

Przeszukiwania grafu

Wygenerowano przez Doxygen 1.8.4

Śr, 14 maj 2014 08:22:58

Spis treści

1	Graf nieskierowany z wagami	1
1.1	Opis programu	1
1.2	Autor	1
2	Indeks klas	1
2.1	Lista klas	1
3	Indeks plików	1
3.1	Lista plików	1
4	Dokumentacja klas	2
4.1	Dokumentacja klasy Benchmark	2
4.1.1	Opis szczegółowy	2
4.1.2	Dokumentacja funkcji składowych	2
4.1.3	Dokumentacja atrybutów składowych	3
4.2	Dokumentacja struktury Graph< Type >::Edge	3
4.2.1	Dokumentacja konstruktora i destruktora	3
4.2.2	Dokumentacja atrybutów składowych	3
4.3	Dokumentacja szablonu klasy Graph< Type >	3
4.3.1	Opis szczegółowy	4
4.3.2	Dokumentacja składowych definicji typu	4
4.3.3	Dokumentacja funkcji składowych	4
4.3.4	Dokumentacja atrybutów składowych	5
5	Dokumentacja plików	5
5.1	Dokumentacja pliku benchmark.cpp	6
5.1.1	Opis szczegółowy	6
5.2	Dokumentacja pliku benchmark.hh	6
5.2.1	Opis szczegółowy	6
5.2.2	Dokumentacja typów wyliczanych	6
5.3	Dokumentacja pliku graph.hh	6
5.3.1	Opis szczegółowy	7
5.4	Dokumentacja pliku main.cpp	7
5.4.1	Opis szczegółowy	7
5.4.2	Dokumentacja funkcji	7
5.5	Dokumentacja pliku mainpage.dox	7
5.6	Dokumentacja pliku search.cpp	7
5.6.1	Opis szczegółowy	8
5.6.2	Dokumentacja funkcji	8
5.7	Dokumentacja pliku search.hh	8

5.7.1	Opis szczegółowy	8
5.7.2	Dokumentacja funkcji	8

Indeks	10
---------------	-----------

1 Graf nieskierowany z wagami

1.1 Opis programu

Program definiuje strukturę danych do reprezentacji obiektów, pomiędzy którymi występują różne zależności. Graf składa się z w liczby wierzchołków oraz k liczby krawędzi - w przypadku implementowanego grafu (nieskierowanego) wierzchołki można łączyć w obie strony.

1.2 Autor

Program wykonała: Agnieszka Wisniewska, nr albumu: 200 466

2 Indeks klas

2.1 Lista klas

Tutaj znajdują się klasy, struktury, unie i interfejsy wraz z ich krótkimi opisami:

Benchmark	
Definicja klasy Benchmark	2
Graph< Type >::Edge	3
Graph< Type >	
Class Graph Jest to klasa definiująca graf nieskierowany z wagą pozwalająca na wykonywaniu wybranych funkcji	3

3 Indeks plików

3.1 Lista plików

Tutaj znajduje się lista wszystkich plików z ich krótkimi opisami:

benchmark.cpp	
Plik zawierający funkcję mierzącą czas wykonywania algorytmu	6
benchmark.hh	
Plik zawiera definicje klasy Benchmark oraz typu Implementation	6
graph.hh	6
main.cpp	
Plik zawierający główną funkcję programu	7
search.cpp	
Plik zawierający funkcje przeszukujące graf wszerek oraz w głąb	7

[search.hh](#)

Plik zawierający definicje funkcji przeszukujących grafy

8

4 Dokumentacja klas

4.1 Dokumentacja klasy Benchmark

Definicja klasy [Benchmark](#).

```
#include <benchmark.hh>
```

Metody publiczne

- double [benchmark](#) (int *nolteration*, [Implementation](#) Type)
Funkcja mierzaca czas wykonywania algorytmu przeszukiwania grafu.
- void [SampleGraph](#) (const unsigned int VertCount)
Funkcja wypełniając graf testowymi danymi.
- unsigned int [GetEdges](#) ()
Funkcja pobierająca ilość krawędzi w grafie.

