

Drzewo-BST

Generated by Doxygen 1.12.0

1 Class Index	1
1.1 Class List	1
2 File Index	3
2.1 File List	3
3 Class Documentation	5
3.1 DrzewoBST Class Reference	5
3.1.1 Detailed Description	6
3.1.2 Constructor & Destructor Documentation	6
3.1.2.1 DrzewoBST()	6
3.1.2.2 ~DrzewoBST()	6
3.1.3 Member Function Documentation	6
3.1.3.1 dodaj()	6
3.1.3.2 szukajSciezki()	6
3.1.3.3 usun()	6
3.1.3.4 usunDrzewo()	7
3.1.3.5 wczytajZPliku()	7
3.1.3.6 wczytajZPlikuBinarnie()	7
3.1.3.7 wyswietlInOrder()	7
3.1.3.8 wyswietlPostOrder()	7
3.1.3.9 wyswietlPreOrder()	8
3.1.3.10 zapiszDoPliku()	8
3.1.3.11 zapiszDoPlikuBinarnie()	8
3.2 DrzewoBST::Wezel Struct Reference	8
3.2.1 Detailed Description	9
3.2.2 Constructor & Destructor Documentation	9
3.2.2.1 Wezel()	9
3.2.3 Member Data Documentation	9
3.2.3.1 lewy	9
3.2.3.2 prawy	9
3.2.3.3 wartosc	9
3.3 ZapisOdczyt Class Reference	10
3.3.1 Member Function Documentation	10
3.3.1.1 wczytajDrzewoBinarne()	10
3.3.1.2 zapiszDrzewoBinarne()	10
4 File Documentation	11
4.1 BST.cpp File Reference	11
4.2 BST.h File Reference	11
4.3 BST.h	11
4.4 main.cpp File Reference	12
4.4.1 Function Documentation	12

4.4.1.1 main()	12
4.4.1.2 wyswietlMenu()	13
4.5 ZapisOdczyt.cpp File Reference	13
4.6 ZapisOdczyt.h File Reference	14
4.7 ZapisOdczyt.h	14
Index	15

Chapter 1

Class Index

1.1 Class List

Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:

DrzewoBST	
Definicja klasy DrzewoBST	5
DrzewoBST::Wezel	
Struktura węzła drzewa	8
ZapisOdczyt	10

Chapter 2

File Index

2.1 File List

Here is a list of all files with brief descriptions:

BST.cpp	11
BST.h	11
main.cpp	12
ZapisOdczyt.cpp	13
ZapisOdczyt.h	14

Chapter 3

Class Documentation

3.1 DrzewoBST Class Reference

Definicja klasy [DrzewoBST](#).

```
#include <BST.h>
```

Classes

- struct [Wezel](#)
Struktura węzła drzewa.

Public Member Functions

- [DrzewoBST](#) ()
Konstruktor inicjalizujący drzewo pustym korzeniem.
- [~DrzewoBST](#) ()
Destruktor usuwający drzewo.
- void [dodaj](#) (int wartosc)
Dodanie wartosci do drzewa.
- bool [usun](#) (int wartosc)
Usunięcie wartosci z drzewa.
- void [usunDrzewo](#) ()
Usunięcie całości drzewa.
- std::vector< int > [szukajSciezki](#) (int wartosc)
Szukanie ścieżki do wartosci.
- void [wyswietlPreOrder](#) ()
Wyświetlanie drzewa w preorder.
- void [wyswietlInOrder](#) ()
Wyświetlanie drzewa w inorder.
- void [wyswietlPostOrder](#) ()
Wyświetlanie drzewa w postorder.
- void [zapiszDoPliku](#) (const std::string &nazwa_pliku)
Zapis drzewa do pliku tekstowego.
- void [wczytajZPliku](#) (const std::string &nazwa_pliku)
Wczytanie drzewa z pliku tekstowego.
- void [zapiszDoPlikuBinarnie](#) (const std::string &nazwa_pliku)
Zapis drzewa do pliku binarnie.
- void [wczytajZPlikuBinarnie](#) (const std::string &nazwa_pliku)
Wczytanie drzewa z pliku binarnie.

3.1.1 Detailed Description

Definicja klasy [DrzewoBST](#).

3.1.2 Constructor & Destructor Documentation

3.1.2.1 DrzewoBST()

```
DrzewoBST::DrzewoBST () [inline]
```

Konstruktor inicjalizujący drzewo pustym korzeniem.

3.1.2.2 ~DrzewoBST()

```
DrzewoBST::~~DrzewoBST () [inline]
```

Destruktor usuwający drzewo.

3.1.3 Member Function Documentation

3.1.3.1 dodaj()

```
void DrzewoBST::dodaj (
    int wartosc)
```

Dodanie wartoci do drzewa.

