

## 演習問題 8-2

### オブジェクト指向の練習

1. 「自動販売機と人間のやりとり」を、オブジェクト指向プログラミングで実装したい。

自動販売機をあらわす **VenderMachine** クラスは「**コーラ販売**」「**お茶販売**」というメソッドを持っており、フィールドとして、**コーラ**、**お茶の在庫数**を表すフィールドと、**自動販売機内の合計金額**をあらわすフィールドを持っている。

また、自動販売機で飲み物を購入するのは人間である。これを表すのが **Person** クラスとしよう。Person クラスは、「**コーラ購入**」「**お茶購入**」というメソッドを持っている。また、**所持金**を表すフィールドと、**コーラ**、**お茶**の所持数を表すフィールドも持っている。このとき、以下の VenderMachine クラス、Person クラスを実装しなさい。ただし、以下の仕様を満たすこと。

(i) VenderMachine クラスの「コーラ販売」「お茶販売」メソッドは、Person クラスの「コーラ購入」「お茶購入」メソッド（引数として、VenderMachine インスタンスを1つ受け取る）内からしか呼び出されることはない。

Person クラスから呼び出されたときは、コーラは120円、お茶は100円を呼び出し元の所持金フィールドから減算し、呼び出し元の各飲み物の所持数フィールドに1加算する。

(ii) さらにその際は、VenderMachine クラスの各飲み物の在庫フィールドから1減算し、自動販売機内の合計金額をあらわすフィールドに、コーラなら120円、お茶なら100円を加算する。

(iii) Person クラスが「コーラ購入」「お茶購入」メソッドを呼び出した際、もし呼び出し元の所持金が各飲み物の定価を下回っていた場合、「お金が足りません！」と表示し、何もしない。

(iv) VenderMachine クラスの「コーラ販売」「お茶販売」メソッドについては、各飲み物の在庫数を表すフィールド値が0となっている場合は、「在庫がありません」と表示し、なにもしない。

(v) VenderMachine インスタンスは、宣言時に以下のようにフィールドが初期化される。

- コーラ、お茶の在庫は10に初期化。
- 自販機内の金額は1000に初期化。

また、Person インスタンスは、宣言時に以下のようにフィールドが初期化される。

- コーラ、お茶の所持数は0に初期化。
- 所持金は300円に初期化。

これらの初期化は、すべてコンストラクタによって行われる。

2. 自動販売機と人間の以下のやりとりを、Main クラス main メソッドに指示を記述することにより、実行してみよ。

(i) Person クラスのインスタンス p1 を宣言。

(ii) VenderMachine クラスのインスタンス jihanki1, jihanki2 を宣言。

(iii) p1 は、jihanki1 を「コーラ購入」メソッドに引数として渡し、コーラを1つ

購入する。

(iv) 次に p1 は、jihanki2 を「お茶購入」メソッドに引数として渡し、お茶を 1 つ購入する。

(v) 次に p1 は、jihanki2 を「お茶購入」メソッドに引数として渡し、お茶を 1 つ購入しようとするが、所持金が足りないので断念した。

3. 適切な仕様を考えた上で、Person クラスに、持っているコーラを 1 つ飲む「drinkCola()」メソッドと、持っているお茶を 1 つ飲む「drinkTea()」メソッドを実装せよ。