Metody prywatne

- void [calculate](#) ([Implementation](#) Type)

Atrybuty prywatne

- [Graph](#)< int > [benchGraph](#)
- unsigned int [Edges](#)

4.1.1 Opis szczegółowy

Definicja klasy [Benchmark](#).

Klasa służy do pomiaru czasu wykonywania algorytmu dla wybranych implementacji.

4.1.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.1.2.1 double Benchmark::benchmark (int *nolteration*, [Implementation](#) Type)

Funkcja mierzaca czas wykonywania algorytmu przeszukiwania grafu.

Parametry

<i>nolteration</i>	liczba powtórzeń algorytmu
Type	rodzaj przeszukiwania

4.1.2.2 void Benchmark::calculate ([Implementation](#) Type) [private]

4.1.2.3 unsigned int Benchmark::GetEdges () [inline]

Funkcja pobierająca ilość krawędzi w grafie.

Zwraca

liczba krawędzi w grafie

4.1.2.4 void Benchmark::SampleGraph (const unsigned int *VertCount*)

Funkcja wypełniając graf testowymi danymi.

Parametry

<i>VertCount</i>	ilość wierzchołków w grafie
------------------	-----------------------------

4.1.3 Dokumentacja atrybutów składowych

4.1.3.1 Graph<int> Benchmark::benchGraph [private]

4.1.3.2 unsigned int Benchmark::Edges [private]

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- [benchmark.hh](#)
- [benchmark.cpp](#)

4.2 Dokumentacja struktury Graph< Type >::Edge

```
#include <graph.hh>
```

Metody publiczne

- [Edge](#) (const Type newEnd, const int newWeight)

Atrybuty publiczne

- Type [SecEnd](#)
- int [Weight](#)

4.2.1 Dokumentacja konstruktora i destruktor

4.2.1.1 template<typename Type> Graph< Type >::Edge::Edge (const Type *newEnd*, const int *newWeight*)
[inline]

4.2.2 Dokumentacja atrybutów składowych

4.2.2.1 template<typename Type> Type Graph< Type >::Edge::SecEnd

4.2.2.2 template<typename Type> int Graph< Type >::Edge::Weight

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- [graph.hh](#)

4.3 Dokumentacja szablonu klasy Graph< Type >

class [Graph](#) Jest to klasa definiująca graf nieskierowany z wagą pozwalającą na wykonywaniu wybranych funkcji.

```
#include <graph.hh>
```

Komponenty

- struct [Edge](#)

Typy publiczne

- typedef std::vector< [Edge](#) > [EdgeS](#)

Metody publiczne

- void [AddVert](#) (const Type &vert)
Funkcja dodająca nowy wierzchołek.
- void [RemoveVert](#) (const Type &vert)
Funkcja usuwająca wybrany wierzchołek.
- void [AddEdge](#) (const Type &vert1, const Type &vert2, const int Weight=0)
Funkcja dodająca nową krawędź
- void [RemoveEdge](#) (const Type &vert1, const Type &vert2)
Funkcja usuwająca daną krawędź
- bool [IfConnected](#) (const Type &vert1, const Type &vert2)
Funkcja sprawdzająca, czy wierzchołki są ze sobą bezpośrednio połączone.
- [EdgeS Neighbors](#) (const Type &vert)
Funkcja znajdujące sąsiednie wierzchołki.

Atrybuty prywatne

- std::map< Type, [EdgeS](#) > [graph](#)

4.3.1 Opis szczegółowy

template<typename Type>class Graph< Type >

class [Graph](#) Jest to klasa definiująca graf nieskierowany z wagą pozwalającą na wykonywaniu wybranych funkcji.

4.3.2 Dokumentacja składowych definicji typu

4.3.2.1 template<typename Type> typedef std::vector<[Edge](#)> Graph< Type >::EdgeS

4.3.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.3.3.1 template<typename Type> void Graph< Type >::AddEdge (const Type & vert1, const Type & vert2, const int Weight = 0)

Funkcja dodająca nową krawędź

Parametry

<i>vert1</i>	współrzędna pierwszego wierzchołka
<i>vert2</i>	współrzędna drugiego wierzchołka
<i>Weight</i>	waga krawędzi

4.3.3.2 template<typename Type> void Graph< Type >::AddVert (const Type & vert)

Funkcja dodająca nowy wierzchołek.

