBucket;
    protected int thirdBucket;
    protected int mode;
    protected ImageButton check;
    protected EditText[] numbers = new EditText[4];
    protected int[] buckets = new int[4];

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_check);
        firstBucket = 0;
        secondBucket = 0;
        thirdBucket = 0;
        check = findViewById(R.id.checkButton);
```

```
numbers[0] = findViewById(R.id.firstBucket);
numbers[1] = findViewById(R.id.secondBucket);
numbers[2] = findViewById(R.id.thirdBucket);
numbers[3] = findViewById(R.id.need);
TextView text3 = findViewById(R.id.textView5);
mode = getIntent().getExtras().getInt("mode");
if (mode == 2){
    numbers[2].setVisibility(View.INVISIBLE);
    text3.setVisibility(View.INVISIBLE);
}
if (mode == 3){
    numbers[2].setVisibility(View.VISIBLE);
    text3.setVisibility(View.VISIBLE);
}
}

public void onClickBack(View v){
    Intent changeAct = new Intent(Check.this, choosing.class);
    startActivity(changeAct);
}

public void onClickCheck(View v){
    boolean check = false;
    Toast toastFalse = Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "У такой задачи нет решения!", Toast.LENGTH_SHORT);
    Toast toastTrue = Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "У такой задачи есть решение!", Toast.LENGTH_SHORT);
    if(mode == 2){
        buckets[0] = Integer.parseInt(numbers[0].getText().toString());
        buckets[1] = Integer.parseInt(numbers[1].getText().toString());
        buckets[3] = Integer.parseInt(numbers[3].getText().toString());
        int bigBucket = 0;
        int maxx = max(buckets[0],buckets[1]);
        int smallBucket = 0;
        int minn = min(buckets[0],buckets[1]);
        int need = buckets[3];
        do{
```

```
while(bigBucket < maxx && !check){
    smallBucket = minn;
    if (smallBucket == need) check = true;
    if(bigBucket + smallBucket <= maxx) {
        bigBucket += smallBucket;
        smallBucket = 0;
    }
    else{
        smallBucket = bigBucket + smallBucket - maxx;
        bigBucket = maxx;
    }
    if (smallBucket == need) check = true;
    if (bigBucket == need) check = true;
}
bigBucket = smallBucket;
smallBucket = 0;
}while(need <= maxx && !check && (bigBucket != 0 || smallBucket != 0));
if(check) toastTrue.show();
else toastFalse.show();
}
if(mode == 3){
    buckets[0] = Integer.parseInt(numbers[0].getText().toString());
    buckets[1] = Integer.parseInt(numbers[1].getText().toString());
    buckets[2] = Integer.parseInt(numbers[2].getText().toString());
    buckets[3] = Integer.parseInt(numbers[3].getText().toString());
    int maxx = max(buckets[0],max(buckets[1],buckets[2]));
    int bigBucket = maxx;
    int smallBucket = 0;
    int minn = min(buckets[0],min(buckets[1],buckets[2]));
    int midBucket = 0;
    int mid = buckets[0] + buckets[1] + buckets[2] - minn - maxx;
    int need = buckets[3];
    do{
        while(midBucket < mid && !check && bigBucket != 0){
            if (bigBucket >= minn){
                smallBucket = minn;
                bigBucket -= minn;
```

