

Raport – sprawozdanie

Temat: Drzewo AVL

Wykonawca: Kamil Dudek

Termin 28.03.18

Grupa: Śr 13:15

Poniżej opiszę jakie funkcje zostały zaimplementowane i pokażę ich działanie.

1. Kompilując program, otrzymujemy w konsoli proste menu, z którego można wybrać za pomocą cyfry, wybrane działanie programu.

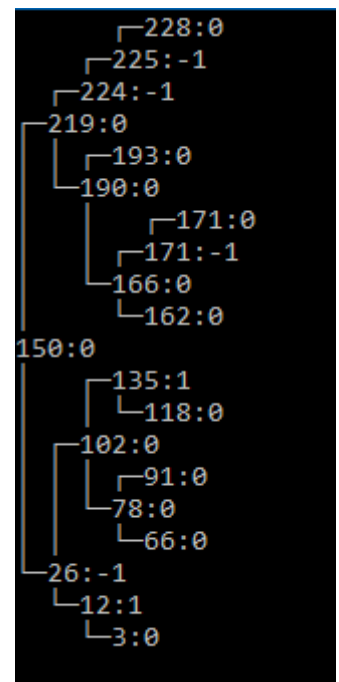
```
-----  
Drzewo AVL  
-----  
1.Tworzenie drzewa (dodawanie)  
2.Wyswietlanie  
3.Metoda InOrder  
4.Metoda PreOrder  
5.Metoda PostOrder  
6.Czyszczenie ekranu  
7.Wysokosc  
8. Kasowanie drzewa  
9. Wyjscie z programu  
Wpisz odpowiednia cyfre:
```

2. Tworzenie drzewa odbywa jak i dodawanie elementów do drzewa, odbywa się w sposób następujący: musimy wybrać 1 w menu i napisać ile elementów drzewa chcemy utworzyć albo dodać. Wtedy zostaną dodane losowe liczby wygenerowane, za pomocą funkcji `srand(time(NULL))`

```
-----  
Drzewo AVL  
-----  
1.Tworzenie drzewa (dodawanie)  
2.Wyświetlanie  
3.Metoda InOrder  
4.Metoda PreOrder  
5.Metoda PostOrder  
6.Czyszczenie ekranu  
7.Wysokosc  
8. Kasowanie drzewa  
9. Wyjście z programu  
Wpisz odpowiednia cyfre: 1  
Wprowadz ilosc: 20
```

3. Aby wyświetlić wcześniej dodane elementy, należy wybrać z menu 2 i nasze drzewo zostanie wyświetlone

Liczba 150 jest naszym korzeniem, a odpowiednio z lewej strony mamy lewą gałąź i analogicznie z prawej prawą gałąź.



W przypadku gdy nie zostało stworzone żadne drzewo, otrzymamy komunikat: „Tree is empty”.

4. W programie zostały także zaimplementowane funkcje preorder, inorder i postorder. Użycie funkcji odbywa się przy wyborze z menu pozycji 3-5. W zależności od wybranej metody, zostaną wyświetlone elementy drzewa w odpowiedniej kolejności.

```
Inorder:
10 13 23 24 25 45 69 70 86 123 133 156 186 194 208 222 224 231 232 248
```

Zrzut ekranu z wyświetlenia funkcji inorder, dla drzewa 10 elementowego.

5. Pozycja numer 6 w menu zajmuje się czyszczeniem zawartości ekranu, za pomocą komendy system('cls').
6. Jeśli chcemy otrzymać wysokość drzewa, które teraz badamy, należy wywołać z menu numer

```
Wysokosc: 4
```

7. Na pozycji 8 w menu jest opcja skasowania całego drzewa, które obecnie znajduje się w pamięci komputera. Umożliwia nam to zbadanie innego drzewa, ponieważ dodanie kolejnych wartości odbędzie się na pustym drzewie. Wykonanie funkcji odbywa się poprzez wyświetlenie komunikatu: „Drzewo zostało usunięte!”.
8. Dodatkowo została zaimplementowana funkcja, która umożliwia dodanie elementów z klawiatury. Trzeba wybrać z menu opcję numer 9 i wpisać wybraną przez nas wartość.
9. Ostatnim punktem z menu jest wyjście z programu, które kończy działanie programu.

Uwagi:

Menu nie jest odporne na wpisanie litery zamiast cyfry, blokuje to pracę programu. Nie da się usunąć pojedynczych elementów drzewa.