

技術者なら知っておきたい！

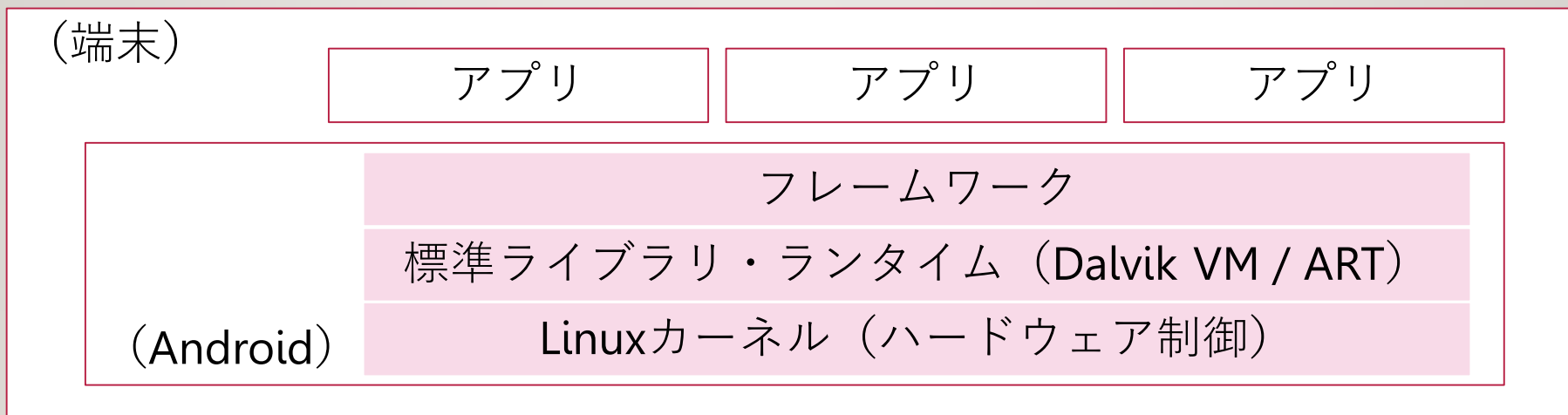
- ANDROIDアプリ開発 -

講座の流れ

- 1. Android開発の概要
- 2. 開発環境とバーチャルデバイス
- 3. 開発手順と基本機能
- 4. ビルドとデバッグ
- 5. 演習とまとめ

1. ANDROID開発の概要 (ANDROIDとは)

- Androidは、Google社が開発したスマートフォン用OSで、2008年に初めて端末として搭載されてから現在に至るまで、バージョンアップが繰り返されています。
 - Androidアプリは、Java言語を用いた開発が可能です。



1. ANDROID開発の概要 (ANDROIDのバージョン)

バージョン	APIレベル	コードネーム	リリース
Android 12	31	SC	2021年
Android 11	30	R	2020年
Android 10	29	Q	2019年
Android9.0	28	Pie	2018年
Android8.1	27	Oreo	2017年
Android8.0	26		
Android7.1	25	Nougat	2016年
Android7.0	24		

1. ANDROID開発の概要 (アプリ開発の概要)

- アプリ開発とは、主に以下の要素を組み合わせで**APK**を作成することです。
 - Javaプログラム ... jarファイル
 - レイアウト ... xmlファイル
 - マニフェスト ... AndroidManifest.xml ファイル
 - リソース ... 画像、アイコン、など

(APK)

Javaプログラム

レイアウト

マニフェスト

(dexファイル)

リソース

2. 開発環境とバーチャルデバイス (IDEの設定)

- 01. HYPER-Vのインストール
- 02. Android Studio のインストール
 - このタイミングでJDKもインストールされます。
- 03. Android SDK の追加
- 04. Android AVD の追加
- 05. バーチャルデバイス（エミュレーター）の起動

※02.AndroidStudio のインストール.pdf 参照

3. 開発手順と基本機能 (ハローアンドロイドの作成)

- 1. プロジェクト作成

- | | | |
|-------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| • Name | ... アプリ名 | ... (任意の名前) |
| • Package name | ... アプリ名 (フルネーム) | ... (Name入力と連動して決まる) |
| • Save location | ... プロジェクト保存先フォルダのパス | ... ★任意の場所 |
| • Language | ... プログラミング言語 | ... ★今回は「Java」を選択 |
| • Minimum SDK | ... アプリが動作保証するOS | ... ★今回は「Android9.0(Pie)」を選択 |
| • Use egacy android.support library | ... 古いライブラリを利用するかどうか | ... (チェックなし) |

