

2023 年度 実世界情報実験2

モバイル端末プログラミング ガイダンス資料

担当：柴田史久，藤井 康之

2023 年 9 月 28 日

1 はじめに

2023 年度の春学期以降の授業は，メディア授業のガイドラインに基づく授業実施とし，BCP は運用停止されている．これに伴い授業は，BCP レベル 0～2 の記載のとおりとなる，との通達が出ているため，本授業もこの方針に沿って運用する．状況に変化があった場合には，別途，指示をするのでそれに従うこととする．

2 授業の概要

実世界情報実験 2 では，CG プログラミングとモバイル端末プログラミングを通じ，実世界情報学の基礎的な事項について修得する．これにより，実践プログラミング能力，レポート作成能力や実験結果に対する考察能力を身につける．

「モバイル端末プログラミング」のテーマ（ガイダンス+全 7 回）では，近年，急速に普及しつつあるスマートフォンやタブレット端末のプログラミングに関する実験を行う．スマートフォンやタブレット端末向けのプログラミングのスタイルについて学び，ユーザインタフェースの実装法や端末に内蔵されたセンサ等を利用する方法について習得する．

3 実験を受講するにあたって

本テーマは「プログラミング演習 1・2」を修めていることを前提としている．「プログラミング演習 1・2」の学習について不安があるものは必ず自学自習により復習を行うこと．

4 到達目標

「モバイル端末プログラミング」のテーマでは，以下の到達目標をおく．

- モバイル端末向けのプログラムを作成し，デバッグして動作させることができる
- モバイル端末に搭載された機能を理解し，それらを利用したプログラムが作成できる

5 開発環境について

2022 年度からは基本的には BYOD (Bring Your Own Device) となっているため、開発環境については各自で準備する必要がある。manaba+R で別途配布する資料を参考に、事前に自身が所有する計算機に開発環境をインストールすること。

開発環境としては、Google が提供する Android プラットフォーム向け統合開発環境の Android Studio を利用する。最新版の Android Studio では Kotlin というプログラミング言語もサポートしているが、本実験では受講生が習得済みの Java 言語を利用することを想定している。実験の資料では Kotlin については触れていないため、興味のある人は自分で調べてみるとよい。なお、Kotlin を利用するには、プロジェクトを新規に作成する際に使用言語に Kotlin を選ぶ必要があるので注意すること。

授業の際には、自身の端末を持参し、実験を行う。Android 端末については必要に応じて授業時間中に貸し出しを行う。貸し出しを受けた場合は、授業終了時には所定の位置に必ず返却すること。プロジェクトのビルドに際して大量のファイルを読み書きするため、できるだけ高速はディスク上にプロジェクトを作成することが望ましい。プロジェクトの開発を USB 上で行う場合は、高速な USB を用いることを推奨する。

6 資料など

実験に必要な資料などは manaba+R の「コンテンツ (教材)」欄に掲載する。

Android 開発に関する情報は Android の開発者向けサイト (<https://developer.android.com/docs/?hl=ja>) を確認するとよい。統合開発環境に触れたことがない人は、同ページに記載されているスタートガイドからはじめるとよい。

Android Studio について理解を深める場合、Android の開発者向けサイトにある Android Studio User Guide (<https://developer.android.com/studio/intro/?hl=ja>) を調べることを推奨する。

本テーマの参考書として以下のものをあげる。この他にも多数の Android 開発に関する書籍が発売されている。自分の好みにあったものを入手することを推奨する。なお、Android Studio は頻繁にバージョンアップを繰り返しており、本稿執筆時のバージョンは Android Studio Giraffe | 2022.3.1 となっている。書籍ごとに対応するバージョンが異なるため、注意すること。

なお、古いバージョンの Android Studio が必要な場合は、Android Studio のダウンロードアーカイブ (<https://developer.android.com/studio/archive?hl=ja>) からダウンロードできる。

- はじめての Android プログラミング (改訂版), 金田浩明, ソフトバンククリエイティブ, 4-7973-9166-4
- はじめての Android プログラミング (第 3 版) (Kotlin 対応), 金田浩明, ソフトバンククリエイティブ, 4-7973-9581-5
- Android Studio ではじめる Android プログラミング入門, 掌田津耶乃, 秀和システム, 4-7980-4698-3
- Java からはじめよう Android プログラミング, 大津真, インプレス, 4-8443-3877-2

また、自身のプログラミング能力に応じて Java に関連する教科書・参考書も利用するとよい。

- 本格学習 JAVA 入門, 佐々木 整, 技術評論社, 978-4-7741-4690-4
- やさしい Java, 高橋麻奈, ソフトバンククリエイティブ, 978-4-7973-8826-8
- スラスラわかる Java, 中垣健志・林満也, 翔泳社, 978-4-7981-3079-8

7 単位認定の前提条件（2 テーマ共通）

単位認定のための前提条件は以下の通りである。

- 実験の授業全体（15 回）に対して、12 回以上出席すること
- 各テーマ（ガイダンスを除く 7 回）について、欠席が 2 回を超えないこと
- 出席・遅刻・早退・欠席の取り扱いについては、テーマごとにルールを定めることとする
- 各テーマのレポートを全て提出、受理されること

8 出席・遅刻・早退・欠席の扱い（モバイル端末プログラミング）

授業開始時に manaba+R の出席カード機能を利用して出席・在席を確認する。お手洗いなどで離席する場合には、教員に連絡しておくこと。授業時間の途中でも別途、出席確認を実施する場合があるので注意すること。

