

Java: Tablice, łańcuchy znaków - Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

1. Napisz program który:
 - a. Spyta użytkownika o liczbę naturalną
 - b. Utworzy tablicę liczb całkowitych o rozmiarze podanym przez użytkownika
 - c. Wypełni tablicę losowymi liczbami całkowitymi z zakresu 1-10
 - d. Wypisze na konsoli zawartość tablicy pętlą for (nie for z dwukropkiem!)
 - e. Posortuje tablicę za pomocą odpowiedniej metody bibliotecznej
 - f. Wypisze na konsoli zawartość tablicy pętlą for z dwukropkiem („foreach”)

Ćwiczenie 2

1. Utwórz klasę IntArrayUtil do obsługi tablic liczb całkowitych zawierającą statyczne metody do:
 - a. Znajdowania największej liczby w tablicy
 - b. Znajdowania najmniejszej liczby w tablicy
 - c. Sortowania tablicy w porządku rosnącym
 - d. Dodaj do dwóch pierwszych metod obsługę sytuacji gdy tablica ma 0 elementów. Zgłoś wtedy wyjątek IllegalArgumentException.
 - e. Dodaj do wszystkich trzech metod obsługę sytuacji gdy przekazana została pusta referencja (null). Zgłoś wtedy wyjątek NullPointerException.

Uwaga: Samodzielnie zaimplementuj właściwe algorytmy. Nie używaj klasy bibliotecznej java.util.Arrays.

2. Utwórz klasę programu konsolowego do przetestowania działania klasy IntArrayUtil. Metoda main() programu powinna realizować następujące operacje:
 - a. Zadeklarowanie tablicy liczb za pomocą konstrukcji z nawiasami klamrowymi
 - b. Utworzenie drugiej tablicy jako kopii pierwszej tablicy
 - c. Wyświetlenie największej i najmniejszej liczby w tablicy, posortowanie tablicy i wypisanie zawartości tablicy po sortowaniu dla pierwszej tablicy metodami klasy IntArrayUtil
 - d. Posortowanie tablicy i wypisanie zawartości tablicy po sortowaniu dla drugiej tablicy metodą sort() bibliotecznej klasy java.util.Arrays

Ćwiczenie 3

1. Utwórz klasę CSVUtil do obsługi łańcuchów znaków zawierających liczby całkowite oddzielone przecinkami, zawierającą następujące metody:

- a. Znajdowania największej liczby w łańcuchu znaków
- b. Znajdowania najmniejszej liczby w łańcuchu znaków
- c. Sortowania wartości w łańcuchu znaków (metoda powinna zwrócić nowy łańcuch znaków zawierający posortowane liczby oddzielone przecinkami)

Wskazówka: wykorzystaj metody klas bibliotecznych String (rozbicie łańcucha znaków do tablicy) i własne metody z klasy IntArrayUtil.

- 2. Przetestuj działanie metod klasy CSVUtil na łańcuchach znaków wprowadzanych przez użytkownika z konsoli.
- 3. Zmodyfikuj klasę CSVUtil, tak aby jej metody w przypadku gdy parametr tekstowy nie będzie sekwencją liczb całkowitych rozdzielonych przecinkami, rzucały wyjątek IllegalArgumentException.
- 4. Ponownie przetestuj działanie metod klasy CSVUtil na danych o poprawnym i niepoprawnym formacie.