```
}  
else{  
    smallBucket = bigBucket;  
    bigBucket = 0;  
}  
if (smallBucket == need) check = true;  
if (bigBucket == need) check = true;  
if (midBucket + smallBucket <= mid) {  
    midBucket += smallBucket;  
    smallBucket = 0;  
}  
else{  
    smallBucket = midBucket + smallBucket - mid;  
    midBucket = mid;  
}  
if (smallBucket == need) check = true;  
if (midBucket == need) check = true;  
}  
bigBucket += mid;  
midBucket = smallBucket;  
smallBucket = 0;  
} while (need <= maxx && !check && bigBucket != maxx);  
if (check) toastTrue.show();  
else toastFalse.show();  
}  
}  
}
```

5.2. game2.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.CountDownTimer;
import android.view.View;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class game2 extends AppCompatActivity {
    protected int firstButton;
    protected int secondButton;
    protected int mode;
    protected String pathBucket1;
    protected String pathBucket2;
    protected ImageButton smallBucket;
    protected ImageButton bigBucket;
    protected int small;
    protected int big;
    protected int smallNow;
    protected int bigNow;
    protected int steps;
    protected int need;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_game2);
        mode = getIntent().getExtras().getInt("mode");
        smallBucket = findViewById(R.id.small);
        bigBucket = findViewById(R.id.big);
```



```
TextView point = findViewById(R.id.point);
smallNow = 0;
bigNow = 0;
if (mode == 1){
    small = 2;
    big = 3;
    pathBucket2 = "bucket_3";
    pathBucket1 = "bucket_2";
    String path1base = pathBucket1 + "_0";
    String path2base = pathBucket2 + "_0";
    int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
    smallBucket.setImageResource(resid);
    resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
    bigBucket.setImageResource(resid);
    point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало 1л воды");
    need = 1;
}
if (mode == 2){
    small = 3;
    big = 8;
    pathBucket2 = "bucket_8";
    pathBucket1 = "bucket_3";
    String path1base = pathBucket1 + "_0";
    String path2base = pathBucket2 + "_0";
    int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
    smallBucket.setImageResource(resid);
    resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
    bigBucket.setImageResource(resid);
    point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало 4л воды");
    need = 4;
}
if (mode == 3){
    small = 3;
    big = 8;
    pathBucket2 = "bucket_8";
    pathBucket1 = "bucket_3";
    String path1base = pathBucket1 + "_0";
```

```
String path2base = pathBucket2 + "_0";
int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
smallBucket.setImageResource(resid);
resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
bigBucket.setImageResource(resid);
point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало 4л воды");
need = 4;
}
firstButton = 0;
secondButton = 0;
steps = 0;
}

public void onClickBack(View v){
    Intent changeAct = new Intent(game2.this, choose2.class);
    startActivity(changeAct);
}

public void onClickSmallBucket(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 1;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 1;
        transfuse();
    }
}

public void onClickBigBucket(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 10;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 10;
        transfuse();
    }
}

public void onClickFull(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 100;
    else {
```

```
        if(secondButton == 0) secondButton = 100;
        transfuse();
    }
}

public void onClickEmpty(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 1000;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 1000;
        transfuse();
    }
}

public void transfuse(){
    TextView step = findViewById(R.id.steps2);
    steps++;
    int difference;
    Toast toast = Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Переливание выполнено!", Toast.LENGTH_SHORT);
    if (firstButton + secondButton == 11){
        if (firstButton == 1){
            difference = smallNow - big + bigNow;
            if (difference > 0){
                smallNow = difference;
                bigNow = big;
            }
            else{
                bigNow += smallNow;
                smallNow = 0;
            }
        }
        else{
            difference = bigNow - small + smallNow;
            if (difference > 0){
                bigNow = difference;
                smallNow = small;
            }
        }
    }
}
```

```
        else{
            smallNow += bigNow;
            bigNow = 0;
        }
    }
}

if (firstButton + secondButton == 101){
    smallNow = small;
}

if (firstButton + secondButton == 1001){
    smallNow = 0;
}

if (firstButton + secondButton == 110){
    bigNow = big;
}

if (firstButton + secondButton == 1010){
    bigNow = 0;
}

if (firstButton + secondButton == 1100){
    toast = Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "Нельзя не взаимодействовать с ведром!", Toast.LENGTH_SHORT);
    steps--;
}

toast.show();
step.setText("Шаров " + steps);
String path1base = pathBucket1 + "_" + smallNow;
String path2base = pathBucket2 + "_" + bigNow;
int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
smallBucket.setImageResource(resid);
resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
bigBucket.setImageResource(resid);
if (smallNow == need || bigNow == need) end();
firstButton = 0;
secondButton = 0;
}

public void end(){
```

```
Toast toast = Toast.makeText(getApplicationContext(),
    ("Вы решили задачу за " + steps + " шагов!"), Toast.LENGTH_LONG);
toast.show();
new CountdownTimer(5000, 1000){
    public void onTick(long millisUntilFinished){}
    public void onFinish(){
        Intent changeAct = new Intent(game2.this, MainActivity.class);
        startActivity(changeAct);
    }
}.start();
}
```

