

## プログラミング演習 (第12回目)

### グループプログラミング演習 (5回目)

レポート締切日: **2025年2月19日(水) 23:59 (JST, 日本標準時間)**

#### レポート&JAR アップロード

アップロードはグループ内で1人行ってください。表示されるページはグループ内で共通で、提出状況を確認できます。他のグループメンバーが提出したかどうか気になる人は時々見てみてください。

**レポートPDFとJARファイルの作成方法は、下記の説明をよく読んで下さい。**

#### レポート作成の仕方

プログラミングはただプログラムを作成するだけでなく、プログラムの内容を説明したドキュメントを作成することも、重要なプログラミングにおける作業の一つです。今回は、「プログラミング演習」におけるレポート作成の方法について説明します。

レポートは次のような構成で書いて下さい。基本的には、発表会のスライドと同じ構成になります。ページ数は、プログラムリストを除いて20ページ以上になると思いますので、うまく分担して作成してください。文章は分かりやすく簡潔を旨として、無理にページ数を増やそうとする必要はありません。

レポートは最終的に1つのPDFファイルとして作成して、Webからアップロードしてもらいます。紙のレポートは提出不要です。

1. **表紙**. メンバ全員の学籍番号、氏名、レポートのタイトル、を記す。
2. **概要説明**. どのようなものを作ったか。メンバーの分担も記すこと。
3. **設計方針**. どのように作ったか。クラス構成。クラス図も示すこと。
4. **プログラムの説明**. メンバー全員が各自の担当した部分を説明。工夫点を述べる。
5. **実行例**. 実装した各機能の実行例をスクリーンショットを含めて示す。
6. **考察**. 予定していた通りの物ができたか。
7. **感想**. グループプログラミングを含めた「プログラミング演習」の感想。メンバ全員がそれぞれ書いてください。
8. **付録1: 操作法マニュアル**プログラムの説明書です。
9. **付録2: プログラムリスト**最低限のコメントは付ける。cat -n コマンドなどで行番号を付与する。

それぞれ、書いた人は自分の担当部分の最後に「**文責: ○○**」のように名前を書いて、誰がレポートのどこを担当したのか分かるようにしてください。

#### 概要説明

どのような目的のプログラムを実現したか、どのような機能を実装したか、をまず最初に説明してください。必要に応じてスクリーンキャプチャした画像も張り付けてください。

「ドローエディタ」ならば、どのような機能を持ったドローエディタを作ったか説明してください。

作業の分担など、作業をどのように進めたかも説明して下さい。

#### 設計方針

プログラムの基本構想を述べて下さい。

どのようなアルゴリズム、データ構造を用いて、目的の処理を実現するのか説明しましょう。なぜ、そのようなアルゴリズム、データ構造を用いたかという考察も含めてください。ただし、ここでは、プログラムコードの細部には触れる必要はありません。それは次の章で行います。

今回はJavaプログラミングなので、どのようなクラスを用意して、どのように利用するかを説明してください。クラス図を使用して、主要なクラス間の関係を説明しましょう。

なお、クラス図を書くときは、すでにあるものを利用したクラス(レポートで特に説明しないクラス)と、新しく作成したクラスは区別が付くようにしましょう。

#### プログラムの説明

作成したすべてのクラスを説明してください。主な各クラスの主なメソッド、フィールドの説明を行ってください。必要に応じてプログラムリストを抜粋して説明しましょう。

ここは、**必ず、メンバ全員がそれぞれ自分の担当した部分についての説明を書くようにしてください。発表会でのプレゼンと同様に各自の担当部分のセールスポイント(実装した機能、採用したデータ構造やアルゴリズムなどについて)も書いて下さい。**「**文責: ○○**」も忘れずに書くようにしてください。

本授業HPにあるひな形コード、もしくはWeb上のコードをひな形として利用した場合は、その旨明記して下さい。Web上のコードを元にした場合は、必ずURLも書いてください。その場合、ひな型に最初から含まれていた、主要なメソッド、フィールドについても説明を行って、※などの印を付けて、追加したメソッド、フィールドと区別できるようにしてください。

## 実行例

実行例をスクリーンショットを使って、分かりやすく説明してください。特に、作成したプログラムの特徴となるような機能については、実際の使用例を分かりやすく説明するようにしてください。

## 考察

完成したプログラムに対する考察、コメントを述べてください。当初予定していた通りの物ができたか考察してください。また、考察を踏まえて、今後の改良点についても述べてください。

