

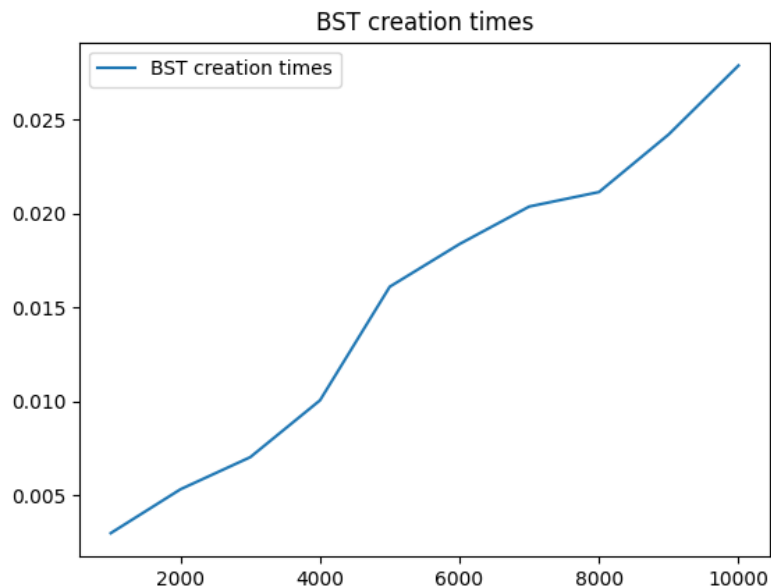
Drzewa

Adam Kraś 325177

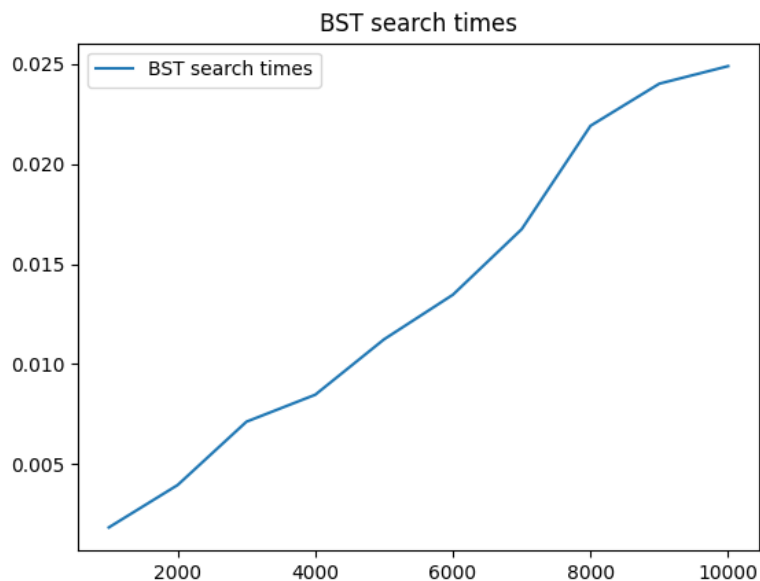
Krzysztof Król 325178

Drzewo BST

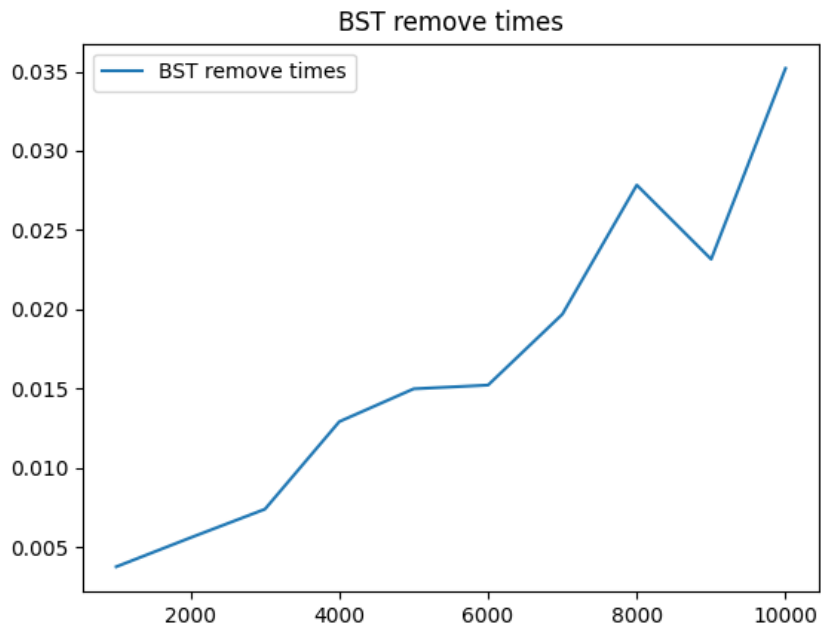
Poniżej przedstawiamy wyniki mierzenia ile czasu zajmuje stworzenie drzewa o określonej liczbie elementów o losowych kluczach do drzewa BST (są to odpowiednio 1000, 2000, ..., 10000 pierwszych elementów wygenerowanej listy wejściowej:



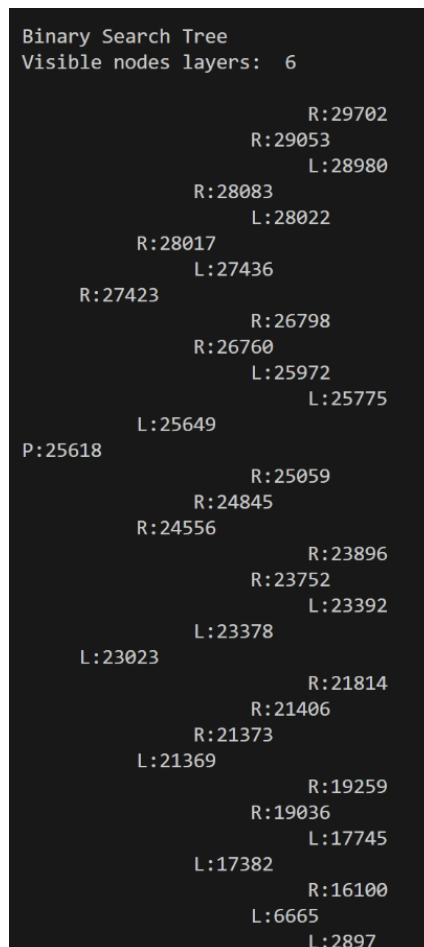
Oraz dla stworzonego wcześniej drzewa (w tym przypadku nie mierzymy czasu wymaganego do jego stworzenia), ile czasu zajmuje znalezienie określonej ilości pierwszych elementów z listy z której przed chwilą dane drzewo zostało stworzone:



Natomiast poniżej prezentuje wykres czasowy dla usuwania określonej ilości pierwszych wartości z drzewa BST złożonego z 10000 losowych liczb o wartościach 1-30000:

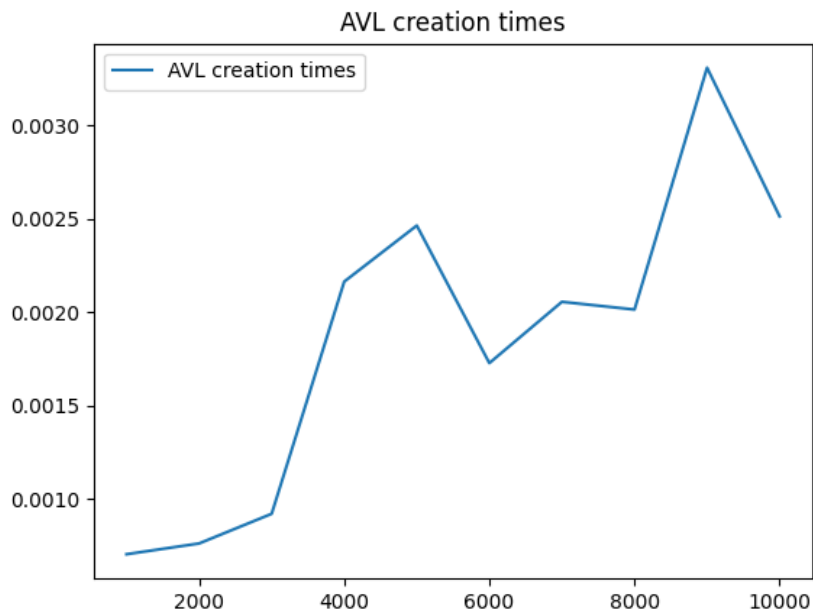


Natomiast tutaj widać przykładowe wyświetlenie drzewa BST o określonej ilości poziomów (1 poziom, to sam korzeń, 2 to korzeń ze swoimi dziećmi itd.)