Parametry

<i>vert</i>	wartość dodawanego wierzchołka
-------------	--------------------------------

4.3.3.3 `template<typename Type> bool Graph< Type >::IfConnected (const Type & vert1, const Type & vert2)`

Funkcja sprawdzająca, czy wierzchołki są ze sobą bezpośrednio połączone.

Parametry

<i>vert1</i>	współrzędna pierwszego wierzchołka
<i>vert2</i>	współrzędna drugiego wierzchołka

Zwraca

true jeśli wierzchołki są połączone
false jeśli wierzchołki nie są połączone

4.3.3.4 `template<typename Type> Graph< Type >::EdgeS Graph< Type >::Neighbors (const Type & vert)`

Funkcja znajdująca sąsiednie wierzchołki.

Parametry

<i>vert</i>	wierzchołek, którego sąsiadów poszukujemy
-------------	---

Zwraca

wektor wierzchołków sąsiadujących

4.3.3.5 `template<typename Type> void Graph< Type >::RemoveEdge (const Type & vert1, const Type & vert2)`

Funkcja usuwająca daną krawędź

Parametry

<i>vert1</i>	współrzędna pierwszego wierzchołka
<i>vert2</i>	współrzędna drugiego wierzchołka

4.3.3.6 `template<typename Type> void Graph< Type >::RemoveVert (const Type & vert)`

Funkcja usuwająca wybrany wierzchołek.

Parametry

<i>vert</i>	wartość usuwanego wierzchołka
-------------	-------------------------------

4.3.4 Dokumentacja atrybutów składowych

4.3.4.1 `template<typename Type> std::map< Type, EdgeS > Graph< Type >::graph [private]`

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

- [graph.hh](#)

5 Dokumentacja plików

5.1 Dokumentacja pliku benchmark.cpp

Plik zawierający funkcję mierzącą czas wykonywania algorytmu.

```
#include <ctime>
#include "search.hh"
#include "benchmark.hh"
#include <cstdlib>
```

5.1.1 Opis szczegółowy

Plik zawierający funkcję mierzącą czas wykonywania algorytmu.

5.2 Dokumentacja pliku benchmark.hh

Plik zawiera definicje klasy [Benchmark](#) oraz typu `Implementation`.

```
#include "graph.hh"
```

Komponenty

- class [Benchmark](#)

Definicja klasy [Benchmark](#).

Wyliczenia

- enum [Implementation](#) { `bfs`, `dfs` }

Typ danych przechowujący rodzaj wyszukiwania.

5.2.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicje klasy [Benchmark](#) oraz typu `Implementation`.

5.2.2 Dokumentacja typów wyliczanych

5.2.2.1 enum `Implementation`

Typ danych przechowujący rodzaj wyszukiwania.

Wartości wyliczeń

bfs

dfs

5.3 Dokumentacja pliku graph.hh

```
#include <vector>
#include <map>
```


Komponenty

- class `Graph< Type >`
class `Graph` Jest to klasa definiująca graf nieskierowany z wagą pozwalająca na wykonywaniu wybranych funkcji.
- struct `Graph< Type >::Edge`

5.3.1 Opis szczegółowy

Plik zawierający szablon klasy `Graph`.

5.4 Dokumentacja pliku main.cpp

Plik zawierający główną funkcję programu.

```
#include "graph.hh"
#include "benchmark.hh"
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
```

Funkcje

- int `main` (int argc, char **argv)
Główna funkcja programu.

5.4.1 Opis szczegółowy

Plik zawierający główną funkcję programu.

5.4.2 Dokumentacja funkcji

5.4.2.1 int main (int argc, char ** argv)

Główna funkcja programu.

Pozwala na zmierzenie czasu dla wybranego wyszukiwania.

5.5 Dokumentacja pliku mainpage.dox

5.6 Dokumentacja pliku search.cpp

Plik zawierający funkcje przeszukujące graf wszerek oraz w głąb.

```
#include "search.hh"
#include <map>
#include <queue>
#include <stack>
```

Funkcje

- void `DFS` (`Graph< int > *Ptr`)
Przeszukiwanie grafu w głąb.