## 各自の反省と感想

以下のような内容に関して、メンバ全員がそれぞれ書いてください。メンバ間で内容が重複しても構いません。必ず、それぞれ誰の感想が分かるようにしてください。

- ・グループでの作業を通しての反省や感想、それから考察できること。
- ・今後の各自の担当部分の課題。やり残したこと。
- ・Javaやオブジェクト指向、MVCモデルなど学習内容に関する感想。
- ・「プログラミング演習」の授業に関する感想や要望。

## 付録1：操作法マニュアル(ユーザーズマニュアル)

そのプログラムを初めて使う人向けの説明書を書いてください。ドローエディタなら操作法の説明、ゲームならキー操作の説明などを書いてください。スクリーンキャプチャした画像に説明を書き込んだりしてもいいでしょう。2ページ程度の簡潔な説明書で構いません。

## 付録2：プログラムリスト

プログラムリストは本文中には説明に必要な部分だけ抜粋して掲載して、プログラムリスト全体はレポートの最後に「付録」として付ける。プログラムコードには、主なメソッド、フィールドの説明など最低限のコメントは付ける。さらに、`cat -n` コマンドなどで行番号を付与してから載せること。

## 完成したら...

提出する前に、最後に以下のような点について最終チェックしましょう。

- ・どんなプログラムを作ったのか、最初にわかりやすく説明されていますか？
- ・どのようにプログラムを設計したか、クラス図を使ってわかりやすく書かれていますか？
- ・作成したクラスの主なメソッド、主なフィールドがわかりやすく説明されていますか？
- ・結果の検討や考察が明確に書かれているか？
- ・自信を持って提出できるレポートかどうか？

が満たされるようなレポートになっているか最終確認しましょう。

なお、一度アップロードしても締め切り時間まで何度でも再アップロード可能ですので、提出後に修正したら、再度アップロードして下さい。

## レポート提出方法

PDFファイルで作成してアップロードして貰います。

レポートに加えてプログラムリスト(.java)および実行ファイル(.class)も提出してもらいます。必要に応じて実行してみて、動作確認をします。提出はすべての必要なファイルを1つのJARファイルにまとめて、レポートのPDFと同様にレポート提出HPからuploadしてもらいます。ただし、クライアントとサーバで2つに分かれている場合は2つアップロードして下さい。実行プログラムが3種類以上の場合はメールで担当教員(柳井)まで相談してください。

## PDF ファイルの作り方

### PDF ファイルの作り方 (1)

レポートはLatexで書いて、dvi ファイルを生成した後、`dvipdfmx` コマンドを用いるとPDFファイルが生成できます。詳しくは、1年生の「リテラシー」の資料をもう一度見直してみましょう。

Latexにおける図形やグラフの取りこみ方法は、[こちら](#)を参考にして下さい。

Linuxでの図の作成はTgifを使います。[こちら](#)を参考にしてください。Tgifでlatex文章中に取り込み可能なEPS形式のファイルを生成するには、メニューのファイル→印刷を選択してください。Tgifで「印刷」は、印刷可能形式のファイルを生成すること意味しますので注意してください。

[オンラインLatex Overleaf](#)を使って もいいでしょう。ブラウザ上で、複数人によるLatexソースの編集とコンパイルによるPDF生成ができて大変便利です。

Latexでレポートを作成する場合は、必ず以下に示すレポートのテンプレートを使用してください。

- ・ **レポートのテンプレート (Latex版)** ([Tex ソース](#)) (sample.tex をコンパイルするのに必要な [EPSファイル1](#)(Tgif用のOBJファイル), [EPSファイル2](#)) ([コンパイル済 PDF版](#)).

## PDF ファイルの作り方 (2)

もちろんIEDのWindowsにあるWordでレポートを作成しても構いません。Word2010ならば、「ファイルに名前をつけて出力」を選択して、出力形式として「PDF」を生成すれば、容易にPDFファイルを作成することが可能です。

[オンライン版Office](#)を使ってもいいでしょう。共同作業に向いています。

Open Office や MS Office などのLatex以外の方法でレポートを作成する場合 も、必ず以下に示すテンプレートを使用してください。

- ・ **レポートのテンプレート (Word版)** ([Wordファイル](#)) ([PDFに変換したもの](#))

## PDF ファイルの作り方 (3)

上記の2通りの方法以外でPDFファイルを作成する場合は、**必ず、テンプレートに示したものと見た目が同じである様な 表紙を各自で用意してください。** どのような方法であっても、表紙が規定のものになっていて、PDFファイルになっていれば受理します。

## PDF を提出する前に

**必ずでき上がったPDFファイルは、IEDの acroread コマンドまたはWindows上のAcrobat Readerを用いて、正しく表示されるかどうか確認して下さい。 特殊な文字を使った場合、うまく表示されないことがあるので、注意して下さい。 特にMacを使ってPDFを生成した人は注意してください。**

