

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №4  
за 6 семестр

По дисциплине: «Разработка программного обеспечения для мобильных платформ»

Выполнил:  
Студент 3 курса  
Группы ПО-4(2)  
Тупик Д. Л.  
Проверил:

## Лабораторная работа № 4

### Игра «Память»

**Цель работы:** разработка игры «Память» с помощью Android Studio.

#### Задание:

- создать поле 4\*4.
- в случае если пользователь открыл 2 несовпадающие картинки, они должны скрываться, иначе они должны обратно переворачиваться.
- иметь возможность перезапустить игру.

#### Ход работы:

Настроим интерфейс приложения. Код интерфейса для поля:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:weightSum="3">

    <LinearLayout
        android:id="@+id/iv_1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="100dp"
        android:orientation="horizontal"
        android:weightSum="4">

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_11"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:layout_weight="1"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_12"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:layout_weight="1"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_13"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:layout_weight="1"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_14"
```

```

        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:layout_weight="1"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/denchess"
        android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/iv_2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="100dp"
    android:weightSum="4"
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_below="@id/iv_1">

    <ImageView
        android:id="@+id/iv_21"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/denchess"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

    <ImageView
        android:id="@+id/iv_22"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/denchess"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

    <ImageView
        android:id="@+id/iv_23"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/denchess"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

    <ImageView
        android:id="@+id/iv_24"
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:scaleType="centerInside"
        android:src="@drawable/denchess"
        android:layout_weight="1"
        android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:id="@+id/iv_3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="100dp"

```

```
        android:weightSum="4"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_below="@id/iv_2">

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_31"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_32"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_33"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_34"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>

    </LinearLayout>

    <LinearLayout
        android:id="@+id/iv_4"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="100dp"
        android:weightSum="4"
        android:orientation="horizontal"
        android:layout_below="@+id/iv_3">

        <ImageView
            android:id="@+id/iv_41"
            android:layout_width="100dp"
            android:layout_height="100dp"
            android:scaleType="centerInside"
            android:src="@drawable/denchess"
            android:layout_weight="1"
            android:layout_margin="10dp">

        </ImageView>
```

```

<ImageView
    android:id="@+id/iv_42"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:scaleType="centerInside"
    android:src="@drawable/denchess"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

<ImageView
    android:id="@+id/iv_43"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:scaleType="centerInside"
    android:src="@drawable/denchess"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

<ImageView
    android:id="@+id/iv_44"
    android:layout_width="100dp"
    android:layout_height="100dp"
    android:scaleType="centerInside"
    android:src="@drawable/denchess"
    android:layout_weight="1"
    android:layout_margin="10dp">

</ImageView>

</LinearLayout>

</RelativeLayout>

```

Папка с картинками (в данной лабораторной работе были использованы не все картинки):



### Код программы:

```

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    private ImageView[][] iv = new ImageView[4][4];
    private final Integer[] cardsArray = {11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23,
24, 25, 26, 27, 28};
    private int[][] image = new int[2][8];
    private int firstCard, secondCard;
    private int clickedFirst, clickedSecond;
    private int cardNumber = 1;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        iv[0][0] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_11);
        iv[0][1] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_12);

```

```

iv[0][2] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_13);
iv[0][3] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_14);

iv[1][0] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_21);
iv[1][1] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_22);
iv[1][2] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_23);
iv[1][3] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_24);

iv[2][0] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_31);
iv[2][1] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_32);
iv[2][2] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_33);
iv[2][3] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_34);

iv[3][0] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_41);
iv[3][1] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_42);
iv[3][2] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_43);
iv[3][3] = (ImageView) findViewById(R.id.iv_44);

iv[0][0].setTag("0");
iv[0][1].setTag("1");
iv[0][2].setTag("2");
iv[0][3].setTag("3");

iv[1][0].setTag("4");
iv[1][1].setTag("5");
iv[1][2].setTag("6");
iv[1][3].setTag("7");

iv[2][0].setTag("8");
iv[2][1].setTag("9");
iv[2][2].setTag("10");
iv[2][3].setTag("11");

iv[3][0].setTag("12");
iv[3][1].setTag("13");
iv[3][2].setTag("14");
iv[3][3].setTag("15");

frontOfCardResources();

Collections.shuffle(Arrays.asList(cardsArray));

iv[0][0].setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        int theCard = Integer.parseInt((String)view.getTag());
        doStuff(iv[0][0], theCard);
    }
});

//и так для всех полей прописать свой обработчик
}
private void frontOfCardResources(){
    image[0][0] = R.drawable.black_bishop;
    image[0][1] = R.drawable.white_king;
    image[0][2] = R.drawable.black_knute;
    image[0][3] = R.drawable.white_pawn;
    image[0][4] = R.drawable.black_queen;
    image[0][5] = R.drawable.white_rook;
    image[0][6] = R.drawable.black_king;
    image[0][7] = R.drawable.white_queen;

    image[1][0] = R.drawable.black_bishop;
    image[1][1] = R.drawable.white_king;
    image[1][2] = R.drawable.black_knute;
    image[1][3] = R.drawable.white_pawn;
    image[1][4] = R.drawable.black_queen;
    image[1][5] = R.drawable.white_rook;
    image[1][6] = R.drawable.black_king;

```

