

---

# App 포트폴리오

---

## 숫자 야구 게임

이 름	김민성
제작 기간	2016/10/24 ~ 2016/11/06

## 1

## 개요

텍스트뷰(TextView)와 스피너(Spinner)를 사용하여, 숫자야구게임을 프로그래밍 하였습니다. 이때, 스피너의 경우엔 스크롤바(ScrollBar)를 이용하여, 이전 자료를 드래그하여 볼수 있도록 하였습니다. 또한, 확장부분으로, 야구게임에 대해서 점수를 부여하고, 랭킹 출력을 위한 액티비티를 따로뒤서, 최고점수와 각 랭킹에 대해서 출력하도록 하였습니다.또한, 추가적인 확장부분[확장3]으로, 스레드를 사용하여 게임에 대해서 제한시간을 부여하였고, 게임에 재미를 부여하기위해, 일정한 확률로 특정한 이벤트가 발생하도록하였습니다. 예를 들어, 심판의 오심, 피타고라스의 축복, 라플라스의 저주 등, 게임에 재미를 더할 수 있는 다양한 요소를 넣었습니다.또한, 이미지뷰를 사용하여, 게임에 대한 결과에 맞는 이미지가 출력되도록하였습니다.

## 2

## 소스코드

### AndroidManifest.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="s20120209.ce.kumoh.ac.kr.mybaseball">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportsRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">
        <activity
            android:name=".MainActivity"
            android:label="@string/app_name"
            android:theme="@style/AppTheme.NoActionBar">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />

                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
        <activity
            android:name=".RankingActivity"
            android:label="숫자야구게임 랭킹보기"></activity>
    </application>
```

</manifest>

## MainActivity.java

```
package s20120209.ce.kumoh.ac.kr.mybaseball;

import android.content.Intent;
import android.content.res.Resources;
import android.graphics.drawable.BitmapDrawable;
import android.os.Bundle;
import android.os.Handler;
import android.os.Message;
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.text.method.ScrollingMovementMethod;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.util.Collections;
import java.util.Iterator;
import java.util.Vector;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    public Spinner spinner1, spinner2, spinner3;
    public TextView textView;
    public TextView limitView;
    public ImageView mStateImageView;
    public TextView PointTextView;
    public Button button;

    //제한시간 타이머 스레드
    public CounterThread mCounterThread;

    BitmapDrawable[] StateImage = new BitmapDrawable[3]; //게임 상태 이미지

    public String text = "";
    public int strike = 0;
    public int ball = 0;
```

```

public int count = 0;
public int[] ComputerBall = new int[3];
int i;

//이벤트 변수(심판의 오심,예지력 상승 등등)
public int eventError;
public int support;

//랭킹관리 변수
public int UserPoint = 0;
Vector<Integer> rank = new Vector<Integer>();
int [] rank_data = new int[13];

/**
 * 메인 스레드의 UI에 접근하기 위한 핸들러
 */
public CounterHandler handler;

@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) {
            Snackbar.make(view, "Replace with your own action", Snackbar.LENGTH_LONG)
                .setAction("Action", null).show();
        }
    });

    //스피너 초기화
    spinner1 = (Spinner) findViewById(R.id.spinner1);
    spinner2 = (Spinner) findViewById(R.id.spinner2);
    spinner3 = (Spinner) findViewById(R.id.spinner3);

    //텍스트뷰 초기화
    textView = (TextView) findViewById(R.id.textView);
    limitView = (Button) findViewById(R.id.LimitTime);
    PointTextView = (TextView) findViewById(R.id.PointTextView);

    //버튼 초기화
    button = (Button) findViewById(R.id.button1);

```

```

//쓰레드 초기화
handler = new CounterHandler();
mCounterThread = new CounterThread();

//이미지 초기화
mStateImageView = (ImageView) findViewById(R.id.StateImageView);
Resources res = getResources();
StateImage[0] = (BitmapDrawable) res.getDrawable(R.drawable.mistake);
StateImage[1] = (BitmapDrawable) res.getDrawable(R.drawable.win);
StateImage[2] = (BitmapDrawable) res.getDrawable(R.drawable.timeout);

textView.setMovementMethod(new ScrollingMovementMethod()); //스크롤바 추가

//랭킹데이터 초기화
for(int i=0; i< rank_data.length;i++)
    rank_data[i] = 0;

strike = 0;
ball = 0;
pickupComputBall(ComputerBall);

