

Java プログラミング I

12回目 クラス 課題

1. 次のそれぞれの図形を表現するクラスを宣言しなさい。クラス名とそれぞれのクラスがもつフィールド（メンバ）を以下に示す。

図形	クラス名	フィールド
正方形	Square	double side; // 一邊の長さ
長方形	Rectangle	double height; // 高さ double width; // 幅
円	Circle	double radius; // 半径
円柱	Cylinder	double height; // 高さ Circle base; // 底面-クラス Circle を用いる
角柱	Squareprism	double height; // 高さ Square base; // 底面-クラス Square を用いる

2. メンバに名前（String 型）、年齢（int 型）、性別（String 型）をもつ個人データを管理するクラス Person を宣言しなさい。

3. (2.) で宣言したクラス Person のオブジェクトを生成し、キーボードから各フィールドに値を入力して表示するコードを書きなさい。

4. メンバに商品名 (String 型)、単価 (int 型)、数量 (int 型)、価格 (int 型) をもつ商品を管理するクラス Item を宣言しなさい。次に、main()メソッドの中にクラス Item の配列を宣言しなさい。但し、配列要素の数 (商品の個数) はキーボードから入力するものとする。キーボードから商品名、単価、数量を順次に入力して価格を計算し総計を求めなさい。その結果をお買い上げ商品明細として出力しなさい。

(入力例)

商品の数を入力してください。

3

商品 1 :

商品名>MP3 プレーヤー

単 価>12000

数 量>1

商品 2 :

商品名>USB 扇風機

単 価>980

数 量>2

商品 3 :

商品名>電子辞書

単 価>19800

数 量>1

(出力例)

お買い上げ商品明細

(商品名, 単価, 数量, 価格)

MP3 プレーヤー, 12000 円, 1 個, 12000 円

USB 扇風機, 980 円, 2 個, 1960 円

電子辞書, 19800 円, 1 個, 19800 円

総計 33760 円

5. メンバに個人データを管理するクラス（クラス Person、課題 2 で宣言したものを用いなさい）、身長（double 型）、体重（double 型）、BMI 値（double 型）、診断のコメント（String 型）をもつ健康診断のデータを管理するクラス PhysicalProperty を以下のように宣言しなさい。次に、main() メソッドの中にクラス PhysicalProperty のオブジェクトを宣言しなさい。キーボードから個人データ、身長（m）、体重（kg）を入力して BMI 値（= 体重 ÷ (身長²)）を求め、表にしたがい BMI 値に応じた診断結果をフィールド comment に代入しなさい。最後に診断結果を表示しなさい。

（ヒント）クラス PhysicalProperty のオブジェクトを生成した後、クラス Person のオブジェクトをさらに生成してクラス PhysicalProperty のフィールドに代入することを忘れずに。

（健康診断のデータを管理するクラス）

```
class PhysicalProperty
{
    Person index; // クラス Person
    double height; // 身長
    double weight; // 体重
    double BMI; // BMI 値
    String comment; // 診断のコメント
}
```

（表、BMI 値と肥満度）

BMI (Body Mass Index) 値 = 体重(kg) ÷ (身長(m) × 身長(m))

18.5 未満	“やせすぎ”
18.5 以上 25 未満	“標準”
25 以上 30 未満	“肥満”
30 以上	“高度肥満”

（出力例）

（診断結果）

福工大 太郎 (22 歳 男)

身長 1.82m

体重 59.2kg

診断 やせすぎ