

## 第 55 回検定 (H28.09.25) 全商情処プロ部門 Java 2 級 解説

### 【 7 】

#### 特徴

|                               |
|-------------------------------|
| 最大値 線形探索 float キャスト メソッドの呼び出し |
|-------------------------------|

#### 概要

作品ごとに Sakuhin クラスのインスタンスを生成する。その後、データを読み込みながらインスタンスの syukei メソッドを使い集計する。ユーザーが入力した番号に応じてインスタンスを探し、インスタンスの output メソッドで出力する。

1 つ 1 つの問題箇所は普通の難易度だが、全体で考えると少し難易度の高い問題となっている。配列が多く、どの配列同士が添字で対応しているのかわかりにくくプログラムの概要がつかみづらい。

#### 詳細

- 1 main メソッドの for 文の中、「new Sakuhin(smei[i])」の箇所で Sakuhin クラスのインスタンスが作られる。インスタンス化と同時にカッコの中に入れて `smei[i]` を渡している。これを `smei` として受け取ったコンストラクタは、自分自身の `smei` に代入している。コンストラクタは Sakuhin クラスの「public Sakuhin(String smei)」の箇所である。`smei[i]` を渡されたコンストラクタとしては、その値を String `smei` として受け取ります。でもそれだと自分自身のフィールドの public String `smei` と名前の区別がつかないので、自分自身の方は「this.smei」としています。この辺は難しいとこです。
- 2 インスタンス化した後は、while 文でファイルを読み込みます。ファイル読み込みの都度、Sakuhin 番号を配列 sban の中から線形探索します（実際はデータが 6 つしかないので設計段階で作品番号と添字を対応させるようにしておくとも線形探索の手間が省けます。）
- 3 線形探索で探した後は (4) の問題箇所です。行いたいことは、処理条件の 5 番に書いてある「配列 hkei に評価点数を集計する」ことです。なお、配列 hkei は main メソッドではなく、Sakuhin クラスにあります。つまり、インスタンスを複数作った時点で配列 hkei もそれぞれのインスタンスの内部に備わっています。
- 4 配列 hkei に集計している場所を探すと、Sakuhin クラスの syukei メソッドを見つけることができます。その名の通り集計メソッドです。よって (4) は「syukei」です。オブジェクト指向のメソッドの呼び出しの基本を問う問題です。集計するのに必要となる cod と ten を syukei メソッドに渡しています。syukei メソッドは、その 2 つを cod と ten として受け取ります。同じ名前なのでややこしいですね。

- 5 処理が各インスタンスの syukei メソッドに移りました。そこで(1)登場です。これは非常に簡単で単に cod に応じて配列に集計する、というものです。
- 6 ファイルを読み込む。線形探索で該当する作品番号を探す。添字で対応している配列 sh が指し示すインスタンスの syukei メソッドを呼び出す。集計する。という命令を繰り返します。
- 7 ユーザーに作品番号を入力してもらい while に突入です。そして(5)です。ループの中が「n = n + 1」となっているので、どう見ても線形探索です。データ読み込み時に行っている線形探索の箇所を参考に解答すると良いでしょう。難易度としては普通の問題ですね。
- 8 入力された作品番号を線形探索で探した後は、sh[n].output()で出力するメソッドを呼び出しています。
- 9 処理が Sakuhin クラスの output メソッドに移ります。いきなり(2)登場ですが、出力の一番最初は実行結果を見ての通り作品名が表示されています。作品名は配列 smei にあります。が！それは、main メソッドの配列 smei です。main メソッドでは、配列 smei を使ってインスタンス化のときに「new Sakuhin(smei[i])」としてコンストラクタに渡しています。受け取った側は…という説明は前ページで行った通りです。ということで、作品名は Sakuhin クラスのフィールド smei にありますので、(2)は単に「smei」が正解です。簡単なようでクラスにおけるフィールドの理解が必要ですね。
- 10 作品名を表示したら for 文突入です。ここで初登場のキャスト演算子です！「float wari = (float)hkei[s] \* 100 / hkei[0];」の箇所です。簡単に言うと、左辺の wari は float 型ですが、このままでは右辺は int 型になり小数点が消えちゃうので、「(float)」を使って型の変換を行って小数点が代入できるようにした、ということです。演算の対象のいずれかが float であればいいので hkei[s] を float にして計算した、ということです。別に「hkei[s] \* (float)100 / hkei[0];」とかでも OK です。
- 11 そして if 文、(3)の箇所では何をしているかということ「maxTen」という変数名から予想がつくように最大値を求めています。hkei[s]の方が大きいので、新しい最大値を hkei[s]にする必要があります。基本的な最大値の問題です。そして最大値で求めたものを出力してフィニッシュです。

## 解答

|       |                    |   |
|-------|--------------------|---|
| ( 1 ) | hkei[cod] + ten    | 易 |
| ( 2 ) | smei               | 普 |
| ( 3 ) | maxTen = hmei[s]   | 普 |
| ( 4 ) | syukei             | 普 |
| ( 5 ) | sban[n] != sakuBan | 普 |