

Lista 9

Termin oddania: Wtorek - 14.05.2019
Środa - 15.05.2019

Zadanie

Napisz program obliczania wartości wyrażeń arytmetycznych z zastosowaniem drzew binarnych.

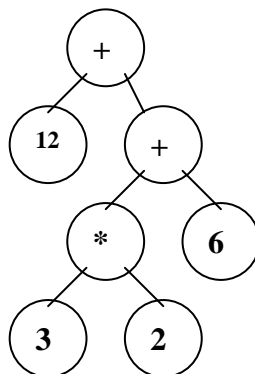
- 1) Wczytaj wyrażenie np. $(a+b)*(c+d)$
- 2) Zamień na ONP: $ab+cd+*$
- 3) Zdefiniuj metody:
 - a) tworzenie drzewa wyrażenia, węzły zawierają albo liczby całkowite albo operatory (+, -, *, /, %)
 - b) obliczanie wyrażenia arytmetycznego zapisanego w drzewie binarnym
 - c) wyświetlanie wyrażenia w postaci infiksowej (z nawiasami)
 - d) wyświetlanie wyrażenia w postaci postfiksowej (w postaci beznawiasowej, ONP)
 - e) obliczanie liczby liści
 - f) obliczanie liczby węzłów
 - g) obliczanie wysokości drzewa

Przykład:

wyrażenie: $12+(3*2+6)$

ONP: $12\ 3\ 2\ *\ 6\ +\ +$

Drzewo wyrażenia:



Wyniki:

- wyrażenie z nawiasami (metoda inorder) i wartość wyrażenia

$((12) + (((3) * (2)) + (6))) = 24$

- wyrażenie w postaci ONP (metoda postorder)

$12\ 3\ 2\ *\ 6\ +\ + = 24$

Liczba liści: 4

Liczba węzłów: 7

Wysokość: 3