Dodaje nowy węzeł³ o zadanej wartoci do drzewa BST.

3.1.3.2 szukajSciezki()

```
std::vector< int > DrzewoBST::szukajSciezki (
    int wartosc)
```

Szukanie ścieżki do wartoci.

Szuka ścieżki do węzła³ o zadanej wartoci w drzewie. Jeli ścieżka została³ znaleziona, zwróć ją¹

Zwróć pusty wektor, jeli element nie został³ znaleziony

3.1.3.3 usun()

```
bool DrzewoBST::usun (
    int wartosc)
```

Usunięcie wartoci z drzewa.

Usuwa węzeł³ o zadanej wartoci z drzewa. Wywołaj³ funkcję usuwania rekurencyjnie

Zwróć true, jeli drzewo nie jest puste po usunięciu

3.1.3.4 usunDrzewo()

```
void DrzewoBST::usunDrzewo ()
```

Usunięcie ca³ego drzewa.

Usuwa ca³e drzewo BST. Wywo³aj funkcję usuwania rekurencyjnie dla korzenia

Ustaw korzeń na nullptr po usunięciu ca³ego drzewa

3.1.3.5 wczytajZPliku()

```
void DrzewoBST::wczytajZPliku (
    const std::string & nazwa_pliku)
```

Wczytanie drzewa z pliku tekstowego.

3.1.3.6 wczytajZPlikuBinarnie()

```
void DrzewoBST::wczytajZPlikuBinarnie (
    const std::string & nazwa_pliku)
```

Wczytanie drzewa z pliku binarnie.

Wczytuje drzewo z pliku zapisanego binarnie. Otwórz plik zapisany binarnie do odczytu

Usuń istniejące drzewo przed wczytaniem nowego

Wczytaj drzewo z pliku

3.1.3.7 wyswietlInOrder()

```
void DrzewoBST::wyswietlInOrder ()
```

Wyświetlanie drzewa w inorder.

Wypisuje wartości węz³ów w drzewie w porz¹dku in-order. Wywo³aj funkcję rekurencyjnie dla korzenia

3.1.3.8 wyswietlPostOrder()

```
void DrzewoBST::wyswietlPostOrder ()
```

Wyświetlanie drzewa w postorder.

Wypisuje wartości węz³ów w drzewie w porz¹dku post-order. Wywo³aj funkcję rekurencyjnie dla korzenia

3.1.3.9 wyswietlPreOrder()

```
void DrzewoBST::wyswietlPreOrder ()
```

Wyświetlanie drzewa w preorder.

Wypisuje wartości węzłów w drzewie w porządku pre-order. Wywołaj funkcję rekurencyjnie dla korzenia

3.1.3.10 zapiszDoPliku()

```
void DrzewoBST::zapiszDoPliku (  
    const std::string & nazwa_pliku)
```

Zapis drzewa do pliku tekstowego.

Zapisuje drzewo do pliku tekstowego. Otwórz plik do zapisu

Zapisz drzewo rekurencyjnie od korzenia

3.1.3.11 zapiszDoPlikuBinarnie()

```
void DrzewoBST::zapiszDoPlikuBinarnie (  
    const std::string & nazwa_pliku)
```

Zapis drzewa do pliku binarnie.

Zapisuje drzewo do pliku binarnie. Otwórz plik do zapisu

Zapisz drzewo binarnie

The documentation for this class was generated from the following files:

- [BST.h](#)
- [BST.cpp](#)

3.2 DrzewoBST::Wezel Struct Reference

Struktura węzła drzewa.

```
#include <BST.h>
```

Public Member Functions

- [Wezel](#) (int wart)
Konstruktor inicjalizujący wartość.

Public Attributes

- `int wartosc`
Wartość przechowywana w węle.
- `Wezel * lewy`
Wskanik na lewego potomka.
- `Wezel * prawy`
Wskanik na prawego potomka.

3.2.1 Detailed Description

Struktura węzła drzewa.

3.2.2 Constructor & Destructor Documentation

3.2.2.1 Wezel()

```
DrzewoBST::Wezel::Wezel (  
    int wart) [inline]
```

Konstruktor inicjalizujący wartość.

3.2.3 Member Data Documentation

3.2.3.1 lewy

```
Wezel* DrzewoBST::Wezel::lewy
```

Wskanik na lewego potomka.

3.2.3.2 prawy

```
Wezel* DrzewoBST::Wezel::prawy
```

Wskanik na prawego potomka.

3.2.3.3 wartosc

```
int DrzewoBST::Wezel::wartosc
```

Wartość przechowywana w węle.

