

プログラミング演習2（第12回） 課題

2023年 12月 15日

注意事項

ソースファイルの先頭には必ず「学籍番号」「氏名」「課題番号」を下記の例のようにコメントとして入れること。

```
// 学籍番号:77H000, 氏名:産大太郎, 課題番号:課題1
```

```
class Kadai12_1
{
    public static void main(String[] args){
        {
            ...
        }
    }
}
```

課題1. (Kadai12_1.java) **〔出題目的:クラスの復習〕(10点)** **宿題不可**

以下のような手順で実行例のように実行するプログラムを作成せよ。

- ① **Human クラス**を用意し、そこに名前を入力する **String 型の public フィールド name**、および身長と体重を収納する **double 型の public フィールド height, weight** を作成する(身長の値は単位が cm の値で保存し、体重の値は単位が kg の値で保存すること。)。 **public は明示しないこと。**
- ② **Name** に“No name”、**height, weight** にすべて 0 を代入する **引数なしのコンストラクタ**を **public** で用意する。 **public は明示しないこと。**
- ③ **name, height, weight** の内容を実行例のように表示する **public メソッド printInfo**(引数無し、戻り値無し)を用意する。
- ④ main 内で、**Human** クラスの **person** オブジェクトを作成する。
- ⑤ **person** の内容を **printInfo** を用いて表示する。
- ⑥ **person** の各フィールドに直接代入する形で、実行例の 2 行目に表示されているデータを代入する。
- ⑦ **person** の内容を **printInfo** を用いて表示する。

〔実行例〕 (青字は変数を表示した結果である。その他は文字列リテラルによる表示である)

```
名前:No name, 身長: 0cm, 体重: 0kg  
名前:Taro, 身長: 160.5cm, 体重: 62.3kg
```

課題2. (Kadai12_2.java) **〔出題目的:クラス型の配列変数〕(10点)** **宿題不可**

課題1で作成した **Human** クラスに以下の手順のプログラムを追加せよ。すでに書かれている部分を変更しないこと。main は新たに作成すること。

- ① **Human** クラスのフィールドをすべて外部からアクセスできないようにする。
- ② **Human** クラスに、**引数のないコンストラクタ**を外部からアクセスできないようにする。
- ③ **Human** クラスに、**引数のないコンストラクタを呼び出した後に各フィールドを初期化するコンストラクタ**を追加する。引数は 1 つの String 型と 2 つの実数型の計 3 つとし、1 つ目の引数を **name** に、2 つ目の引数を **height** に、3 つ目の引数を **weight** に代入する。
- ④ main 内で、**Human** クラスの **要素数 3 の配列 member** を用意する。
- ⑤ 配列 **member** の各要素に、コンストラクタを用いて実行例で示した 3 件のデータを 0 から順に代入する。
- ⑥ **member** のそれぞれのオブジェクトの内容を **printInfo** を用いて表示する。表示には **for ループを用いること**。繰り返しの回数は、数字を直接記入せず、配列の長さを評価して指定すること。

〔実行例〕 (青字は変数を表示した結果である。その他は文字列リテラルによる表示である)

```
名前:Taro, 身長: 160.5cm, 体重: 62.3kg  
名前:Jiro, 身長: 185.3cm, 体重: 71.8kg  
名前:Hanako, 身長: 168.3cm, 体重: 52.8kg
```

課題3. (Kadai12_3.java)**〔出題目的:クラス型の変数の代入〕(10点)****宿題可**

課題2で作成したプログラムに、以下の手順のプログラムを追加せよ。すでに書かれている部分を変更しないこと。(ただし、クラス名 Kadai12_2 は Kadai12_3 に変更すること。)

- ⑧ **Human クラス**に2つの Human クラスのオブジェクトの内容を比較する、以下のような **public** メソッドを作成する。

メソッド名: **compSmData**

引数:

1つ目: **Human 型**

2つ目: **整数型**。1 ならば身長、2 ならば体重を比較する。

戻り値:

boolean 型 (教科書 p47)。

自身の値の方が小さくなければ true、それ以外なら false を返す。

- ⑨ 課題2で作成した main の後に、**compSmData** を利用して **Taro と Hanako の身長を比較し**、高い方の人の情報を **printInfo** を用いて表示する。

