

アンドロイド端末の e ラーニング

新井 洋二

1 はじめに

モバイル端末が普及して、本学でもほぼ全員の学生が所有する時代になってきた。さらに、iphone、アンドロイドなどのスマートフォン端末が登場し、爆発的に拡大している。携帯端末では OS がメーカー毎に異なっていたが、スマートフォンでは、OS に UNIX か Linux が大勢で、言語も Java か ObjectC であり、プログラミングの開発に統合環境ソフトを利用する点でまとまっている。そこで、これまで e-ラーニングとして出していた課題を、アンドロイド端末のアプリに載せる検討をした。

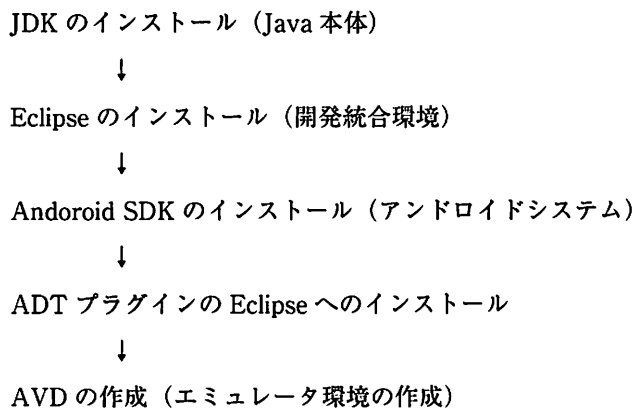
図 1 はこれまでの「ビジネス情報処理」の授業の配布プリント第 5 章ビジネスレター (2) の内容で、英文商用文書の授業内容である。

図 2 は「ビジネス情報処理」の第 4 章に付した e-ラーニングの課題内容である。

本稿では、この課題をアンドロイド端末に載せる e-ラーニング用アプリ開発を試みた。

2 アンドロイドアプリの開発環境

Google 社の開発になるアンドロイドは、OS に Linux、プログラミング言語に Java、統合環境に Eclipse を利用する。その準備環境は一般に次のとおりである。



3 アンドロイドアプリの作成

今回のアンドロイド端末用のアプリケーションプログラム作成の過程を次に示す。

図3は、プログラム開発のための統合環境 Eclipse のパッケージエクスプローラの課題に関するファイル群である HelloAndroid というプロジェクトの一覧である。

図4は、主要ファイルである MainActivity で、Java 言語である。

図5と図6は、AndroidSDK がつくる Java ファイルで、自動的に作成され、開発者は変更できないことになっている。

図7は、main.xml で XML プログラミングファイルで、アプリの画面設計である。

図8は、main.xml の Graphical Layout である。

4 アンドロイド端末への接続

パソコンとアンドロイド端末を USB ケーブルで接続すると、パソコンのデバイスドライバーに端末用のソフトが登録される。

図9は、Microsoft 社の Windows パソコンのデバイスドライバーで、パソコンとアンドロイド端末を USB ケーブルで接続したときの USB ドライバーが加わっている様子である。SonyEricsson のアンドロイド端末を使用したので、Sony sa0102 の下に Sony sa0102ADB Interface Driver が加わっている。

転送処理を行うと、アンドロイド端末の図10の3段3列に「HelloAndoroi」がアプリ一覧に並び、クリックすると図11の課題画面がに現れる。

5 今後の課題

今回は、課題のパッケージをアンドロイド端末に載せることに止まり、授業への適用には至らなかった。今後検討としては、

1. 直ちに用語の説明が入力できてメール転送できるシステムにしたい。
2. アプリの掲載の仕方が残っている。Java サブレットなどの独自のシステム上に載せるか、公開して利用するかである。
3. 現状では、iphone の利用も多い。iphone の場合、OS に Unix、プログラミング言語に ObjectC を使い、開発統合環境に Xcode が用意されている。これらを理解した上でアプリの開発をおこなうのが一般的である。
4. App Inventor というアンドロイドアプリ簡易作成ツールが公開されており、Web ブラウザ上で画面がデザインでき、容易にできる点で今後に期待できる。

