

Programowanie obiektowe w Java

mgr inż. Adam Zalewski

Kolokwium nr 2

Zadania:

1. Stwórz klasę bazową o nazwie **Vehicle** z polami: **brand** i **model**. Klasa ta powinna posiadać konstruktor przyjmujący oba te parametry. Następnie stwórz klasę potomną o nazwie **Car**, która dziedziczy po klasie **Vehicle**. Klasa **Car** powinna posiadać dodatkowe pole **numberOfDoors**. Stwórz konstruktor dla klasy **Car**, który przyjmuje wszystkie trzy parametry i korzysta z konstruktora klasy bazowej. (2 pkt)
2. Zdefiniuj abstrakcyjną klasę **WorkTool** z polami **name** typu String oraz **productionYear** typu int. Dodaj metodę abstrakcyjną **use()**, która będzie symulować użycie narzędzia. Następnie zdefiniuj klasy **Hammer**, **Screwdriver** i **Saw**, które dziedziczą po klasie **WorkTool** i implementują metodę **use()**. (2 pkt)
3. Zaprojektuj interfejs **Sensor** z trzema metodami abstrakcyjnymi: **readValue()** zwracającą double, **getStatus()** zwracającą String oraz **reset()** zwracającą void. Stwórz dwie klasy **TemperatureSensor** i **PressureSensor**, które implementują ten interfejs. (2 pkt)
4. Stwórz klasę generyczną **Triple**, która może przechowywać trzy obiekty różnych typów. Zaimplementuj metody **getFirst()**, **getSecond()** i **getThird()** do pobierania odpowiednio pierwszego, drugiego i trzeciego elementu. (2 pkt)
5. Napisz interfejs **Converter** z trzema abstrakcyjnymi metodami: **convertToEuro(double amount)** zwracającą double, **convertToUSD(double amount)** zwracającą double oraz **getConversionRate(String currency)** przyjmującą nazwę waluty jako String i zwracającą double. Stwórz dwie klasy: **CurrencyConverter** i **UnitConverter**, które implementują ten interfejs. (3 pkt)
6. Utwórz statyczną metodę generyczną **isEqualOrNull**. Metoda ta przyjmuje dwa argumenty tego samego typu generycznego **T** i zwraca true, jeśli oba argumenty są równe sobie lub oba są null. Metoda ma sprawdzać, czy oba argumenty są identyczne lub jednocześnie niezainicjalizowane. Na przykład, **isEqualOrNull(object1, object2)** zwróci true, jeśli object1 i object2 są identyczne lub oba są null. (3 pkt)