

- I. Utwórz dwie tablice zmiennych typu `String` i `int`, których pierwsza będzie zawierała nazwy miesięcy a druga numery miesięcy. Następnie użyj mechanizmu mieszającego (definiowanego na 14 ćwiczeniach) aby wymieszać dane w tych tablicach, gwarantując że dwa sąsiadujące elementy w tablicach nie będą kolejnymi numerami miesięcy. Proszę zwrócić uwagę aby operacje były przeprowadzane na obu tablicach jednocześnie, tak aby odpowiedniość pomiędzy elementami nie została zakłócona. Wreszcie stwórz klasę narzędziową ze statycznymi funkcjami:

- `public static void selectionSort(String[] monthName, int[] monthNumber)`  
- sortującą obie tablice, wykorzystując algorytm sortowania przez wybieranie;
- `public static void bubbleSort(String[] monthName, int[] monthNumber)`  
- sortującą obie tablice, wykorzystując algorytm sortowania bąbelkowego;
- `public static void insertionSort(String[] monthName, int[] monthNumber)`  
- sortującą obie tablice, wykorzystując algorytm sortowania przez wstawianie;

Dodatkowo zaimplementowane zostaną funkcje:

- `public static int[][] split(int[] data, int splitIndex)` - dzieląca dostarczoną tablicę na dwie części we wskazanym przez `splitIndex` miejscu
- `public static int[] mergeSort(int[] data1, int[] data2)` - łączącą dwie tablice w jedną posortowaną tablicę, przyjmując jako założenie że oba argumenty `data1` i `data2` są tablicami posortowanymi jeżeli tak nie jest należy zwrócić wartość `null`;

- II. Dany jest plik `PPJ_task21.java` zawierający program wyrysowujący metodą rekurencyjną las drzew. Przyjmij że tablica zmiennych `bubbles` będzie przechowywała współrzędne  $x$  i  $y$  miejsca gdzie należy wyrysować ozdoby choinkowe. Utwórz i uzupełnij tą dwuwymiarową tablicę danymi, przyjmując że w pierwszej kolumnie tablicy będą przechowywane same  $x$ , a w drugiej same  $y$ .
- III. Przeanalizuj metodę `drawBubbles` i wprowadź takie zmiany w programie, aby kolor każdej bąbki był trwale z nią powiązany.