The documentation for this struct was generated from the following file:

- [BST.h](#)

3.3 ZapisOdczyt Class Reference

```
#include <ZapisOdczyt.h>
```

Static Public Member Functions

- static void [zapiszDrzewoBinarne](#) ([DrzewoBST](#) &drzewo, const std::string &nazwa_pliku)
Zapis drzewa do pliku tekstowego.
- static void [wczytajDrzewoBinarne](#) ([DrzewoBST](#) &drzewo, const std::string &nazwa_pliku)
Wczytanie drzewa z pliku tekstowego.

3.3.1 Member Function Documentation

3.3.1.1 wczytajDrzewoBinarne()

```
void ZapisOdczyt::wczytajDrzewoBinarne (  
    DrzewoBST & drzewo,  
    const std::string & nazwa_pliku) [static]
```

Wczytanie drzewa z pliku tekstowego.

Funkcja wczytuje drzewo BST z pliku binarnego. Otwórz plik do odczytu w trybie binarnym

Wczytuj wartosci z pliku, aż osiągniesz koniec

Dodaj wczytane wartości do drzewa BST

Zamknij plik po odczycie

3.3.1.2 zapiszDrzewoBinarne()

```
void ZapisOdczyt::zapiszDrzewoBinarne (  
    DrzewoBST & drzewo,  
    const std::string & nazwa_pliku) [static]
```

Zapis drzewa do pliku tekstowego.

Funkcja zapisuje drzewo BST do pliku w formacie binarnym. Otwórz plik do zapisu w trybie binarnym

Sprawdź, czy plik został poprawnie otwarty

Wywołaj metodę zapisu drzewa do pliku w drzewie BST (w pliku binarnym)

Jeli plik nie może zostać otwarty, funkcja nie wykona żadnej akcji

The documentation for this class was generated from the following files:

- [ZapisOdczyt.h](#)
- [ZapisOdczyt.cpp](#)

Chapter 4

File Documentation

4.1 BST.cpp File Reference

```
#include "BST.h"
```

4.2 BST.h File Reference

```
#include <iostream>
#include <vector>
#include <fstream>
```

Classes

- class [DrzewoBST](#)
Definicja klasy [DrzewoBST](#).
- struct [DrzewoBST::Wezel](#)
Struktura węzła drzewa.

4.3 BST.h

[Go to the documentation of this file.](#)

```
00001 #ifndef BST_H
00002 #define BST_H
00003
00004 #include <iostream>
00005 #include <vector>
00006 #include <fstream>
00007
00008 class DrzewoBST {
00009 public:
00010     struct Wezel {
00011         int wartosc;
00012         Wezel* lewy;
00013         Wezel* prawy;
00014         Wezel(int wart) : wartosc(wart), lewy(nullptr), prawy(nullptr) {}
00015     };
00016     DrzewoBST() : korzen(nullptr) {}
00017 }
```

```

00025     ~DrzewoBST() { usunDrzewo(); }
00026
00028     void dodaj(int wartosc);
00030     bool usun(int wartosc);
00032     void usunDrzewo();
00034     std::vector<int> szukajSciezki(int wartosc);
00036     void wyswietlPreOrder();
00038     void wyswietlInOrder();
00040     void wyswietlPostOrder();
00042     void zapiszDoPliku(const std::string& nazwa_pliku);
00044     void wczytajZPliku(const std::string& nazwa_pliku);
00046     void zapiszDoPlikuBinarnie(const std::string& nazwa_pliku);
00048     void wczytajZPlikuBinarnie(const std::string& nazwa_pliku);
00049
00050 private:
00052     Wezel* korzen;
00054     Wezel* dodajRekurencyjnie(Wezel* wezel, int wartosc);
00056     Wezel* usunRekurencyjnie(Wezel* wezel, int wartosc);
00058     Wezel* znajdzMin(Wezel* wezel);
00060     void usunDrzewo(Wezel* wezel);
00062     void wyswietlPreOrder(Wezel* wezel);
00064     void wyswietlInOrder(Wezel* wezel);
00066     void wyswietlPostOrder(Wezel* wezel);
00068     void zapiszDoPliku(Wezel* wezel, std::ofstream& plik);
00070     void zapiszDoPlikuBinarnie(Wezel* wezel, std::ofstream& plik);
00072     Wezel* wczytajZPlikuBinarnie(std::ifstream& plik);
00073
00076     bool szukajSciezkiRekurencyjnie(Wezel* wezel, int wartosc, std::vector<int>& sciezka);
00077
00078 };
00079
00080 #endif

```

4.4 main.cpp File Reference

```

#include <iostream>
#include "BST.h"
#include "ZapisOdczyt.h"

```

Functions

- void [wyswietlMenu\(\)](#)
Wyświetla menu.
- int [main\(\)](#)