などであるが、今回の課題の掲載アプリの程度でも相当に手数が必要で難解という印象であった。

6 参考文献

“スマートフォンプログラミング～iPhoneとAndroid” 情報処理 Vol.52, No.4・5 p.514
2011年

“スマートフォンプログラミング2～iPhone/Android/Windows Phoneによるセンサプログラミング” 情報処理 Vol.53, No.1 p.1 2012年

平成24年度ICT利用による教育改善研究発表会資料集 平成24年8月10日 私立大学
情報教育協会ICT利用教育改善発表運営委員会

“スマートフォンとコンシューマサービスの新たな展開” 情報処理 Vol.53, No.10 p.1028
2012年

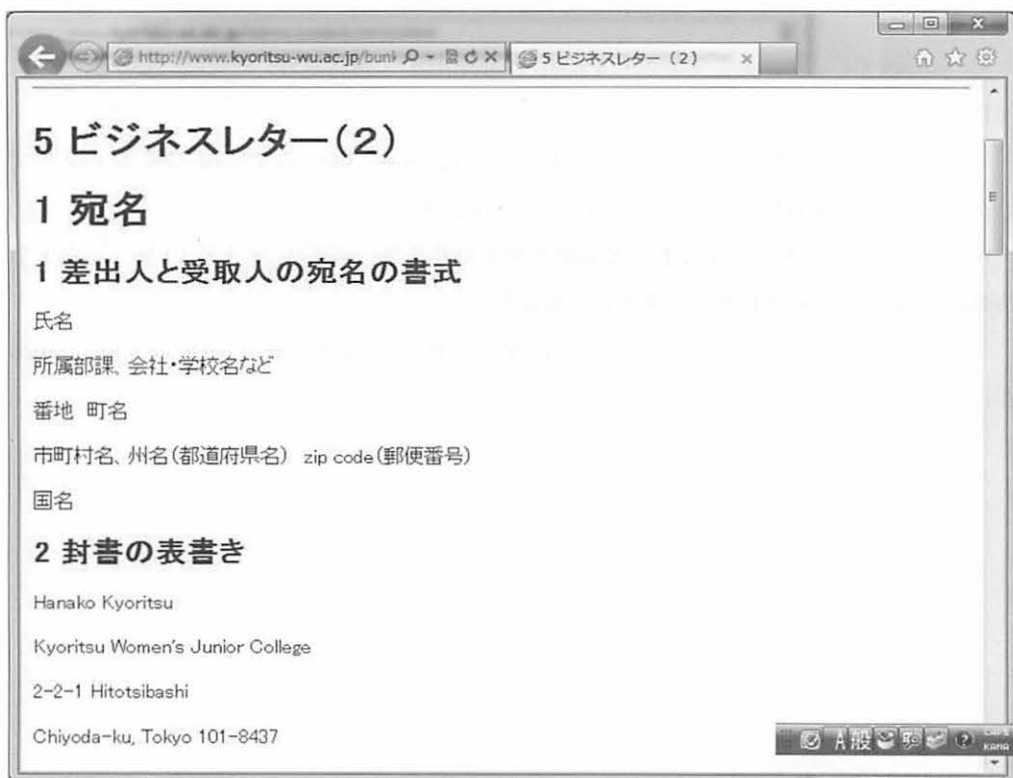


図1 第5章ビジネスレター (2)

【課題5】次回の授業前までに、Word(書式は起動時のまま)で、次の用語の説明を100字～200字程度で作成し、電子メールの添付ファイルでaraai@n4.kyoritsu-wu.ac.jpに送付せよ。メールの件名は「木1課題5、学籍番号、氏名」(注:数字は全角)とする。