- 2. アクティビティファイル (Empty Activity) の作成

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---------------------|
| • Activity Name | ... アクティビティ名 | ... (MainActivity) |
| • Generate a Layout File | ... レイアウトファイルを作成するかどうか | ... (チェックあり) |
| • Layout Name | ... レイアウトファイルの名前 | ... (activity_main) |
| • Luncher Activity | ... アプリ起動時に実行するActivityかどうか | ... ★今回はチェックあり |

3. 開発手順と基本機能 (HELLO 안드로이드の作成)

- 3. レイアウトファイルの編集
 - TextViewコンポーネントを追記
 - EditTextコンポーネントを追記
- 4. アクティビクラスの編集
 - 引数なし（デフォルト）コンストラクタが必要
 - onCreate() メソッド内へ処理を追記
 - onSaveInstanceState()メソッドを作成して、処理を追記
- 5. デバッグの開始
 - ステップ実行は「F8ボタン」を利用

※03.サンプルプログラム（HelloAndroid）.pdf 参照

3. 開発手順と基本機能 (アクティビティの主なメソッド)

- onCreate ... アクティビティが生成されるとき実行
- onStart ... アクティビティが開始状態になるとき実行
- onResume ... アクティビティがフォアグラウンドになるとき実行
- onPause ... アクティビティがバックグラウンドになるとき実行
- onStop ... アクティビティが停止状態になるとき実行
- onDestroy ... アクティビティが破棄されるとき実行
- onSaveInstanceState ... アクティビティがバックグラウンドになったとき実行
- onRestoreInstanceState ... アクティビティの開始状態を復元する必要があるとき実行

4.ビルドとデバッグ (アクティビティのライフサイクル)

- アクティビティ初回表示
 - 実行順序： `onCreate` → `onStart` → `onResume`
- アクティビティ回転、アクティビティ再表示（メモリ解放あり）、など
 - 実行順序： `onPause` → `onStop` → `onSaveInstanceState` → `onDestroy` ~
`onCreate` → `onStart` → `onRestoreInstanceState` → `onResume`
- アクティビティ再表示（メモリ解放なし）
 - 実行順序： `onPause` → `onStop` → `onSaveInstanceState` ~
`onStart` → `onResume`

4.ビルドとデバッグ (GRADLEとは)

- Gradleとは、オープンソースのビルドシステムです。
 - Groovy言語により、ビルドの手順を定義
- build.gradle (.app) は、アプリのビルド設定を記述するためのファイルです。
 - dependencies { }
 - ... 依存ライブラリを列挙
 - ... アプリ事態に必要なとなる依存ライブラリを指定
 - ... 主に単体テストで必要となる依存ライブラリを指定
 - ... 主にUIテストで必要となる依存ライブラリを指定
 - compileSdk、defaultConfig { }
 - ... アプリの基本的な情報を記述
 - ... 基本情報
 - ... アプリがサポートする中で一番古いOS
 - ... 特に理由がなければ「compileSdk」と同じを指定
 - ... テストコード形式に合わせたテストランナーを指定
 - applicationId、versionCode、versionName
 - minSdk
 - targetSdk
 - testInstrumentationRunner

5. 演習とまとめ (UIスレッドに関する注意)

- Androidに限らず、クライアント上で動作するプログラムは、多かれ少なかれUI表示とは別の処理（例えば、タイマー制御、HTTPS通信など）が必要です。
 - ここで処理は、処理スレッドと同じ意味で、UI処理は**メインスレッド**を表しています。
- UI処理では、名前の通り表示している画面の各コンポーネント表示を行います。
 - UI処理以外からは、画面の各コンポーネントを編集できないため注意が必要です。
- 別の処理から、画面の各コンポーネントを編集する必要があるとき（例：タイマー制御で1秒おきに数字を変更する）は、Handlerオブジェクトを利用します。
 - オブジェクトの初期化方法 ... mHandler = new Handler(Looper.getMainLooper());
 - UI処理で実行させる方法 ... mHandler.post(. . .);

まとめ

- AndroidのバージョンはAPIレベルの番号で表せることを知っていますか。
- アプリの開発環境を作成できますか。
- エミュレーターを作成しパソコン上から起動して端末設定が行えますか。
- コードをビルドしてプログラムを実行できますか。
- デバッグ実行中にステップ実行する方法を知っていますか。
- アクティビティの主なメソッドとそのライフサイクルを知っていますか。
- Gradleファイルはビルド設定を記述するために必要ということを知っていますか。
- Handlerクラスの役割を知っていますか。