4.4.1 Function Documentation

4.4.1.1 main()

```
int main ()
```

Zmienna przechowująca numer opcji w menu

Zmienna przechowująca nazwę pliku

Pętla do momentu wybrania opcji wyjścia

Wyświetlenie menu

Wczytanie wyboru opcji przez użytkownika

Obsługa opcji w menu

Wczytanie wartości do dodania

Dodanie elementu do drzewa

Wczytanie wartości do usunięcia

Usunięcie elementu z drzewa

Usunięcie całego drzewa

Wczytanie wartości do której szukamy drogi

Szukanie ścieżki do wartości

Jeśli ścieżka pusta, element nie istnieje

Wypisanie ścieżki

Wyświetlenie drzewa w preorder

Wyświetlenie drzewa w inorder

Wyświetlenie drzewa w postorder

Wczytanie nazwy pliku

Zapis drzewa do pliku tekstowego

Wczytanie nazwy pliku

Wczytanie drzewa z pliku tekstowego

Wczytanie nazwy pliku

Zapis drzewa do pliku binarnie

Wczytanie nazwy pliku

Wczytanie drzewa z pliku zapisanego binarnie

Zakończenie programu

4.4.1.2 wyswietlMenu()

```
void wyswietlMenu ()
```

Wyświetla menu.

4.5 ZapisOdczyt.cpp File Reference

```
#include "ZapisOdczyt.h"  
#include <fstream>
```

4.6 ZapisOdczyt.h File Reference

```
#include <string>
#include "BST.h"
```

Classes

- class [ZapisOdczyt](#)

4.7 ZapisOdczyt.h

[Go to the documentation of this file.](#)

```
00001 #ifndef ZAPISODCZYT_H
00002 #define ZAPISODCZYT_H
00003
00004 #include <string>
00005 #include "BST.h"
00006
00007 class ZapisOdczyt {
00008 public:
00010     static void zapiszDrzewoBinarne(DrzewoBST& drzewo, const std::string& nazwa_pliku); // Zapis
        drzewa do pliku tekstowego
00012     static void wczytajDrzewoBinarne(DrzewoBST& drzewo, const std::string& nazwa_pliku); // Wczytanie
        drzewa z pliku tekstowego
00013 };
00014
00015 #endif
```

Index

- ~DrzewoBST
 - DrzewoBST, [6](#)
- BST.cpp, [11](#)
- BST.h, [11](#)
- dodaj
 - DrzewoBST, [6](#)
- DrzewoBST, [5](#)
 - ~DrzewoBST, [6](#)
 - dodaj, [6](#)
 - DrzewoBST, [6](#)
 - szukajSciezki, [6](#)
 - usun, [6](#)
 - usunDrzewo, [6](#)
 - wczytajZPliku, [7](#)
 - wczytajZPlikuBinarnie, [7](#)
 - wyswietlInOrder, [7](#)
 - wyswietlPostOrder, [7](#)
 - wyswietlPreOrder, [7](#)
 - zapiszDoPliku, [8](#)
 - zapiszDoPlikuBinarnie, [8](#)
- DrzewoBST::Wezel, [8](#)
 - lewy, [9](#)
 - prawy, [9](#)
 - wartosc, [9](#)
 - Wezel, [9](#)
- lewy
 - DrzewoBST::Wezel, [9](#)
- main
 - main.cpp, [12](#)
- main.cpp, [12](#)
 - main, [12](#)
 - wyswietlMenu, [13](#)
- prawy
 - DrzewoBST::Wezel, [9](#)
- szukajSciezki
 - DrzewoBST, [6](#)
- usun
 - DrzewoBST, [6](#)
- usunDrzewo
 - DrzewoBST, [6](#)
- wartosc
 - DrzewoBST::Wezel, [9](#)
- wczytajDrzewoBinarne
 - ZapisOdczyt, [10](#)
 - wczytajZPliku
 - DrzewoBST, [7](#)
 - wczytajZPlikuBinarnie
 - DrzewoBST, [7](#)
 - Wezel
 - DrzewoBST::Wezel, [9](#)
 - wyswietlInOrder
 - DrzewoBST, [7](#)
 - wyswietlMenu
 - main.cpp, [13](#)
 - wyswietlPostOrder
 - DrzewoBST, [7](#)
 - wyswietlPreOrder
 - DrzewoBST, [7](#)
- ZapisOdczyt, [10](#)
 - wczytajDrzewoBinarne, [10](#)
 - zapiszDrzewoBinarne, [10](#)
- ZapisOdczyt.cpp, [13](#)
- ZapisOdczyt.h, [14](#)
- zapiszDoPliku
 - DrzewoBST, [8](#)
- zapiszDoPlikuBinarnie
 - DrzewoBST, [8](#)
- zapiszDrzewoBinarne
 - ZapisOdczyt, [10](#)