9 成績評価（全体：2 テーマ共通）

日常的な授業における取組状況を評価する。具体的には以下の項目に従って評価する。

- 遅刻・早退も含めた出席状況や実験への日常的な取組み態度（40%）。
- 各テーマに関して期限までに提出したレポート（60%）。
- 2 テーマ各々での評価を合計して、総合判定する。

10 成績評価（モバイル端末プログラミング）

本テーマでは以下を考慮して成績をつける。

レポート 課題の達成度とレポートの質、提出の遅れ具合等

日常点 遅刻・早退も含めた出席状況や実験への日常的な取組み態度等

レポート課題は manaba+R で出題する。指定された提出期限までに提出すること。レポートの受理は、単なる提出とは異なり、該当する実験課題における知識、技術および考え方を習得したと判断されるような実験報告書に対して担当教員が出す「認め」である。レポートの内容が一定の水準に達していないと認められた場合、個別指導を行い、再提出を求めることがある。この場合の期限は、別途、担当教員の指示に従うこと。再提出しなかった場合、レポート未提出として扱うので注意すること。

実験態度に関わる評価として、授業中の不要な私語、迷惑行為、睡眠、実験と関係ないサイト（動画配信サイト、SNS、ショッピングサイトなど）の継続的な閲覧等の行為について注意を行った上で日常点から減点を行う。

剽窃行為、カンニング、他人の書いたソースコードを自らのものとして提出を行うなどの行為が発見された場合には、理由の如何を問わず F 評価とするので注意すること。類似したソースコードが提出されている場合も同様に扱うことがある。なお、他人からプログラムの考え方を教えてもらった場合についても、必ずソースコード自体は自ら作成し、理解し、説明出来るようになった上で提出すること。説明できない場合、剽窃によりソースコードを得たと判断し、実験態度に関する減点や、剽窃行為と判断し F 評価とする場合がある。（悪質なものについては、停学等のより厳しい懲戒処分となる場合もある。）

11 一般的な注意事項

1. 実験を行う前に必ず課題についての説明を熟読し理解しておくこと。
2. 出欠調査後の退出については、教員に届け出て許可をもらうこと。勝手に出て行った場合は欠席として扱うこともある。
3. 変数・定数・メソッド・クラス等には分かりやすい名前を付け、プログラム中には適宜コメントを付ける習慣を付けること。また、各ファイルの先頭にはプログラムの説明と作成者、作成日を記載すること。
4. 自らのソースコードを他の学生に渡さないこと。参考のためであってもメールや SNS（LINE 等）、USB ディスクなどを介して渡してはならない。また、ブログや HP を通して課題のソースコードを公開しないこと。発見した場合は公正なる授業運営の妨害と捉え、厳しく対処する。剽窃行為・剽窃幫助と考える場合は懲戒処分を行う場合もある。不正についての基本的な考え方は「プログラミング演習 1」において説明済みのため、忘れた者はそちらを参照すること。

12 実験 2 全体のスケジュール

実験 2 全体のスケジュールは以下のようになっている。初回はガイダンスのため、前半（5・6 時限）と後半（7・8 時限）で教室が異なる点に留意すること。D1 クラスの場合、前半（5・6 時限）は CG プログラミングのガイダンスを受け、後半（7・8 時限）はモバイル端末プログラミングのガイダンスを受けることになる。D2 クラスはその逆である。

日付	5・6 時限	7・8 時限
9/28	D1(CG) / D2(モバイル)	D1(モバイル) / D2(CG)
10/5	D1(モバイル) / D2(CG)	
10/12	D1(モバイル) / D2(CG)	
10/19	D1(モバイル) / D2(CG)	
10/26	D1(モバイル) / D2(CG)	
11/2	D1(モバイル) / D2(CG)	
11/9	D1(モバイル) / D2(CG)	
11/16	D1(モバイル) / D2(CG)	
11/23	D1(CG) / D2(モバイル)	
11/30	D1(CG) / D2(モバイル)	
12/7	D1(CG) / D2(モバイル)	
12/14	D1(CG) / D2(モバイル)	
12/21	D1(CG) / D2(モバイル)	
1/11	D1(CG) / D2(モバイル)	
1/18	D1(CG) / D2(モバイル)	

13 スケジュール「モバイル端末プログラミング」(予定)

「モバイル端末プログラミング」の実験スケジュールは以下を予定している。初回は、「CG プログラミング」と「モバイル端末プログラミング」について1コマずつのガイダンスを予定している。その後、クラスごとに各テーマを7週ずつ実施する。

授業回数	テーマ	内容
0 (初回)	全体ガイダンス (1 コマ)	モバイル端末プログラミングについて
1	モバイルプログラミングの基本 (1)	プロジェクトの作成, アプリケーションのビルド・実行
2	モバイルプログラミングの基本 (2)	基本的な GUI, 画面遷移, インテント
3	モバイルプログラミングの基本 (3)	イメージの表示, 図形の描画, アニメーションの利用
4	モバイルプログラミングの基本 (4)	センサの利用
5	モバイルプログラミングの応用 (1)	オリジナルアプリケーションの作成
6	モバイルプログラミングの応用 (2)	オリジナルアプリケーションの作成
7	モバイルプログラミングの応用 (3)	オリジナルアプリケーションの作成