```

        image[1][7] = R.drawable.white_queen;
    }
    private void doStuff(ImageView iv, int card){
        switch (cardsArray[card]){
            case 11:
                iv.setImageResource(image[0][0]);
                break;
            case 12:
                iv.setImageResource(image[0][1]);
                break;
            case 13:
                iv.setImageResource(image[0][2]);
                break;
            case 14:
                iv.setImageResource(image[0][3]);
                break;
            case 15:
                iv.setImageResource(image[0][4]);
                break;
            case 16:
                iv.setImageResource(image[0][5]);
                break;
            case 17:
                iv.setImageResource(image[0][6]);
                break;
            case 18:
                iv.setImageResource(image[0][7]);
                break;
            case 21:
                iv.setImageResource(image[1][0]);
                break;
            case 22:
                iv.setImageResource(image[1][1]);
                break;
            case 23:
                iv.setImageResource(image[1][2]);
                break;
            case 24:
                iv.setImageResource(image[1][3]);
                break;
            case 25:
                iv.setImageResource(image[1][4]);
                break;
            case 26:
                iv.setImageResource(image[1][5]);
                break;
            case 27:
                iv.setImageResource(image[1][6]);
                break;
            case 28:
                iv.setImageResource(image[1][7]);
                break;
        }
        switch(cardNumber){
            case 1:
                firstCard = cardsArray[card];
                if(firstCard > 20){
                    firstCard -= 10;
                }

                cardNumber = 2;
                clickedFirst = card;

                iv.setEnabled(false);
                break;
            case 2:
                secondCard = cardsArray[card];

                if(secondCard > 20){

```

```

        secondCard -= 10;
    }

    cardNumber = 1;
    clickedSecond = card;

    for(int i=0; i < 4; i++)
        for(int k=0; k < 4; k++)
            this.iv[i][k].setEnabled(false);

    Handler handler = new Handler();
    handler.postDelayed(new Runnable() {
        @Override
        public void run() {
            calculate();
        }
    }, 1000);
    break;
}

private void calculate(){
    if(firstCard == secondCard){
        switch(clickedFirst){
            case 0:
                this.iv[0][0].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 1:
                this.iv[0][1].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 2:
                this.iv[0][2].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 3:
                this.iv[0][3].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 4:
                this.iv[1][0].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 5:
                this.iv[1][1].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 6:
                this.iv[1][2].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 7:
                this.iv[1][3].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 8:
                this.iv[2][0].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 9:
                this.iv[2][1].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 10:
                this.iv[2][2].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 11:
                this.iv[2][3].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 12:
                this.iv[3][0].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 13:
                this.iv[3][1].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 14:
                this.iv[3][2].setVisibility(View.INVISIBLE);
                break;
            case 15:

```



```

        this.iv[3][3].setVisibility(View.INVISIBLE);
        break;
    }
    //аналогично и для второго клика по карте

} else {
    for(int i=0; i < 4; i++)
        for(int k=0; k < 4; k++)
            this.iv[i][k].setImageResource(R.drawable.denchess);
}

for(int i=0; i < 4; i++)
    for(int k=0; k < 4; k++)
        this.iv[i][k].setEnabled(true);

checkEnd();
}

private void checkEnd(){
    if(this.iv[0][0].getVisibility() == View.INVISIBLE){ //аналогично прописать и
для остальных

        for(int i=0; i < 4; i++)
            for(int k=0; k < 4; k++){
                this.iv[i][k].setVisibility(View.VISIBLE);
                this.iv[i][k].setImageResource(R.drawable.denchess);
            }

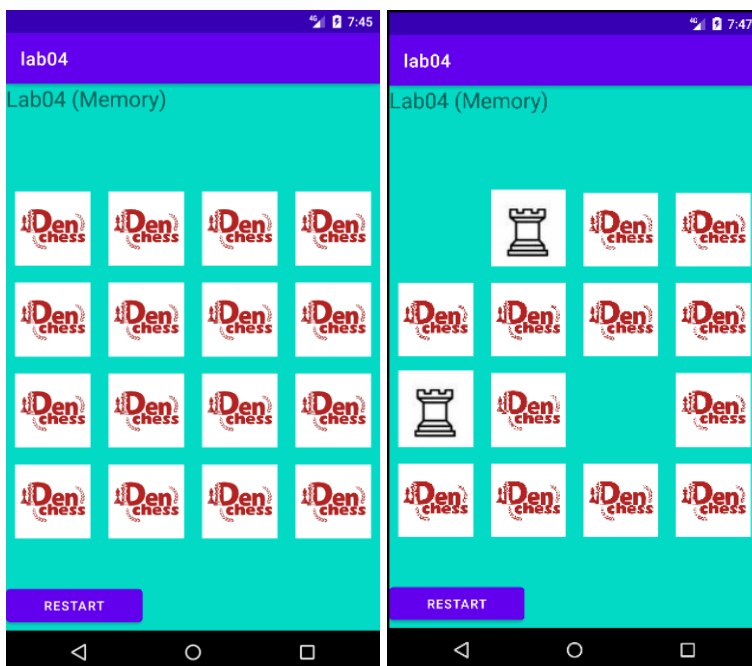
        Collections.shuffle(Arrays.asList(cardsArray));
    }
}

public void restart(View view) {
    for(int i=0; i < 4; i++)
        for(int k=0; k < 4; k++){
            this.iv[i][k].setVisibility(View.VISIBLE);
            this.iv[i][k].setImageResource(R.drawable.denchess);
        }

    Collections.shuffle(Arrays.asList(cardsArray));
}
}

```

Результат программы:



**Вывод:** в ходе лабораторной работы, разработал игру «Память» с помощью Android Studio.