

## LISTA nr 8

Przedmiot:	Algorytmy i Struktury Danych, laboratorium		
Prowadzący:	Anna Gilewska		
Rok:	2018/2019, semest letni		
Punkty do zdobycia:	10 pkt		
Termin oddania:	dla grupy wtorek 15.15-16.45:	<u>21 maj 2019</u>	
	dla grupy czwartek 7.30-9.00:	<u>23 maj 2019</u>	

### Zasady i wskazówki:

1. Każde rozwiązanie należy implementować w postaci osobnej klasy. Wskazane jest też zaimplementowanie metody, która będzie uruchamiała testy oraz prezentację wyników.
2. Rozwiązania powinny zwracać wyniki testów w postaci zmiennej, a być wypisywane na ekran tylko za pomocą funkcji `toString`, którą należy przeciążyć.
3. Wszystkie występujące w programie wyjątki (także własne) należy obsługiwać.
4. W ramach ćwiczenia dobrej praktyki nauczyć się uruchamiać pisane programy z linii komend.
5. Po prezentacji, zadanie należy załączać jako 1 plik (zawierający wszystkie spakowane pliki niezbędne do działania rozwiązania) na ePortalu. Plik proszę oznaczyć wedle schematu [ALG][LAB8]<numer indeksu><imię><nazwisko>
6. Należy przesłać cały projekt, spakowany, napisany w formie, w której kompilacja i uruchomienie funkcji `main()` zaprezentuje pełen zakres działania, tj. wykorzystane zostaną wszystkie funkcje.
7. Implementacja drzewa powinna uwzględniać kolejność wartości w porządku LWP.

### ZADANIA – DRZEWA cz. 1

#### Zadanie 1 (3 pkt)

Jednym z problemów przy zastosowaniu drzewa BST jest niekorzystny scenariusz utworzenia drzewa niezrównoważonego, które nie zagwarantuje złożoności wyszukiwania  $O(\log n)$ . Jednym z algorytmów zrównoważania drzew BST jest algorytm DSW.

Zaimplementuj algorytm i zaprezentuj wynik jego działania. W celu prezentacji utwórz metodę, która będzie prezentowała drzewo - można użyć biblioteki Javy.

#### Zadanie 2 (4 pkt)

Napisz metody dla drzewa BST do przeszukiwania drzewa:

1. w głąb:
  - a. inorder,
  - b. preorder,
  - c. postorder,
2. w szerz (levelorder)

#### Zadanie 3 (3 pkt)

Wykaż za pomocą testów, że zrównoważone drzewo BST z zadania 1 ma złożoność wyszukiwania  $O(\log n)$ . Porównaj z drzewem niezrównoważonym.