## レポート作成にあたっての注意点

- ・ レポートの書き方は [サンプル](#) を参考にしてください。時間を書けて、丁寧にレポートを仕上げてください。一般的には、プログラミング作業に匹敵するくらい時間が掛る作業になるでしょう。
- ・ 課題はJavaではありませんが、旧情報工学科の優秀演習レポート(「秀」がついたレポート)がここ ([優秀レポート1](#), [優秀レポート2](#), [優秀レポート3](#), (すべて本人の承諾済み, プログラムリストのページは一部のみ掲載)) にありますので、これに匹敵するクオリティのレポートを目指して頑張ってください。

## JAR ファイルの作り方

まず、ソースファイル(.javaファイル)とコンパイル済のバイトファイル(.classファイル)を用意して下さい。次に、以下に示すような内容の1行だけの manifest.txt という名前のテキストファイルをエディタで生成します。これは、main関数の含まれるクラスのクラス名(.classファイルのファイル名)を示しています。**必ず、:(コロン)とクラス名の間はスペースと1つ入れて、クラス名の後は改行してください。 また、Main-Class の M の前にスペースやタブは絶対に入れないで、Main-Class が 行頭から始まるようにして下さい。 そうしないと、うまく実行できません。**

```
Main-Class: DrawMain
```

最後に、以下のように jar コマンドを用いて、.classファイルと .java ファイルを .jar ファイルにまとめます。jar で生成した .jarファイルは java -jar を用いることによって manifest.txt で指定されたクラスの main関数から実行することができます。

なお、ボタンやツールバーにアイコン画像をプログラム中で読み込んでいる場合は、JARファイルを展開しないと通常は読み込めませんが、`ImageIO.read(new File("image.jpg"))`; の代わりに `ImageIO.read(getClass().getResource("image.jpg"))`; を使うと、JARファイル中の画像を読み込むことができます。詳しくは、「`getClass getResource`」などで検索してみてください。

**必ず、提出前に IEDのUNIXの環境で 実行可能かどうか確かめてから、提出するように下さい。**

なお、JARがIEDで実行できない場合は、自宅の Windows か Mac環境で動作確認できていれば構いません。どれも無理な場合は、JARの中に `readme.txt` を用意して、その中に「JARからの実行ができない」ということを書いておいてください。 `jar cfm Draw.jar manifest.txt *.class *.java` `readme.txt` とすれば、`readme.txt` もJARの中に入れることができます。「操作法マニュアル」にも、JARが実行できないことを書いておいて下さい。

```
violet01% cat manifest.txt
Main-Class: DrawMain

violet01% jar cfm Draw.jar manifest.txt *.class *.java

violet01% java -jar Draw.jar
(GUI画面の表示)
```

## レポート&JAR アップロード

## 次回からの「グループ発表会」の実施方法について

次回からいよいよ「グループ発表会」が始まります。

まず、メンバーは全員出席して下さい。発表の日に欠席すると、担当部分の説明ができませんので、**評価において著しく不利になりますので、必ず出席して下さい。遅刻も厳禁です。**

**1グループ持ち時間10分（7分発表、2~3分質問）ですので、厳守して下さい。**

発表会は全員対面で行います。

PowerPointファイルは、当日の授業開始30分前までに授業HPから事前にアップロードしてもらいます。以下の「PowerPointアップロードボタン」を押してアップロードしてください。」各グループのメンバーのうち、誰か1人だけがアップロード作業すればOKです。

発表当日のPowerPointのダウンロード、表示などの準備はTAが行いますので、スライドを進める操作と口頭での説明のみを最初の説明者は行なって下さい。グループの番が回ってきたら、すぐに一人はスクリーンの前で概要説明を始めてください。

それと同時に、デモ担当者は、教卓のワークステーションにログインしてデモの準備を行なって下さい。**デモを行う人は、学生席のUNIXは一度ログアウトして下さい。**同時に2ヶ所でログインすると、不都合が起きる場合がありますので、学生席の方をログアウトするのを忘れないようにしてください。もしくは、自分のノートPCでデモを行ってもらってもかまいません。事前にデモビデオを作成しておいて、パワーポイントのプレゼンの中にビデオを貼り付けておいてもらっても構いません。

## PowerPointファイルアップロード

### 練習問題1（必須課題）

[解答提出](#)

今日の作業内容について書いてください。

特に自分の分担内容について詳しく書いて下さい。どのような部分についてプログラミングを行ったか書いて下さい。

### 練習問題2（自由課題、提出は任意）

[解答提出](#)

今日の感想があれば書いて下さい。