5.3. game3.java

```
package com.example.transfusions;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.os.CountDownTimer;
import android.view.View;
import android.widget.ImageButton;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class game3 extends AppCompatActivity {
    protected int firstButton;
    protected int secondButton;
    protected int mode;
    protected String pathBucket1;
    protected String pathBucket2;
    protected String pathBucket3;
    protected ImageButton smallBucket;
    protected ImageButton mediumBucket;
    protected ImageButton bigBucket;
```

```
protected int small;
protected int medium;
protected int big;
protected int smallNow;
protected int mediumNow;
protected int bigNow;
protected int steps;
protected int need;
```

@Override

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_game3);
    mode = getIntent().getExtras().getInt("mode");
    smallBucket = findViewById(R.id.smallBucket);
    mediumBucket = findViewById(R.id.mediumBucket);
    bigBucket = findViewById(R.id.bigBucket);
    TextView point = findViewById(R.id.point2);
    smallNow = 0;
    mediumNow = 0;
    if (mode == 1){
        small = 2;
        medium = 3;
        big = 8;
        bigNow = 8;
        pathBucket3 = "bucket_8";
        pathBucket2 = "bucket_3";
        pathBucket1 = "bucket_2";
        String path1base = pathBucket1 + "_0";
        String path2base = pathBucket2 + "_0";
        String path3base = pathBucket3 + "_8";
        int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
        smallBucket.setImageResource(resid);
        resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
        mediumBucket.setImageResource(resid);
        resid = getResources().getIdentifier(path3base, "drawable", getPackageName());
        bigBucket.setImageResource(resid);
    }
}
```

```
point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало 4л воды");
need = 4;
}
if (mode == 2){
    small = 5;
    medium = 8;
    big = 12;
    bigNow = 12;
    pathBucket3 = "bucket_12";
    pathBucket2 = "bucket_8";
    pathBucket1 = "bucket_5";
    String path1base = pathBucket1 + "_0";
    String path2base = pathBucket2 + "_0";
    String path3base = pathBucket3 + "_12";
    int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
    smallBucket.setImageResource(resid);
    resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
    mediumBucket.setImageResource(resid);
    resid = getResources().getIdentifier(path3base, "drawable", getPackageName());
    bigBucket.setImageResource(resid);
    point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало бл воды");
    need = 6;
}
if (mode == 3){
    small = 3;
    medium = 10;
    big = 12;
    bigNow = 12;
    pathBucket3 = "bucket_12";
    pathBucket2 = "bucket_10";
    pathBucket1 = "bucket_3";
    String path1base = pathBucket1 + "_0";
    String path2base = pathBucket2 + "_0";
    String path3base = pathBucket3 + "_12";
    int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
    smallBucket.setImageResource(resid);
    resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
```

```
mediumBucket.setImageResource(resid);
resid = getResources().getIdentifier(path3base, "drawable", getPackageName());
bigBucket.setImageResource(resid);
point.setText("Выполните переливания так, чтобы в одном из ведер стало 4л воды");
need = 4;
}
firstButton = 0;
secondButton = 0;
steps = 0;
}

public void onClickBack(View v){
    Intent changeAct = new Intent(game3.this, choose3.class);
    startActivity(changeAct);
}

public void onClickSmallBucket(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 1;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 1;
        transfuse();
    }
}

public void onClickMediumBucket(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 10;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 10;
        transfuse();
    }
}

public void onClickBigBucket(View v){
    if (firstButton == 0) firstButton = 100;
    else {
        if(secondButton == 0) secondButton = 100;
        transfuse();
    }
}
```