用語:頭語(Heading)、結語(Complimentary Close)、ブロックスタイル

図2 第4章の課題



























- ▲  HelloAndroid
 - ▲  src
 - ▲  com.example.helloandroid
 - ▷  MainActivity.java
 - ▲  gen [Generated Java Files]
 - ▲  com.example.helloandroid
 - ▷  BuildConfig.java
 - ▷  R.java
 - ▷  Android 2.3.3
 - ▷  Android Dependencies
 -  assets
 - ▷  bin
 - ▷  libs
 - ▲  res
 - ▷  drawable-hdpi
 - ▷  drawable-ldpi
 - ▷  drawable-mdpi
 - ▷  drawable-xhdpi
 - ▲  layout
 -  main.xml
 - ▷  menu
 - ▷  values
 -  AndroidManifest.xml
 -  ic_launcher-web.png
 -  proguard-project.txt
 -  project.properties

図 3 Eclipse のパッケージエクスプローラの課題ファイル群

```

package com.example.helloandroid; ↓
↓
import android.os.Bundle; ↓
↓
public class MainActivity extends Activity { ↓
↓
    @Override ↓
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) { ↓
        super.onCreate(savedInstanceState); ↓
        setContentView(R.layout.main); ↓
    } ↓
↓
    @Override ↓
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) { ↓
        getMenuInflater().inflate(R.menu.main, menu); ↓
        return true; ↓
    } ↓
} ↓

```

图 4 MainActivity.java

```

/** Automatically generated file. DO NOT MODIFY */ ↓
package com.example.helloandroid; ↓
↓
public final class BuildConfig { ↓
    public final static boolean DEBUG = true; ↓
}

```

图 5 BuildConfig.java

```

/* AUTO-GENERATED FILE. DO NOT MODIFY.
 *
 * This class was automatically generated by the
 * aapt tool from the resource data it found. It
 * should not be modified by hand.
 */
package com.example.helloandroid;

public final class R {
    public static final class attr {
    }
    public static final class drawable {
        public static final int ic_action_search=0x7f020000;
        public static final int ic_launcher=0x7f020001;
    }
    public static final class id {
        public static final int button=0x7f070000;
        public static final int menu_settings=0x7f070001;
    }
    public static final class layout {
        public static final int main=0x7f030000;
    }
    public static final class menu {
        public static final int main=0x7f060000;
    }
    public static final class string {
        public static final int app_name=0x7f040000;
        public static final int hello_world=0x7f040001;
        public static final int menu_settings=0x7f040002;
        public static final int title_activity_main=0x7f040003;
    }
    public static final class style {
        public static final int AppTheme=0x7f050000;
    }
}

```

図 6 R.java

```

<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:text="検索ボタン 次の授業前までに、Wordで次の用語の説明を100字程度で作成し、電子メールで送付せよ。□用語：風
    </RelativeLayout>

