

Javaオブジェクト指向 練習問題

Javaオブジェクト指向 練習問題（継承・多態なし）

【問題1】 クラス定義の基本

「商品（Product）」というクラスを作成してください。フィールドに商品名（name）と価格（price）を持ち、それらを表示するshowInfo()メソッドを作ってください。

【問題2】 コンストラクタの追加

Productクラスに、商品名と価格を引数で受け取るコンストラクタを追加してください。mainメソッドで複数のインスタンスを作成してください。

【問題3】 カプセル化（アクセス修飾子とgetter/setter）

Productクラスのフィールドnameとpriceをprivateにして、getterとsetterを用意してください。mainメソッドで値を取得・更新して表示してください。

【問題4】 値の更新メソッド

Productクラスに、価格を引数で変更できるupdatePrice(int newPrice)メソッドを作成してください。このメソッド内では引数で指定した価格に消費税の10%を上乗せしてください。mainメソッドで価格を変更し、変更前後を表示してください。

【問題5】 入力によるインスタンス生成

Scannerクラスを使ってユーザーから商品名と価格を入力させ、Productインスタンスを生成して情報を表示してください。

【問題6】 配列による複数インスタンス管理

Productのインスタンスを配列（もしくはArrayList）で複数管理し、全商品の情報を表示するプログラムを作成してください。

【問題7】 合計金額の計算

複数のProductインスタンスをArrayListで管理し、全商品の合計金額を計算・表示してください。

【問題8】 値引き処理メソッド

Productクラスに、指定されたパーセンテージで価格を割引するapplyDiscount(double rate)メソッドを追加してください（例：10%引きなら0.9倍）。割引後の価格を表示してください。

【問題9】 別のクラスの定義と利用

「Customer」クラスを作り、`名前`と`年齢`をフィールドに持たせ、`showProfile()`で表示してください。mainメソッドでProductとCustomerをそれぞれ作成・表示してください。

【問題10】 総合演習：購入情報の表示

ProductとCustomerクラスを使い、「〇〇さんが△△を□□円で購入しました」と表示するプログラムを作成してください。mainメソッドですべての処理を行ってください。

技術的に学べること

問題	学べること
1	クラス・フィールド・メソッドの定義
2	コンストラクタの使い方
3	アクセス修飾子、getter/setterの概念
4	フィールドの値の更新方法
5	ユーザー入力とオブジェクト生成
6	複数オブジェクトの管理（配列/リスト）
7	集計処理（合計計算）
8	メソッドによるデータ処理
9	複数クラスの定義と使い分け
10	複数インスタンスを組み合わせた出力

🔧 UML図

Product
- name: String - price: int
+ Product(name: String, price: int) + updatePrice(newPrice: int): void + applyDiscount(rate: double): void + getName(): String + getPrice(): int + setPrice(price: int): void + showInfo(): void

ProductMain
+ main(args: String[]): void

Customer
- name: String - age: int
+ Customer(name: String, age: int) + showProfile(): void + getName(): String

- private(非公開)

+ public(公開)

protected(保護)