

Android ゲームプログラミング

第2回 開発環境の構築

Androidの開発環境

- Java SE(JDK 5以上)
- Eclipse 3.2以上
- Android SDK
- ADT, SDK Platform, Xperia X10 Android SDK等のプラグイン

概要

Androidアプリケーションの開発は、JavaとAndroid SDKで行います。統合環境としてEclipseが利用できます。Eclipseはプラグインで機能拡張ができるようになっており、ADTやXperia X10 add-onなどを追加することにより、より効率的な開発を行うことができます。

実行は、USBで接続して実機で実行しながらPC上でデバッグしたり、AVDという機能を使い、エミュレータで行うことができます。エミュレータ用設定ファイル(add-on)もいくつかの端末メーカーによって用意されており、実機がなくてもそれに近い状態で開発を進めることができます。

JDK(Java Development Kit)

JDKは、Javaで開発を行なう際に必要な最低限のツールをまとめたものです。Javaの開発元であるSun Microsystemsが開発、配布しています。主要なツールには、以下のものがあります。

- javac ソースコードをバイトコードに変換するコンパイラです
- jar バイトコードと画像などのリソースを圧縮して1つにまとめるアーカイバです
- javadoc ソースコードからドキュメントを自動生成するツールです

JDKにはこのほか、クラスライブラリや豊富なサンプル、JRE(Java Runtime Environment)というJava実行環境も付属しています。

なお、Androidアプリケーションの開発は、携帯端末向けのJava MEではなくJava SEを使用します。

ダウンロードURL <http://java.sun.com/javase/ja/6/download.html>

Eclipse

Eclipseは、基本的にはJava向けの統合環境ですが、C++などいくつかの言語にも対応できます。Javaを用いたソフトウェア開発においてもっとも使われている統合環境です。Eclipse自体もJavaで記述されています。IBMによって開発されましたが、オープンソースとなったため、高機能ながらもフリーで利用できます。

Eclipseの主な機能には、以下のものがあります。

- 統合環境 コード補完、ビルド、デバッグ、検索、テストなど必要な機能は網羅されています
- プラグイン プラグインで機能拡張可能です。Java開発環境自体もプラグインで実装されています
- SWT Eclipse独自のGUIツールキットStandard Widget Toolkitにより軽快に動作します

ダウンロードURL <http://www.eclipse.org/downloads/>

Android SDK

Android SDKは、Androidアプリケーションの開発に必要なツールとAPIをまとめたものです。ツールには、エミュレータやSDKマネージャなどが含まれています。

ダウンロードURL <http://developer.android.com/sdk/index.html>

SDK Platform

Android SDK付属のSDK Managerからダウンロードできるコンポーネントの一つで、Android OSのバージョンにあわせて開発・実行環境を提供します。

Android OSは上位互換のため、2.1がインストールされていれば、1.6向けのアプリケーションも実行できますが、SDK Platformは開発対象と同じバージョンのインストールが必要となっています。

ADT(Android Development Tools)

ADTは、Eclipseでより効率的に開発を行うために、EclipseとAndroid SDKを関連づけます。また、Androidアプリケーション用プロジェクト作成機能のほか、以下のツールも提供します。

- ・ DDMS エミュレータやデバイスのプロセスが管理できます
- ・ Hierarchy Viewer レイアウトビューをグラフィカルに表示し、拡大表示による確認ができます
- ・ Traceview トレースログのデータを分析し、グラフィカルに表示します

ダウンロードURL <http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>

AVD(Android Virtual Device)

AVDは、端末をエミュレートするための仮想端末を作成するツールです。実行するAndroid OSのバージョン、ハードウェアオプション、スキンを設定することができます。また、下記の端末メーカーではAVD用の設定ファイル、スキンを提供しています。

SonyEricsson <http://developer.sonyericsson.com/wportal/devworld/search-downloads?cc=gb&lc=en&q=Xperia>
SAMSUNG <http://innovator.samsungmobile.com/galaxyTab.do>
SHARP <https://sh-dev.sharp.co.jp/android/modules/sdk/index.php?/sdk>
MOTOROLA <http://developer.motorola.com/docstools/tools/>

Xperia X10 add-on for the Android SDK

AVDでXperia X10を利用できるようにするためのスキンと設定ファイルです。このadd-onを利用することにより、エミュレータの外見や動作がXperiaに近いものとなります。