```

図 7 Main.xml

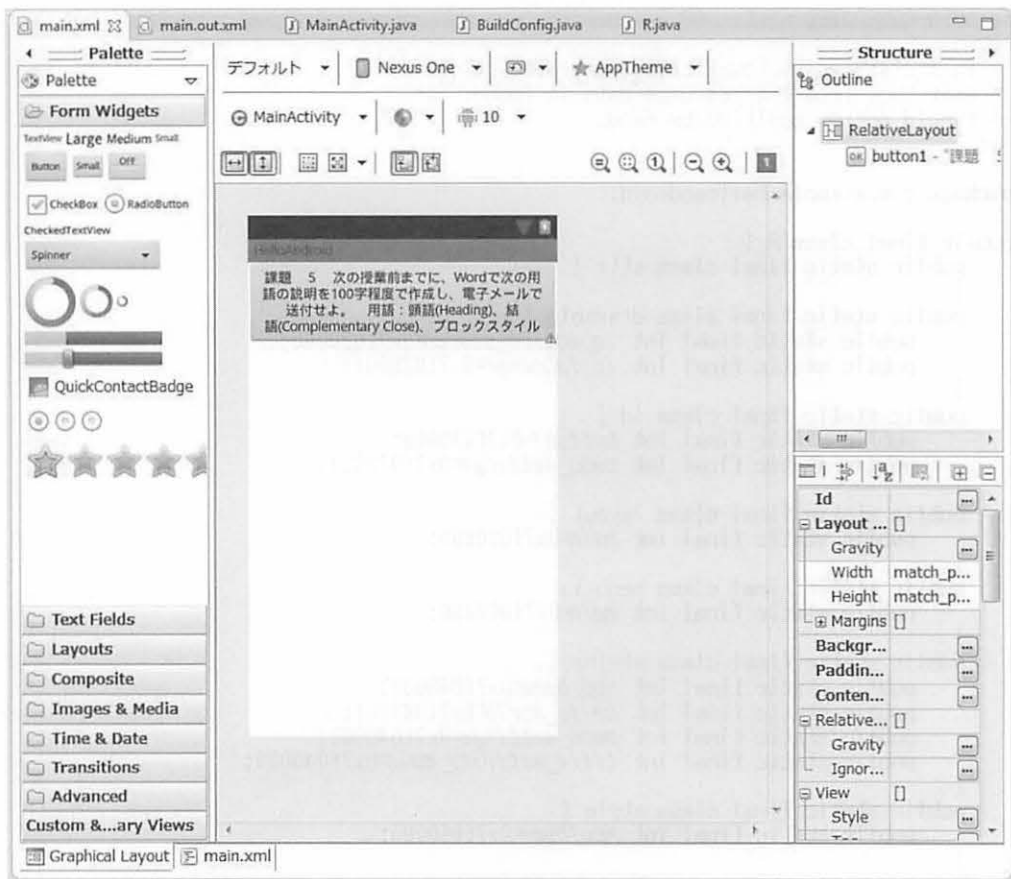


図 8 Graphical Layout

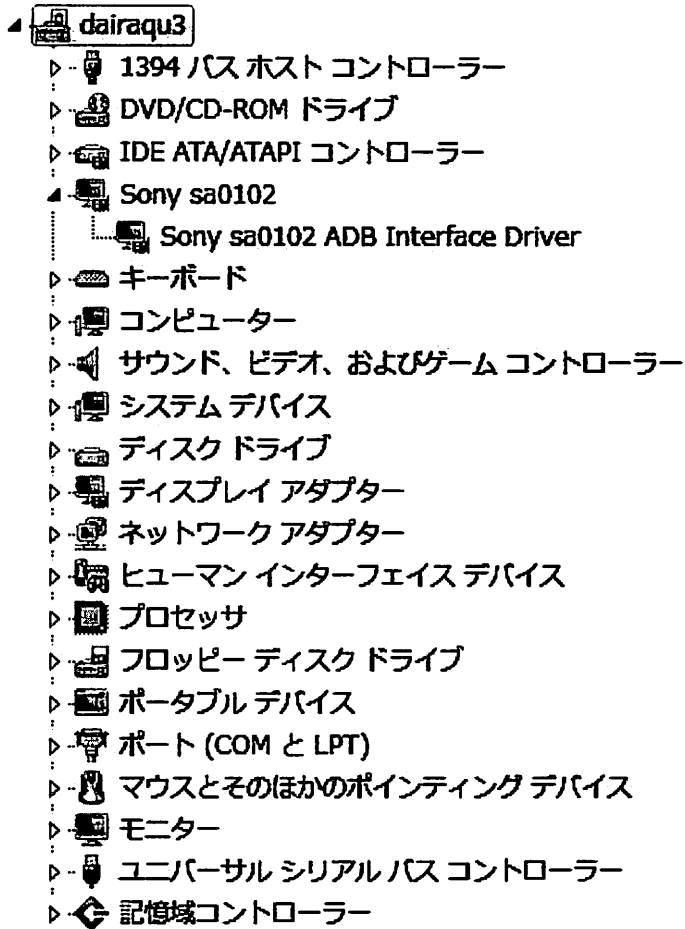


図 9 パソコンのデバイスドライバー



図 10 アンドロイド端末のアプリ一覧



図 11 アンドロイド端末の課題画面

Summary

Making an e-Learning Application for Android Phones

Yoji Arai

Nowadays, many students have smartphones, especially Android phones. The Android system was based on Java and developed by Google.

This paper describes making an Android application program for e-Learning. Five software applications were used (Java, Android SDK, Eclipse, ADT and AVD), and the fact that they are updated frequently caused some difficulties. However, we expect that it will now be easier to use Google's "App Inventor."