

Lista zadań nr 4: *Stosy*

(zadania oznaczone „*” wyznaczają minimalny wymagany zbiór zadań do realizacji)

***Zadanie 1.**

Zaproponuj i zaimplementuj bezpośrednią, efektywną realizację tablicową stosu ograniczonego i zilustruj jej działanie w odpowiedniej klasie testowej.

***Zadanie 2.**

Przedstaw bezpośrednią realizację (bez wykorzystania klasy List) stosu nieograniczonego. Do przechowywania elementów wykorzystaj jednokierunkową listę wiązaną bez wartownika. Zilustruj działanie stosu w odpowiedniej klasie testowej.

***Zadanie 3.**

Jednym z rodzajów stosu ograniczonego jest *stos tonący*. Jeśli rozmiar stosu osiągnął limit elementów, to dołożenie następnego elementu powoduje utratę elementu leżącego na samym dnie stosu.

Zaimplementuj stos tonący. Wybierz odpowiednią strukturę danych do przechowywania elementów.

Zilustruj działanie stosu w odpowiedniej klasie testowej.

Zadanie 4.

Zaimplementuj za pomocą tablicy stos dynamicznie zmieniający swoją wielkość. Podwaja wielkość, gdy osiągnie $\frac{3}{4}$ wielkości i zmniejsza wielkość o połowę, gdy zajętość spadnie do $\frac{1}{4}$ wielkości.

Zilustruj działanie stosu w odpowiedniej klasie testowej.

Zadanie 5.

Użyj stosu do obliczania wartości dowolnych wyrażeń arytmetycznych, w których występują operatory dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia oraz nawiasy okrągłe.

Założyć, że wyrażenia są już zapisane, jako ciąg elementów (liczby, operatory). w odwrotnej notacji polskiej (RPN).