```
}  
}
```

```
public void transfuse(){  
    TextView step = findViewById(R.id.steps3);  
    steps++;  
    int difference;  
    Toast toast = Toast.makeText(getApplicationContext(),  
        "Переливание выполнено!", Toast.LENGTH_SHORT);  
    if (firstButton + secondButton == 11){  
        if (firstButton == 1){  
            difference = smallNow - medium + mediumNow;  
            if (difference > 0){  
                smallNow = difference;  
                mediumNow = medium;  
            }  
            else{  
                mediumNow += smallNow;  
                smallNow = 0;  
            }  
        }  
        else{  
            difference = mediumNow - small + smallNow;  
            if (difference > 0){  
                mediumNow = difference;  
                smallNow = small;  
            }  
            else{  
                smallNow += mediumNow;  
                mediumNow = 0;  
            }  
        }  
    }  
    if (firstButton + secondButton == 101){  
        if (firstButton == 1){  
            difference = smallNow - big + bigNow;  
            if (difference > 0){
```

```
    smallNow = difference;
    bigNow = big;
}
else{
    bigNow += smallNow;
    smallNow = 0;
}
}
else{
    difference = bigNow - small + smallNow;
    if (difference > 0){
        bigNow = difference;
        smallNow = small;
    }
    else{
        smallNow += bigNow;
        bigNow = 0;
    }
}
}
if (firstButton + secondButton == 110){
    if (firstButton == 10){
        difference = mediumNow - big + bigNow;
        if (difference > 0){
            mediumNow = difference;
            bigNow = big;
        }
        else{
            bigNow += mediumNow;
            mediumNow = 0;
        }
    }
    else{
        difference = bigNow - medium + mediumNow;
        if (difference > 0){
            bigNow = difference;
            mediumNow = medium;
        }
    }
}
```

```

    }
    else{
        mediumNow += bigNow;
        bigNow = 0;
    }
}
}
toast.show();
step.setText("Шагов " + steps);
String path1base = pathBucket1 + "_" + smallNow;
String path2base = pathBucket2 + "_" + mediumNow;
String path3base = pathBucket3 + "_" + bigNow;
int resid = getResources().getIdentifier(path1base, "drawable", getPackageName());
smallBucket.setImageResource(resid);
resid = getResources().getIdentifier(path2base, "drawable", getPackageName());
mediumBucket.setImageResource(resid);
resid = getResources().getIdentifier(path3base, "drawable", getPackageName());
bigBucket.setImageResource(resid);
if (smallNow == need || mediumNow == need || bigNow == need) end();
firstButton = 0;
secondButton = 0;
}

public void end(){
    Toast toast = Toast.makeText(getApplicationContext(),
        ("Вы решили задачу за " + steps + " шагов!"), Toast.LENGTH_LONG);
    toast.show();
    new CountdownTimer(5000, 1000){
        public void onTick(long millisUntilFinished){}
        public void onFinish(){
            Intent changeAct = new Intent(game3.this, MainActivity.class);
            startActivity(changeAct);
        }
    }.start();
}
}

```

ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

- 1) Сборник математических задач по переливанию [Электронный ресурс], <http://mmmf.msu.ru/archive/20122013/z5/z5011212.html>. (Дата обращения 31.01.2022)
- 2) Сборник математических задач по переливанию [Электронный ресурс], https://www.problems.ru/view_by_subject_new.php?parent=207&start=0. (Дата обращения 31.01.2022)
- 3) Документация к изучению среды Android Studio [Электронный ресурс], <https://developer.android.com/guide?hl=ru>. (Дата обращения 31.01.2022)
- 4) Иванов Б. Н. Дискретная математика Алгоритмы и программы: Учеб. пособие /Б. Н. Иванов. —М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2003.
- 5) ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. / Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 6) ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. / Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 7) ГОСТ 19.404-79 Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. / Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 8) ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. / Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
- 9) ГОСТ 19.401-78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. / Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

[illegible]