Podstawowe struktury danych

1

Wygenerowano przez Doxygen 1.8.6

Cz, 9 kwi 2015 01:19:58

Spis treści

Rozdział 1

Indeks hierarchiczny

1.1 Hierarchia klas

Ta lista dziedziczenia posortowana jest z grubsza, choć nie całkowicie, alfabetycznie:

Rozdział 2

Indeks klas

2.1 Lista klas

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

Rozdział 3

Indeks plików

3.1 Lista plików

Tutaj znajduje się lista wszystkich plików z ich krótkimi opisami:

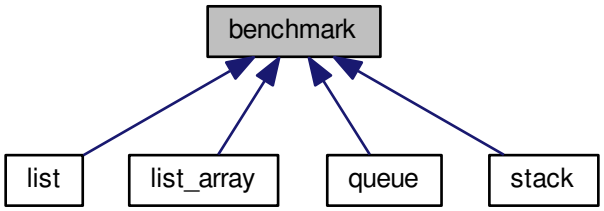
Rozdział 4

Dokumentacja klas

4.1 Dokumentacja klasy benchmark

`#include <benchmark.hh>`

Diagram dziedziczenia dla benchmark



Metody publiczne

- virtual void analyze (const char *name_output, int repeat, int data_amount)

  Metoda analyze zlicza czas wykonywania funkcji test()

Metody prywatne

- virtual void test (unsigned long int length)=0

  Metoda test funkcja wirtualna , której czas działania ma być aproksymowany przez metoda analyze()

4.1.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 11 pliku benchmark.hh.

4.1.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.1.2.1 void benchmark::analyze (const char * *name_output*, int *repeat*, int *data_amount*) [virtual]

Metoda analyze zlicza czas fukcji test()

Przykład wywołania funkcji :

analyze("Plik_wynikowy",100,7) -> Przeprowadza analize czesu trwania funkcji test() dla 1 miliona danych(ilość danych należy podać jako potęgę 10) , każdy czas trwania funkcji jest ustalany na podstawie średniej arytmetycznej ze 100 prób , wyniki zapisuje do pliku o nazwie Plik_wynikowy.

Uwaga! Aby zmienić tryb rozszerzania tablicy z dodawania 1 elemntu na mnożenie rozmiaru przez 2 należy odkomentować odpowiednie pole w funkcji list::array test()

Parametry

in	*name_output*	- nazwa pliku wynikowego
in	*repeat*	- ilość powtórzeń testu
in	*data_amount*	- ilosc wynikowych danych podawana jako potega liczby 10

Zwraca

plik.dat z czasami poszczegolnych pomiarow oraz ilosc testowanych danych.

Reimplementowana w list_array.

Definicja w linii 15 pliku benchmark.cpp.

4.1.2.2 virtual void benchmark::test (unsigned long int *length*) [private], [pure virtual]

Implementowany w list, list_array, stack i queue.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- benchmark.hh
- benchmark.cpp

4.2 Dokumentacja klasy list

`#include <list.hh>`

Diagram dziedziczenia dla list

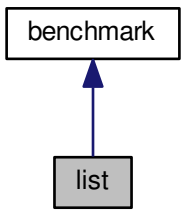
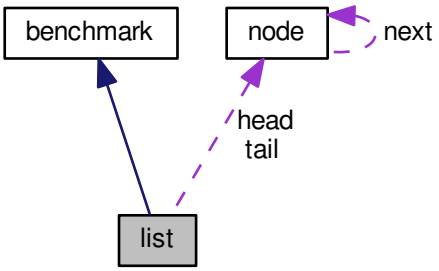


Diagram współpracy dla list:



Metody publiczne

- list ()

  Konstruktor inicjalizujący pustą listę, początek i koniec listy są domyślnie ustawione na NULL.
- ∼list ()

  Destruktor usuwa wszystkie elementy ze stosu za pomocą funkcji pop.
- void test (unsigned long int length)

  Metoda test() realizuje operacje wypelniania listy danymi.

Metody prywatne

- void push (int insert, unsigned int where)

  Metoda push() dodaje element na listę
- void pop (unsigned int whence)

  Metoda pop() definiuje usuwanie elementu z listy.
- unsigned size ()

  Metoda size() zwraca ilość elementów znajdujących się na liście.

Atrybuty prywatne

- node ∗ head

  Pole będące wskaźnikiem na pierwszy element listy.
- node ∗ tail

  Pole będące wskaźnikiem na ostatni element listy.

4.2.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 46 pliku list.hh.

4.2.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.2.2.1 list::list ( )

Definicja w linii 9 pliku list.cpp.

4.2.2.2 list::∼list ( )

Definicja w linii 15 pliku list.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

4.2.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.2.3.1 void list::pop (unsigned int *whence*) [private]

Metoda pop() usuwa z listy wybrany element , lub zwraca błąd jeżeli lista jest już pusta.

