

Paradygmaty programowania - ćwiczenia

Lista 13

Wszystkie programy mają być napisane w języku Scala.

1. Zdefiniuj swoją klasę dla modyfikowalnej pary polimorficznej, wykorzystując mechanizm parametryzacji. Ma ona mieć dwa pola modyfikowalne *fst* i *snd* z odpowiednimi akcesorami, oraz metodę *toString*, zwracającą napis w formacie (*fst, snd*). Utwórz instancję tej klasy. Jaki jest typ tego obiektu?

2. Zdefiniuj drugą klasę dla modyfikowalnej pary polimorficznej z taką samą funkcjonalnością, jak w zadaniu 1, wykorzystując składowe abstrakcyjne (klasa nie może mieć zadanych parametrów). Utwórz przykładowy egzemplarz tej klasy. Jaki jest typ tego obiektu?

3. Zdefiniuj klasę *Pracownik*. Każdy pracownik ma nazwisko (z odpowiednimi akcesorami), oraz atrybut *zwolniony* (*true/false*). Ponadto należy pamiętać liczbę pracowników jako prywatny atrybut klasy. Utworzenie pracownika ma zwiększać ten licznik, a metoda *zwolnij* zmniejsza licznik pracowników i zmienia atrybut *zwolniony* danego pracownika na *true*. Metoda *toString* zwraca nazwisko pracownika oraz informację o tym, czy został zwolniony. Metoda *liczbaPracowników* zwraca aktualną liczbę pracowników.

4. Zdefiniuj rodzinę klas *Cylinder* <: *Circle* <: *Point*, dziedziczących po sobie. Wszystkie argumenty konstruktorów klas mają mieć wartości domyślne. Metody, zmieniające wartości pól klasy, mają zwracać zmodyfikowany obiekt (referencję) , co umożliwi kaskadowe wywoływanie metod. Klasa *Point* definiuje położenie punktu na płaszczyźnie, klasa *Circle* definiuje położenia środka koła oraz promień, klasa *Cylinder* definiuje dodatkowo wysokość walca.

Specyfikacja celowo pozostawia pewną swobodę implementacji. Należy wybrać najlepsze rozwiązanie, ewentualnie przedyskutować alternatywy.

5. Zdefiniuj funkcję *wordCounter*: (*text*: *String*) *scala.collection.mutable.Map[String,Int]*, która zlicza wystąpienia słów w zadanym tekście. Zakładamy, że słowa są oddzielone od siebie spacjami. Wynik ma być słownikiem modyfikowalnym, w którym słowa są kluczami, a liczby wystąpień słów są wartościami. Postaraj się zrobić to jak najprościej.