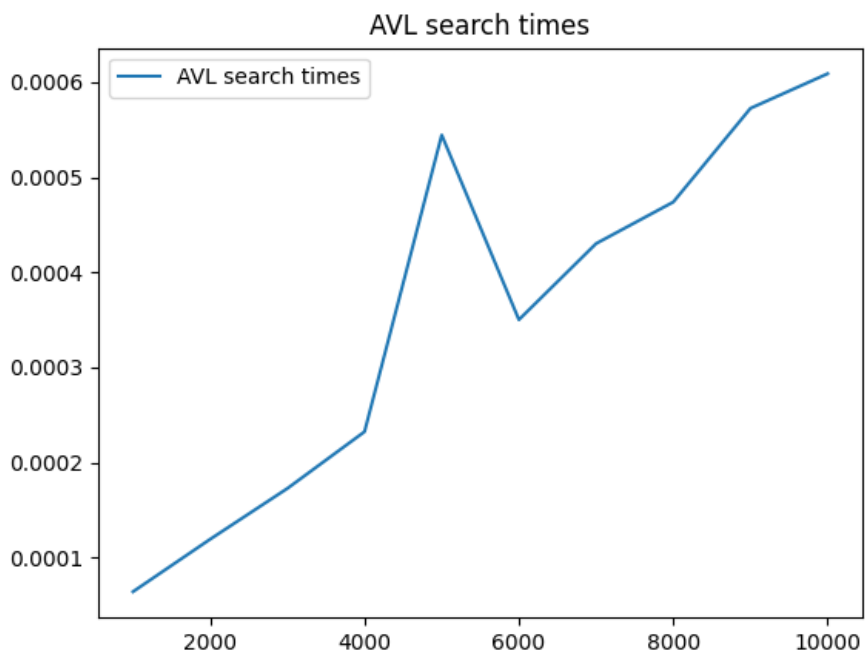


Drzewo AVL

Poniżej przedstawiamy wyniki mierzenia ile czasu zajmuje stworzenie drzewa o określonej liczbie elementów o losowych kluczach do drzewa AVL (są to odpowiednio 1000, 2000, ..., 10000 pierwszych elementów wygenerowanej listy wejściowej):



Oraz dla stworzonego wcześniej drzewa (w tym przypadku nie mierzymy czasu wymaganego do jego stworzenia), ile czasu zajmuje znalezienie określonej ilości pierwszych elementów z listy z której przed chwilą dane drzewo zostało stworzone:



Tutaj widać przykładowe drzewo AVL wyświetlone w terminalu przy pomocy specjalnie do tego napisanej metody klasy:

```
tree.py
R----14227
|
| L----7919
| |
| | L----1221
| | |
| | | L----666
| | | R----4475
| | | |
| | | | L----3927
| | | | R----4631
| | R----12091
| | |
| | | L----9726
| | | |
| | | | L----8409
| | | | |
| | | | | R----9405
| | | | R----10646
| | | | R----10864
| | R----13371
| | |
| | | L----12621
| | | R----13816
R----24886
|
| L----23759
| |
| | L----22522
| | |
| | | L----22245
| | | |
| | | | L----14698
| | | R----23100
| | R----24076
| | |
| | | L----23957
R----27002
|
| L----25723
| |
| | L----25484
| | R----26825
R----29525
|
| L----28080
```

Porównanie BST vs AVL

Jak wynika z uzyskanych przez nas wyników drzewo AVL jest rozwiązaniem szybszym, zarówno przy wpisywaniu jak i znajdowaniu wybranych kluczy. Jest to spowodowane zaimplementowaniem w strukturę drzewa AVL zjawiska balansu, które niweluje pesymistyczne przypadki, które znacząco zwiększają czas dla drzewa BST. Poniżej prezentujemy wykresy:

