

Zaawansowane struktury danych - Projekt 2

Marcin Żurowski

15 grudnia 2023

Plan zajęć

- 1 Plan projektu
- 2 Wyjście programu
- 3 Termin

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo czerwono-czarne (zajęcia 5)

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo czerwono-czarne (zajęcia 5)
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo AVL (wykład 7) lub splay (wykład 8) (można zaimplementować oba drzewa)

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo czerwono-czarne (zajęcia 5)
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo AVL (wykład 7) lub splay (wykład 8) (można zaimplementować oba drzewa)
- rozmiar drzewa to liczba jego węzłów

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo czerwono-czarne (zajęcia 5)
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo AVL (wykład 7) lub splay (wykład 8) (można zaimplementować oba drzewa)
- rozmiar drzewa to liczba jego węzłów
- kolejność niemalejąco i losowo dotyczy kolejności wstawiania, wyszukiwania i usuwania

Plan projektu

Zaimplementować:

- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo BST
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo czerwono-czarne (zajęcia 5)
- strukturę wraz z funkcjami realizującą drzewo AVL (wykład 7) lub splay (wykład 8) (można zaimplementować oba drzewa)
- rozmiar drzewa to liczba jego węzłów
- kolejność niemalejąco i losowo dotyczy kolejności wstawiania, wyszukiwania i usuwania
- liczba wyszukiwań i usunięć jest zawsze równa $\frac{r}{2}$, gdzie r to rozmiar drzewa

Wyjście programu

```
rozmiar: 10^1  
niemalejąco:  
drzewo BST:  
wstawianie: 0.0
```

```
    10  
   9  
  8  
 7  
6  
5  
4  
3  
2  
1
```



Wyjście programu

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

10

9

8

7

6



Wyjście programu

drzewo RB:

wstawianie: 0.0

10r

9

8r

7

6

5

4

3

2

1



Wyjście programu

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

10r

9

8

7r

6



Wyjście programu

drzewo AVL:

wstawianie: 0.0

10

9+

8

7

6

5

4+

3

2

1



Wyjście programu

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

10

9+

8

7

6+



Wyjście programu

```
drzewo splay:  
wstawianie: 0.0  
10(3)  
  9(3)  
    8(3)  
      7(2)  
        6(2)  
          5(2)  
            4(2)  
              3(1)  
                2(1)  
                  1(0)
```



Wyjście programu

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

10(1)

9(0)

8(2)

7(0)

6(2)



Wyjście programu

```
losowo:  
drzewo BST:  
wstawianie: 0.0  
...  
wyszukiwanie: 0.0  
usuwanie: 0.0  
...  
drzewo RB:  
wstawianie: 0.0  
...  
wyszukiwanie: 0.0  
usuwanie: 0.0  
...
```



Wyjście programu

```
drzewo AVL:  
wstawianie: 0.0  
...  
wyszukiwanie: 0.0  
usuwanie: 0.0  
...  
drzewo splay:  
wstawianie: 0.0  
...  
wyszukiwanie: 0.0  
usuwanie: 0.0  
...
```



Wyjście programu

```
rozmiar: 10^2
niemalejąco:
drzewo BST:
wstawianie: 0.0
wyszukiwanie: 0.0
usuwanie: 0.0
drzewo RB:
wstawianie: 0.0
wyszukiwanie: 0.0
usuwanie: 0.0
```

Wyjście programu

drzewo AVL:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

drzewo splay:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0



Wyjście programu

losowo:

drzewo BST:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

drzewo RB:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

Wyjście programu

drzewo AVL:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0

drzewo splay:

wstawianie: 0.0

wyszukiwanie: 0.0

usuwanie: 0.0



Wyjście programu

rozmiar: 10^3

...

rozmiar: $10^?$

niemalejąco:

drzewo BST:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

drzewo RB:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

Wyjście programu

drzewo AVL:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

drzewo splay:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

Wyjście programu

losowo:

drzewo BST:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

drzewo RB:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

Wyjście programu

drzewo AVL:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+

drzewo splay:

wstawianie: 60+

wyszukiwanie: 60+

usuwanie: 60+



Termin

Program należy przesać do 12 stycznia 2024 do godziny 12:00 na adres e-mail:

`marcin.zurowski@amu.edu.pl`

tytuł maila ZSD 11 s123456 - Projekt 2

gdzie s123456 jest numerem indeksu osoby studiującej.