}

/**
 * 랭킹 보기 버튼
 */
public void onRank(View view) {
    if(count != 0) {
        Toast.makeText(this,"게임중엔 랭킹을 볼수없습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
        return;
    }

    //랭킹데이터 초기화
    for(int i=0; i< rank_data.length;i++)
        rank_data[i] = 0;

    Collections.sort(rank, Collections.reverseOrder()); //내림차순 정렬
    Iterator<Integer> it = rank.iterator();
    i = 0;
    while(it.hasNext()) {
        if(i >= 13)
            break;

        int point = it.next();
        rank_data[i] = point;
        i++;
    }
}

```

```

    }

    Intent intent = new Intent(this, RankingActivity.class);
    intent.putExtra("rankdata",rank_data);
    startActivity(intent);

}

/**
 * 게임 시작 버튼
 *
 * @param view
 */
public void onButton(View view) {

    if (count == 0) {
        button.setText("숫자 뽑기");
        mCounterThread = new CounterThread();    //카운터 쓰레드 생성
        mCounterThread.setIsPlay(true);
        mCounterThread.start();                  //카운터 쓰레드 시작
        count = 60;
    }

    int[] UserBase = new int[3];
    UserBase[0] = Integer.parseInt(spinner1.getSelectedItem().toString());
    UserBase[1] = Integer.parseInt(spinner2.getSelectedItem().toString());
    UserBase[2] = Integer.parseInt(spinner3.getSelectedItem().toString());
    if (UserBase[0] == UserBase[1] || UserBase[1] == UserBase[2]
        || UserBase[2] == UserBase[0]) {
        Toast.makeText(this, "숫자를 중복하여 사용할수없습니다.", Toast.LENGTH_LONG).show();
        return;
    }
    strike = 0;
    ball = 0;
    //Ball,Strike 체크
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        for (int j = 0; j < 3; j++) {
            if (ComputerBall[j] == UserBase[i] && i == j)    //자리수,수 모두 동일
                strike++;
            if (ComputerBall[j] == UserBase[i] && i != j)    //자리수 다름
                ball++;
        }
    }

}

//이벤트 돌발상황 (심판의 오심)

```

```

eventError = (int)(Math.random() * 16); //1/16 * 100 % = 6.25%
if(eventError == 0) {
    UserPoint += 30;
    text = "";
    text = "[" + (int)(Math.random() * 10) + "," + (int)(Math.random() * 10) + "," +
(int)(Math.random() * 10) + "]"
        + " : " + (int)(Math.random() * 4) + " strike " + (int)(Math.random() * 4) + " Ball
";

    text = text.concat("\nEvent 발생 : ");
    text = text.concat("심판이 한눈을 팔았습니다.(+30 point) \n");
    textView.setText(text + "\n" + textView.getText());
    PointTextView.setText(UserPoint + "점");
    return;
}else if(eventError == 1) { //피타고라스의 축복
    UserPoint += 50;
    text = "";
    text = text.concat("\nEvent 발생 : ");
    text = text.concat("지나가던 피타고라스가 점수를 나눠줬습니다.(+50 point) \n");
    textView.setText(text + "\n" + textView.getText());
    PointTextView.setText(UserPoint + "점");
    return;
}else if(eventError == 2) { //라플라스의 저주
    UserPoint -= 100;
    text = "";
    text = text.concat("\nEvent 발생 : ");
    text = text.concat("수학을 못하는 당신에게 라플라스가 저주를 내렸습니다.(-100 point) \n");
    PointTextView.setText(UserPoint + "점");
    textView.setText(text + "\n" + textView.getText());
    return;
}else if(eventError == 3) { //앨빈토플러의 서포트
    text = text.concat("\nEvent 발생 : ");
    text = "";
    text = text.concat("가여운 당신에게 앨빈토플러가 조그만 도움을 주었습니다. \n");
    support = (int)(Math.random() * 2); // 0~2
    text = text.concat((support+1) + "번째 자리수 : " + ComputerBall[support] + "\n");
    textView.setText(text + "\n" + textView.getText());
    return;
}

text = "[" + UserBase[0] + "," + UserBase[1] + "," + UserBase[2] + "]"
        + " : " + strike + " strike " + ball + " Ball ";