ダウンロードURL <http://developer.sonyericsson.com/wportal/devworld/search-downloads?cc=gb&lc=en&q=Xperia>

課題

Androidのプログラム開発に必要なソフトウェアをインストールしましょう。

(1)JDKをインストールします。

1. JDKは以下のURLから入手できます。

<http://java.sun.com/javase/ja/6/download.html>

2. 上記URLの"JDK ダウンロード"をクリック

"Platform"を"Windows"にして"I agree"をチェックし、"Continue"をクリック

"jdk-XuXX-windows-i586.exe"をクリック、以上でインストーラがダウンロードできます。

3. インストーラを起動し、適切な設定でインストールします。

4. "Java SE 6 Documentation"をダウンロードします。

1. のURLにある"Java SE 6 ドキュメント"の"Zip ダウンロード"をクリック

"Language:"を"Japanese"にして"I agree"をチェックし、"Continue"をクリック

"jdk-XuXX-docs-ja.zip"をクリック、

以上でドキュメントのzipファイルがダウンロードできます。

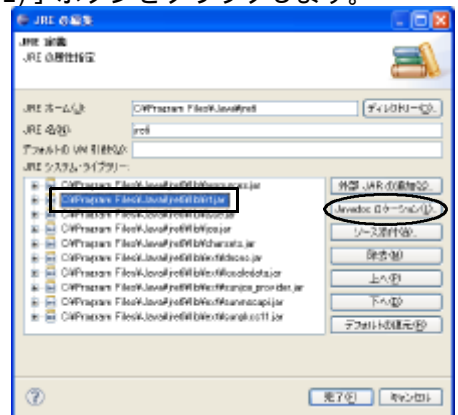
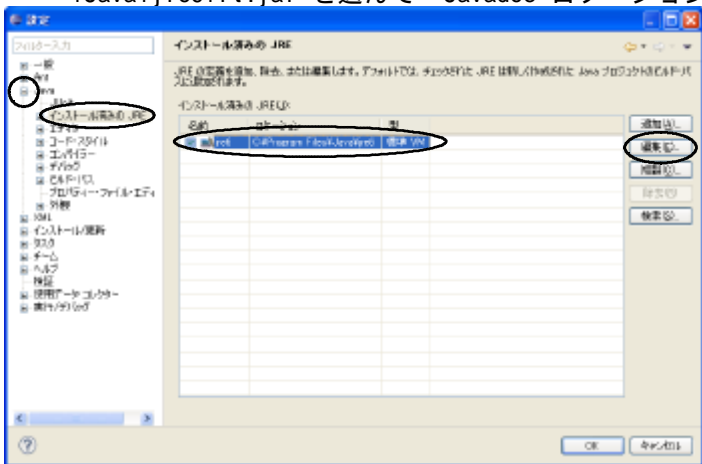
5. 上記ドキュメントを「JDKをインストールしたフォルダ」に展開してください。

(2) Eclipseをインストールします。

1. Eclipseは以下のURLから入手できます。
<http://www.eclipse.org/downloads/>
2. Eclipse 3.5.2をダウンロードします。
上記URLの画面中央付近にある"Older Versions"をクリック
"Eclipse Galileo SR2 Packages (v 3.5.2)"の右にある"Windows 32-bit"のリンクをクリック
ダウンロードのページに移動したら、適切なサーバをクリック、
以上でEclipseのzipファイルがダウンロードできます。
3. Eclipseにインストーラはなく、上記ファイルを適切なフォルダに展開するだけです。
4. Eclipse 3.5.2の日本語化ファイルをダウンロードします。以下のURLから入手できます。
<http://sourceforge.jp/projects/blancofw/wiki/nlpack.eclipse>
5. 上記URLの"3.5.2 Stream Build"の右にある
"nlpack.eclipse.galileo-SR2-1201004182200"をクリック
"Eclipse IDE for Java Developers"の右にある
"NLpackja-eclipse-java-galileo-SR2-blancofw20100418.zip"をクリック、
以上で日本語化ファイルがダウンロードできます。これもインストーラがありません。Eclipse
がインストールされているフォルダに展開し、上書きすれば自動的に使用されます。
日本語化されない場合は、Eclipseを削除 再インストール "3.5.1 Stream Build"用の日本語
化ファイルをダウンロードして上書きインストール Eclipseを起動 日本語になっていること
を確認 "3.5.2 Stream Build"用の日本語化ファイルを上書きインストールで日本語化されます
3.6.2+日本語化(Pleiadesもしくは日本語化言語パック"3.6.0 Stream Build")でもかまいません