- void **BFS** (**Graph**< int > *Ptr)
Przeszukiwanie grafu wszerz.

5.6.1 Opis szczegółowy

Plik zawierający funkcje przeszukujące graf wszerz oraz w głęb.

5.6.2 Dokumentacja funkcji

5.6.2.1 void **BFS** (**Graph**< int > * *Ptr*)

Przeszukiwanie grafu wszerz.

Parametry

<i>Ptr</i>	wskaźnik na przeszukiwany graf
------------	--------------------------------

5.6.2.2 void **DFS** (**Graph**< int > * *Ptr*)

Przeszukiwanie grafu w głęb.

Parametry

<i>Ptr</i>	wskaźnik na przeszukiwany graf
------------	--------------------------------

5.7 Dokumentacja pliku search.hh

Plik zawierający definicje funkcji przeszukujących grafy.

```
#include "graph.hh"
```

Funkcje

- void **DFS** (**Graph**< int > *Ptr)
Przeszukiwanie grafu w głęb.
- void **BFS** (**Graph**< int > *Ptr)
Przeszukiwanie grafu wszerz.

5.7.1 Opis szczegółowy

Plik zawierający definicje funkcji przeszukujących grafy.

5.7.2 Dokumentacja funkcji

5.7.2.1 void **BFS** (**Graph**< int > * *Ptr*)

Przeszukiwanie grafu wszerz.

Parametry

<i>Ptr</i>	wskaźnik na przeszukiwany graf
------------	--------------------------------

5.7.2.2 void DFS (Graph< int > * *Ptr*)

Przeszukiwanie grafu w głąb.

Parametry

<i>Ptr</i>	wskaźnik na przeszukiwany graf
------------	--------------------------------

Skorowidz

- AddEdge
 - Graph, [4](#)
- AddVert
 - Graph, [4](#)
- BFS
 - search.cpp, [8](#)
 - search.hh, [8](#)
- benchGraph
 - Benchmark, [3](#)
- Benchmark, [2](#)
 - benchGraph, [3](#)
 - benchmark, [2](#)
 - calculate, [2](#)
 - Edges, [3](#)
 - GetEdges, [2](#)
 - SampleGraph, [2](#)
- benchmark
 - Benchmark, [2](#)
- benchmark.hh
 - bfs, [6](#)
 - dfs, [6](#)
- benchmark.cpp, [6](#)
- benchmark.hh, [6](#)
 - Implementation, [6](#)
- bfs
 - benchmark.hh, [6](#)
- calculate
 - Benchmark, [2](#)
- DFS
 - search.cpp, [8](#)
 - search.hh, [9](#)
- dfs
 - benchmark.hh, [6](#)
- Edge
 - Graph::Edge, [3](#)
- EdgeS
 - Graph, [4](#)
- Edges
 - Benchmark, [3](#)
- GetEdges
 - Benchmark, [2](#)
- Graph
 - AddEdge, [4](#)
 - AddVert, [4](#)
 - EdgeS, [4](#)
 - graph, [5](#)
 - IfConnected, [5](#)
 - Neighbors, [5](#)
 - RemoveEdge, [5](#)
 - RemoveVert, [5](#)
- Graph, [5](#)
- Graph< Type >, [3](#)
- Graph< Type >::Edge, [3](#)
- graph.hh, [6](#)
- Graph::Edge
 - Edge, [3](#)
 - SecEnd, [3](#)
 - Weight, [3](#)
- IfConnected
 - Graph, [5](#)
- Implementation
 - benchmark.hh, [6](#)
- main
 - main.cpp, [7](#)
 - main.cpp, [7](#)
 - main, [7](#)
 - mainpage.dox, [7](#)
- Neighbors
 - Graph, [5](#)
- RemoveEdge
 - Graph, [5](#)
- RemoveVert
 - Graph, [5](#)
- SampleGraph
 - Benchmark, [2](#)
- search.cpp, [7](#)
 - BFS, [8](#)
 - DFS, [8](#)
- search.hh, [8](#)
 - BFS, [8](#)
 - DFS, [9](#)
- SecEnd
 - Graph::Edge, [3](#)
- Weight
 - Graph::Edge, [3](#)