//점수 감점 제도
if (strike == 0 && ball == 0) { //OUT 인 경우,
    UserPoint -= 10;
    text = text.concat("(-10 point)");
    PointTextView.setText(UserPoint + "점");

```

```

    }
    else if(strike != 3) {
        UserPoint -= ((3-strike)*2 + (3-ball)*1); //ball
        text = text.concat("-" + ((3-strike)*2 + (3-ball)*1) + " point");
        PointTextView.setText(UserPoint + "점");
    }
    textView.setText(text + "\n" + textView.getText());

    //3자리수 모두 맞친경우,
    if (strike == 3) {
        mStateImageView.setImageDrawable(StateImage[1]);    //축하 이미지 출력
        text = "축하합니다! 숫자를 모두 맞추셨습니다. (+100 point,+30 seconds) \n";
        textView.setText(text + textView.getText());
        text = "숫자를 다시 섞습니다... \n";
        textView.setText(text + textView.getText());

        UserPoint += 100;    //+100 point
        count += 30;        //+30 seconds
        limitView.setText("" + count + "초");    //타이머 출력
        PointTextView.setText(UserPoint + "점");

        pickupComputBall(ComputerBall); //컴퓨터볼 다시 뽑기
    } else
        mStateImageView.setImageDrawable(StateImage[0]); //실수 이미지 출력
}

//컴퓨터볼 숫자 랜덤뽑기
void pickupComputBall(int[] number) {
    for (int i = 0; i < number.length; i++) {
        number[i] = (int) (Math.random() * 10);    //컴퓨터 볼 번호(0~9)

        //현재까지 뽑은 번호에 대해서, 중복체크
        for (int j = 0; j < i; j++) {
            if (number[j] == number[i]) {
                i--;    //중복된 수가있다면,카운트를 감소시키고, 다시 뽑기
                break;
            }
        }
    }
}

/**
 * 제한시간 카운터 쓰레드
 */
class CounterThread extends Thread {
    boolean isPlay = false;

    public void setIsPlay(boolean state) {

```



```

        isPlay = state;
    }

    @Override
    public void run() {
        while (isPlay) {
            try {
                count--;
                Message msg = handler.obtainMessage();
                handler.sendMessage(msg);
                Thread.sleep(1000);

                if(count == 0) { //쓰레드 종료
                    setIsPlay(false);
                }

            } catch (InterruptedException e) {
                e.printStackTrace();
            }
        }
    }
}

class CounterHandler extends Handler {

    @Override
    public void handleMessage(Message msg) {
        if(count == 0) { //게임 종료 작업
            rank.add(UserPoint); //유저 포인트 랭킹 추가
            UserPoint = 0;
            PointTextView.setText(UserPoint + "점"); //점수판 0으로 초기화
            button.setText("게임 시작"); //게임 버튼 "게임 시작"로 초기화
            mStateImageView.setImageDrawable(StateImage[2]); //타임아웃 이미지 출력
        }

        limitView.setText("" + count + "초"); //타이머 출력
    }
}
}

```

## content\_main.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout 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:background="@drawable/back"
android:orientation="vertical"
android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
app:layout_behavior="@string/appbar_scrolling_view_behavior"
tools:context="s20120209.ce.kumoh.ac.kr.mybaseball.MainActivity"
tools:showIn="@layout/activity_main">

```

```
<LinearLayout
```

```

    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal">

```

```
<LinearLayout
```

```

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

```

```
<Button
```

```

    android:id="@+id/button1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="36dp"
    android:layout_margin="3dp"
    android:background="#FA58F4"
    android:onClick="onButton"
    android:shadowColor="#FF464646"
    android:shadowDx="2.0"
    android:shadowDy="2.0"
    android:shadowRadius="1.0"
    android:text="게임 시작"
    android:textColor="#81F781"
    android:textSize="15dp" />

```

```
<Button
```

```

    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="36dp"
    android:layout_margin="3dp"
    android:background="#FA58F4"
    android:onClick="onRank"
    android:shadowColor="#FF464646"

```

```

        android:shadowDx="2.0"
        android:shadowDy="2.0"
        android:shadowRadius="1.0"
        android:text="랭킹 보기"
        android:textColor="#81F781"
        android:textSize="15dp" />
</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="3dp"
        android:background="#F4FA58"
        android:gravity="center"
        android:shadowColor="#FF464646"
        android:shadowDx="2.0"
        android:shadowDy="2.0"
        android:shadowRadius="1.0"
        android:text="점수판"
        android:textColor="#81F781"
        android:textSize="20dp" />

    <TextView
        android:id="@+id/PointTextView"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="3dp"
        android:background="#F4FA58"
        android:gravity="center"
        android:shadowColor="#FF464646"
        android:shadowDx="2.0"
        android:shadowDy="2.0"
        android:shadowRadius="1.0"
        android:text="0점"
        android:textColor="#81F781"
        android:textSize="20dp" />

</LinearLayout>

<LinearLayout
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"

```

```

        android:gravity="center"
        android:orientation="vertical">
        <Button
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="36dp"
            android:layout_margin="3dp"
            android:background="#A9F5A9"
            android:shadowColor="#FF464646"
            android:shadowDx="2.0"
            android:shadowDy="2.0"
            android:shadowRadius="1.0"
            android:text="제한 시간"
            android:textColor="#FACC2E"
            android:textSize="18dp" />

        <Button
            android:id="@+id/LimitTime"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="36dp"
            android:layout_margin="3dp"
            android:background="#A9F5A9"
            android:shadowColor="#FF464646"
            android:shadowDx="2.0"
            android:shadowDy="2.0"
            android:shadowRadius="1.0"
            android:text="000"
            android:textColor="#FACC2E"
            android:textSize="18dp" />
    </LinearLayout>

```

```

</LinearLayout>

```

```

<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:gravity="center"
    android:orientation="horizontal">

```

```

    <Spinner
        android:id="@+id/spinner1"
        android:layout_width="80dp"
        android:layout_height="35dp"
        android:layout_margin="3dp"
        android:background="#ffaaddee"
        android:entries="@array/number"
        android:prompt="@string/spinner_prompt"
        android:shadowColor="#FF464646"

```

```
        android:shadowDx="2.0"
        android:shadowDy="2.0"
        android:shadowRadius="1.0"
        android:textAlignment="center" />
```

```
<Spinner
    android:id="@+id/spinner2"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="35dp"
    android:layout_margin="3dp"
    android:background="#ffaaddee"
    android:entries="@array/number"
    android:prompt="@string/spinner_prompt"
    android:textAlignment="center" />
```

```
<Spinner
    android:id="@+id/spinner3"
    android:layout_width="80dp"
    android:layout_height="35dp"
    android:layout_margin="3dp"
    android:background="#ffaaddee"
    android:entries="@array/number"
    android:prompt="@string/spinner_prompt"
    android:textAlignment="center" />
```

```
</LinearLayout>
```

```
<TextView
    android:id="@+id/textView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:lines="12"
    android:scrollbars="vertical"
    android:shadowColor="#FF464646"
    android:shadowDx="2.0"
    android:shadowDy="2.0"
    android:shadowRadius="1.0"
    android:text=""
    android:textColor="#00FFBF"
    android:textSize="20sp"
    android:textStyle="italic" />
```

```
<ImageView
    android:id="@+id/StateImageView"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:scaleType="fitXY"
    android:src="@drawable/title" />
```

```
</LinearLayout>
```

## RankingActivity.java

```
package s20120209.ce.kumoh.ac.kr.mybaseball;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.widget.TextView;

/**
 * Created by Administrator on 2016-10-12.
 */
public class RankingActivity extends AppCompatActivity {

    public String userPoint;
    TextView[] ranking = new TextView[13];
    int [] rank_data;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.activity_ranking);

        Intent intent = getIntent();    //MainActivity 데이터를 받음.
        rank_data = intent.getIntArrayExtra("rankdata");

        ranking[0] = (TextView) findViewById(R.id.rank1);
        ranking[1] = (TextView) findViewById(R.id.rank2);
        ranking[2] = (TextView) findViewById(R.id.rank3);
        ... 생략 ...
        ranking[11] = (TextView) findViewById(R.id.rank12);
        ranking[12] = (TextView) findViewById(R.id.rank13);

        for (int i = 0; i < rank_data.length; i++) {
            if (rank_data[i] == 0)
                ranking[i].setText("-");
            else
                ranking[i].setText(rank_data[i] + "점");
        }
    }
}
```