(3) EclipseでJavadoc(Javaドキュメント)の設定を行います。

1. Eclipseの実行ファイルをダブルクリックし、Eclipseを起動します。
(ショートカットを作成すると便利です)
2. メニューから「ウィンドウ(W) 設定(P)」と選択します。
3. 設定ダイアログの左側ツリー表示から「Java インストール済みの JRE」を選択します。
4. "jre6"が選択された状態で、右側の「編集(E)」ボタンをクリックします。
5. 設定ダイアログが表示されます。
"~¥Java¥jre6¥rt.jar"を選んで「Javadoc ロケーション(L)」ボタンをクリックします。



6. javadocダイアログが表示されます。
右側の参照ボタンを押し、
「(1) - 5 . でインストールしたフォルダ」
"docs" "ja" "api"と選択し、「OK」ボタンをクリックします。
(Javadoc ロケーションパスは
"file:/C:/SDK/Java/jdk1.6.0_24/docs/ja/api/"
のように設定されます)
7. 正しく設定できたら「検証」ボタンをクリックします。
エラーがなければ"OK" ボタンと「完了」ボタンで反映させます。
エラーの場合は再度、設定してください。
8. ソースコードの調べたい単語で"SHIFT+F2"を押すと、Javadocが
開きます。



(4) Eclipseを更新します。

1. メニューから「ヘルプ(H) 更新の確認」を選択します。
2. 「ソフトウェア・サイトに接続中」となりますので、しばらく待ちます。
3. 更新するものがあった場合は、インストールしてください。

(5) Android SDKをインストールします。

1. Android SDKは以下のURLから入手できます。
<http://developer.android.com/sdk/index.html>
(ダウンロードするファイルは"Windows"であれば、zipでもexeでもかまいません)
2. zipファイルの場合は適切なフォルダに展開し、exeファイルの場合はインストーラからインストールしてください。
3. インストールしたフォルダにある"SDK Manager.exe"をダブルクリックし、SDKマネージャを起動します。
4. 少し待つと、インストールするパッケージ(SDK Platform等)を選択する画面になります。デフォルトのままです(実機とUSB接続する場合は"Google USB Driver package"も必要)がXperia X10のみであれば、以下のパッケージがあれば十分です。
 - ・ Android SDK Platform-tools
 - ・ Documentation for Android SDK
 - ・ SDK Platform Android 2.1, API 7
 - ・ SDK Platform Android 1.6, API 4
 - ・ Google USB Driver packageインストールするパッケージは"Accept"、しないパッケージは"Reject"を選びます。パッケージの組み合わせに問題がある場合は"Install"ボタンが押せなくなります。正しく設定できたら"Install"ボタンをクリックします。
5. パッケージのインストールが始まります。ダウンロードしながらなのでしばらくかかります。途中で"Yes/No"のボタンが表示された場合は、基本的に"Yes"で問題ありません。ダイアログに"Done. X packages installed."と表示されたら完了です。SDKマネージャを終了してください。
6. Eclipseの設定を行います。Eclipseのメニューから「ウィンドウ(W) 設定(P)」と選択します。
7. 左ツリーの"Android"を選択した状態で"SDK Location"に2. でインストールしたAndroid SDKのフォルダを設定します。間違ったフォルダを選択するとxが表示されます。

(6) ADTをインストールします。ADTはEclipseのプラグインで、Eclipse経由もしくは

- "<http://developer.android.com/sdk/eclipse-adt.html>"からダウンロードしてインストールします。
1. Eclipseのメニューから「ヘルプ(H) 新規ソフトウェアのインストール」を選んでください。
 2. インストールダイアログが表示されます。「追加(A)」ボタンを押し、下記の情報を入力します。

名前(N)	省略可	ADT Plugin for Eclipse
ロケーション(L)		https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/

