

Zadania z programowania w języku Java dla II roku Informatyki.

Adnotacja `@Override`

1. Zmodyfikuj wszystkie programy z zestawów zadań do wykładów od 6 do 10 poprzez dodanie adnotacji `@Override` do wszystkich metod nadpisujących metody z nadklas występujących w programie oraz z klasy `Object`.

Typy uogólnione

1. Dodaj do klasy `Pair` z przykładowych programów z wykładu niestaticzną generyczną metodę `swap`, która zamienia ze sobą pierwszy i drugi element pary. Przetestuj tę metodę w funkcji `main` klasy `PairDemo`.
2. Korzystając z klasy `Pair` z poprzedniego zadania zdefiniuj klasę `PairUtil` z jedną statyczną generyczną metodą `PairUtil.swap`, której jedynym argumentem jest obiekt klasy `Pair` i która zwraca nowo utworzonej parę z zamienionymi elementami. Przetestuj tę metodę w funkcji `main` klasy `PairUtilDemo`.
3. Napisz statyczną generyczną metodę `ArrayUtil.isSorted`, która sprawdza czy podana jako argument tablica obiektów klasy `T` jest uporządkowana niemalejąco. W definicji metody zadeklaruj, że klasa `T` musi implementować generyczny interfejs `Comparable`. W funkcji `main` przetestuj działanie metody `isSorted` dla posortowanych i nieposortowanych tablic obiektów klas `Integer` oraz `LocalDate`.
4. Napisz generyczną wersję algorytmu wyszukiwania binarnego w postaci statycznej generycznej metody `ArrayUtil.binSearch`, której argumentem są tablica elementów klasy `T` oraz szukany obiekt klasy `T` i która zwraca liczbę typu `int` (indeks elementu, gdy znaleziono szukany obiekt, natomiast `-1` w przeciwnym przypadku). W definicji metody zadeklaruj, że klasa `T` musi implementować generyczny interfejs `Comparable`. W funkcji `main` przetestuj działanie metody dla tablic obiektów klas `Integer` oraz `LocalDate`.
5. Napisz generyczną wersję algorytmu sortowania przez wybieranie w postaci statycznej generycznej metody `ArrayUtil.selectionSort`, której jedynym argumentem jest tablica elementów klasy `T`. W definicji metody zadeklaruj, że klasa `T` musi implementować generyczny interfejs `Comparable`. W funkcji `main` przetestuj działanie metody dla tablic obiektów klas `Integer` oraz `LocalDate`.
6. Napisz generyczną wersję algorytmu sortowania przez scalanie w postaci statycznej generycznej metody `ArrayUtil.mergeSort`, której jedynym argumentem jest tablica elementów klasy `T`. W definicji metody zadeklaruj, że klasa `T` musi implementować generyczny interfejs `Comparable`. W funkcji `main` przetestuj działanie metody dla tablic obiektów klas `Integer` oraz `LocalDate`.