## activity\_ranking.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/back"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin">

    <ImageView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="120dp"
        android:scaleType="fitXY"
        android:src="@drawable/top" />

    <TextView
        android:id="@+id/rank1"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_margin="3dp"
        android:background="#F4FA58"
        android:gravity="center"
        android:shadowColor="#FF464646"
        android:shadowDx="2.0"
        android:shadowDy="2.0"
        android:shadowRadius="1.0"
        android:text="0점"
        android:textColor="#81F781"
        android:textSize="50dp" />

    <TableLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_gravity="center">

        <TableRow>

            <TextView
                android:layout_width="0dp"
                android:layout_height="wrap_content"
                android:layout_gravity="center"
                android:layout_margin="5dp"
                android:layout_weight="1"
                android:background="#ffaaddee"
```

```
        android:gravity="center"
        android:padding="3dp"
        android:text="2위"
        android:textColor="#ff00"
        android:textSize="20dp"
```

```
    />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/rank2"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="5dp"
    android:layout_weight="1"
    android:background="#ffaaddee"
    android:gravity="center"
    android:padding="3dp"
    android:text="-"
    android:textColor="#ff00"
    android:textSize="20dp"
```

```
    />
```

```
<TextView
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="5dp"
    android:layout_weight="1"
    android:background="#ffaaddee"
    android:gravity="center"
    android:padding="3dp"
    android:text="3위"
    android:textColor="#ff00"
    android:textSize="20dp"
```

```
    />
```

```
<TextView
    android:id="@+id/rank3"
    android:layout_width="0dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center"
    android:layout_margin="5dp"
    android:layout_weight="1"
    android:background="#ffaaddee"
```



```

        android:gravity="center"
        android:padding="3dp"
        android:text="-"
        android:textColor="#ff00"
        android:textSize="20dp"

    />
</TableRow>
..... 생략 .....

</TableLayout>

</LinearLayout>

```

## array.xml

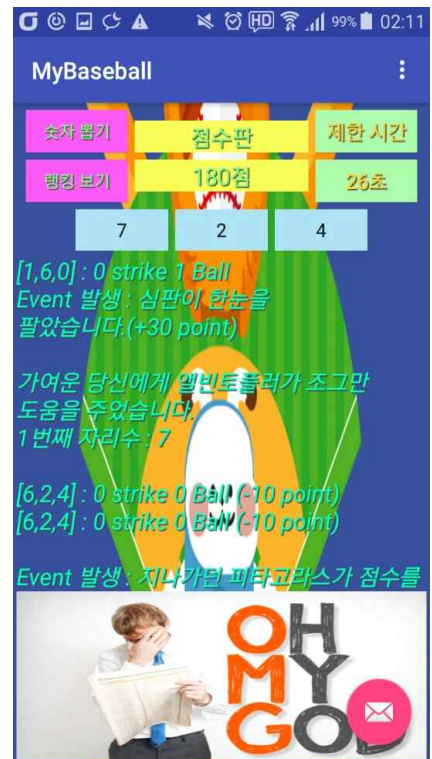
```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string-array name="number">
        <item>0</item>
        <item>1</item>
        <item>2</item>
        <item>3</item>
        <item>4</item>
        <item>5</item>
        <item>6</item>
        <item>7</item>
        <item>8</item>
        <item>9</item>
    </string-array>
</resources>

```

### 3 실행 결과





#### 4 과제 수행시 어려웠던 점과 해결방법

로또 뽑기, 포커카드를 과제를 진행하면서 ,전반적인 안드로이드 프로그래밍 내용은 모두 익혔기 때문에 큰 어려움은 없었습니다. 다만, 숫자야구게임의 알고리즘을 생각하는데 시간이 조금 걸렸고, 확장을 위해, 게임 규칙을 변경하는 과정에서 약간의 어려움이 있었던 것 같습니다. 또한, 제한시간을 넣기 위해, 쓰레드를 사용하였는데, 안드로이드에서는 쓰레드를 사용하는 방법이 자바와는 다르기 때문에, 이를 익히는데도 시간이 조금 걸렸던 것 같습니다. 하지만, 앞으로의 프로그래밍에서도 쓰레드에 관한 프로그래밍은 필수적이므로, 좋은 학습의 기회가 되었던 것 같습니다.