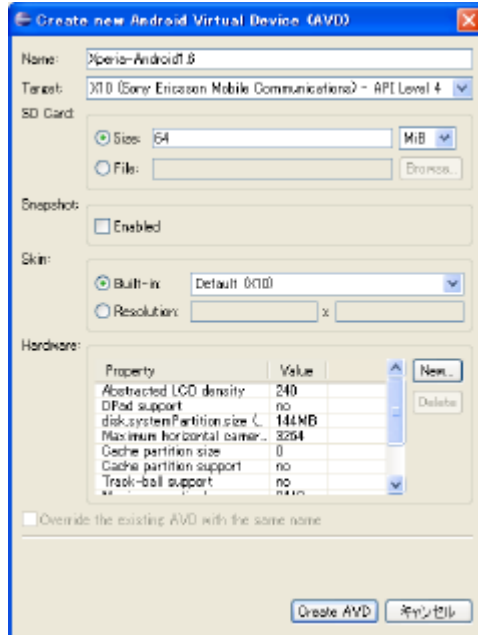
入力できたら"OK"ボタンをクリックします。
 3. 少し待つと"Developer Tools"と表示されます。 にチェックを入れ、「次へ(N)>」をクリックします。
 1. 「完了ボタン(F)」を押すとインストールが始まります。セキュリティ警告は"OK"で、その後信頼するか訪ねられた場合は、信頼してかまいません。
 5. Eclipseの再起動を訪ねられますので「はい(Y)」を選択してください。

(7) Xperia X10 add-on for the Android SDKをインストールします。

1. Xperia X10 add-onは以下のURLから入手できます。
<http://developer.sonyericsson.com/wportal/devworld/search-downloads?cc=gb&lc=en&q=Xperia>
2. "Sony Ericsson Xperia? X10 add-on for the Android SDK"をクリックし、リンク先からzipファイルをダウンロードします。
3. zipファイルを(5) - 2. でインストールしたAndroid SDKフォルダの"add-ons"フォルダに展開します。
4. 上記はAndroid 1.6用とします。Xperiaは2.1にも対応しているので、2.1用のadd-onも作成します。3. で展開したフォルダを同じフォルダに複製してください。
5. コピーしたフォルダの名称を"XPERIA-X10_r2"に変更します。
6. このままでは単に複製しただけなので、設定ファイルを書き換えて2.1にします。上記フォルダの中にある"manifest.ini"をテキストエディタで開きます(メモ帳は不可です)。
7. "api=4"を"api=7"に変更し、保存します。これでXperia Android 2.1向けになります。

(8) 仮想端末を作成します。

1. Eclipseのメニューから「ウィンドウ(W) Android SDK and AVD Manager」を選択します。
2. ダイアログが表示されるので、左側"Virtual device"が選択されている状態で、"New"ボタンをクリックします。
3. AVD作成ダイアログが表示されます。以下のように設定します。
Name: Xperia-Android1.6
Target: X10 (Sony Ericsson Mobile Communications) - API Level 4
SD Card: Size: 64 SDカードの容量です。64-256MB程度でかまいません
Snapshot: チェックはどちらでもかまいません。以下のように動作します
 チェックあり...エミュレータを閉じた際に終了時の状態が保存され、次回以降の起動が高速化されますが、終了時の動作が遅くなります
 チェックなし...エミュレータ終了時の状態が保存されないため起動は遅くなります
 1回目はチェックを入れて起動し、2回目以降はチェックを外すと両方の恩恵が得られます
Skin: Built-in: Default (X10)
Hardware: 変更しない



4. 設定できたら、"Create AVD"をクリックすると仮想端末が作成されます。
5. 仮想端末を起動してみましょう。左側"Virtual device"の状態では"Xperia-Android1.6"を選択し"Start"ボタンをクリックします。Launch Optionsダイアログが表示されたら"Launch"ボタンで起動できます。
エミュレータが大きすぎて画面に入りきらない場合は、Launch Optionsの"Scale display to real size"にチェックを入れ、"Monitor dpi"の右端"?ボタンを押してモニタのインチと解像度を選択すると、適切な拡大率の目安が設定されます。

(9) Xperia Android 2.1向けの仮想端末を作成しましょう。

- インストールまとめ -

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. JDK | インストーラ |
| 2. Eclipse | zipファイル展開 |
| 3. Eclipse日本語化 | zipファイル展開 |
| 4. Android SDK | インストーラもしくはzipファイル展開 |
| 5. SDK Platform | SDK Managerを使ってインストール |
| 6. ADT | Eclipseを使ってインストール |
| 7. Xperia X10 add-on | zipファイル展開 |
| 8. 仮想端末作成 | ツール使用 |