〔実行例〕 (青字は変数を表示した結果である。その他は文字列リテラルによる表示である)

名前:**Taro**, 身長: **160.5**cm, 体重: **62.3**kg
名前:**Jiro**, 身長: **185.3**cm, 体重: **71.8**kg
名前:**Hanako**, 身長: **168.3**cm, 体重: **52.8**kg

身長が高いのは

名前:**Hanako**, 身長: **168.3**cm, 体重: **52.8**kg

課題4. (Kadai12_4.java)**〔出題目的:クラス型の配列変数、クラス型の変数の代入〕(10点)****宿題可**

課題3で作成したプログラムの **main** の後に、以下の手順のプログラムを追加せよ。すでに書かれている部分を変更しないこと (ただしクラス名 Kadai12_3 は Kadai12_4 に変更する。Human クラスは課題3と同じ)。

- 体重が低い順に**配列を並び替え**、その後、**並び替えた配列を要素 0 から順に表示**する。
- 体重を比較する際には、課題3で作成した **compSmData** を利用すること。
- 課題3と同様に、**繰り返しの回数は、数字を直接記入せず、配列の長さを評価して指定**すること。

〔実行例〕 (青字は変数を表示した結果である。その他は文字列リテラルによる表示である)

名前:**Taro**, 身長: **160.5**cm, 体重: **62.3**kg
名前:**Jiro**, 身長: **185.3**cm, 体重: **71.8**kg
名前:**Hanako**, 身長: **168.3**cm, 体重: **52.8**kg

身長が高いのは

名前:**Hanako**, 身長: **168.3**cm, 体重: **52.8**kg

体重が低い順に並び替え

名前:**Hanako**, 身長: **168.3**cm, 体重: **52.8**kg
名前:**Taro**, 身長: **160.5**cm, 体重: **62.3**kg
名前:**Jiro**, 身長: **185.3**cm, 体重: **71.8**kg

- 演習時間内に出来なかったプログラムのソースファイル(.java)は、**下記の期限までにWebClass** で提出すること。
- 提出されたプログラムは**すべてチェック**します。動作しないプログラムが提出されている場合、提出物をすべて**無効**とします。ファイル名が間違っている場合は**未提出と判断**します。

提出期限: **来週木曜日(12月 21日)18:40** まで

提出場所: **WebClass**: **金 4 後 プログラミング演習 2 H 松本 恵治 1 2023**

12-2 課題(宿題) Kadai12 3-4

注意: **12-2 課題(宿題) Kadai12 3-4** には、課題チェックシート(提出物)にチェック(合格)されたファイルを再度提出してはならない。提出している場合、課題としてチェックされたものが取り消しとなす。

- ソースファイルの先頭には必ず「学籍番号」「氏名」「**課題番号**」を下記の例のようにコメントとして入れること。

```
/* 学籍番号:77H777, 氏名:産大太郎, 課題番号:課題 3 */
class Kadai12_3
{
    public static void main(String[] args){
```

- 期限に遅れた場合は、**評価外**とする。ただし、病気等の理由がある際には**診断書**あるいは**領収書**等を持参の上、**担当教員**に了解を得ること。
- **復習テスト**が再公開されているので、まだ完了していない学生は実施すること。
- **Lesson11** の Sample 1 (**Sample11_01.java**) から Sample 9 (**Sample11_09.java**) まで、および Exercise4 (**Exercise11_04.java**) の計 10 個のソースファイル(.java)を提出すること。

提出期限: **来週木曜日(12月 22日)18:00** まで

提出場所: **WebClass**: **金 4 後 プログラミング演習 2 H 松本 恵治 1 2023**

13-1 予習 Sample11_01-09, Exercise11_04

- ソースファイルの先頭には必ず「学籍番号」「氏名」「**Sample 番号**」を下記の例のようにコメントとして入れること。

```
// 学籍番号:77H777, 氏名:産大太郎, Sample 番号:1
class Sample11_01
{
    ...

// 学籍番号:77H777, 氏名:産大太郎, Exercise 番号:4
class Exercise11_04
{
    ...
```

- **次回はLesson11** の説明、課題を行うので、内容を熟読しておくこと。