Parametry

in	*whence*	- numer usuwanego elementu

Definicja w linii 73 pliku list.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.2.3.2 void list::push (int *insert,* unsigned int *where*) [private]

Metoda push() wczytuje liczbę naturalną na liste.

Parametry

in	*insert*	- wartość dodawanego elementu
in	*where*	- na które miejsce ów element ma zostać dodany

Elementy listy są numerowane od 0!!

Przykład użycia funkcji:

push(3,3) -> wstawia element o wartości 3 na 3 miejsce listy , lub zwraca błąd 3 jeżeli lista jest zbyt krótka

Definicja w linii 29 pliku list.cpp.

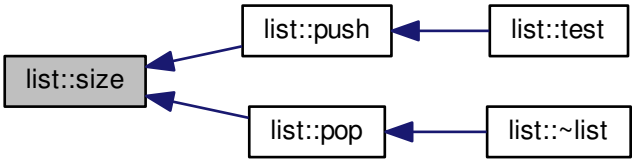
Oto graf wywołań dla tej funkcji:

Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.2.3.3 unsigned list::size ( ) [private]

Definicja w linii 125 pliku list.cpp.

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.2.3.4 void list::test (unsigned long int *length*) [virtual]

Metoda test() realizuje wczytywanie zadanej ilości danych.

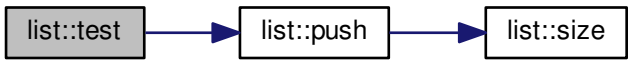
Parametry

in	*length*	- ilość dodawanych lementów

Implementuje benchmark.

Definicja w linii 143 pliku list.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



4.2.4 Dokumentacja atrybutów składowych

4.2.4.1 node* list::head [private]

Definicja w linii 55 pliku list.hh.

4.2.4.2 node* list::tail [private]

Definicja w linii 61 pliku list.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- list.hh
- list.cpp

4.3 Dokumentacja klasy list_array

`#include <list_array.hh>`

Diagram dziedziczenia dla list_array

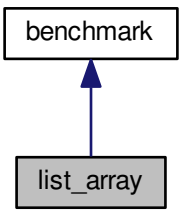
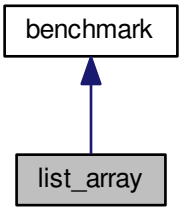


Diagram współpracy dla list_array:



Metody publiczne

- void push (int insert, unsigned int where, unsigned int extend, char x)

  Metoda push() dodaje element na listę
- void pop (unsigned int whence)

  Metoda pop() definiuje usuwanie elementu z listy.
- unsigned size ()

  Metoda size() zwraca ilość elementów na liście.
- list_array ()

  Konstruktor inicjalizuje pustą listę , wskaźnik na listę jest domyślnie ustawiony na NULL.
- ∼list_array ()

  Destruktor usuwa listę
- void test (unsigned long int length)

  Metoda test() realizuje operacje wypełniania listy danymi.
- void quicksort (int left, int right)

  Metoda quicksort(int left, int right) przeprowadza operację sortowania szybkiego (piwot to srodkowy element tablicy).
- void quicksort_left (int left, int right)

  Metoda quicksort(int left, int right) przeprowadza operację sortowania szybkiego (piwot to pierwszy element tablicy).
- void analyze (const char ∗name_output, int repeat, int data_amount)

  Metoda analyze zlicza czas wykonywania funkcji ∗.
- void heapsort ()

  Procedura heapsort.

Atrybuty publiczne

- unsigned long int n

  Ilość elementów na liscie.
- int ∗ tmp

  Uchwyt do listy.
- unsigned long int temp

  Rozmiar tablicy.

4.3.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 15 pliku list_array.hh.

4.3.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.3.2.1 list_array::list_array ( )

Definicja w linii 8 pliku list_array.cpp.

4.3.2.2 list_array::~list_array ( )

Definicja w linii 16 pliku list_array.cpp.

4.3.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.3.3.1 void list_array::analyze (const char * *name_output,* int *repeat,* int *data_amount*) [virtual]

Metoda analyze zlicza czas fukcji quicksort()

Przykład wywołania funkcji :

analyze("Plik_wynikowy",100,7) -> Przeprowadza analize czesu trwania funkcji test() dla 1 miliona danych(ilość danych należy podać jako potęgę 10) , każdy czas trwania funkcji jest ustalany na podstawie średniej arytmetycznej ze 100 prób , wyniki zapisuje do pliku o nazwie Plik_wynikowy.

Uwaga! Aby zmienić tryb rozszerzania tablicy z dodawania 1 elemntu na mnożenie rozmiaru przez 2 należy odkomentować odpowiednie pole w funkcji list::array test()

Parametry

in	*name_output*	- nazwa pliku wynikowego
in	*repeat*	- ilość powtórzeń testu
in	*data_amount*	- ilosc wynikowych danych podawana jako potega liczby 10

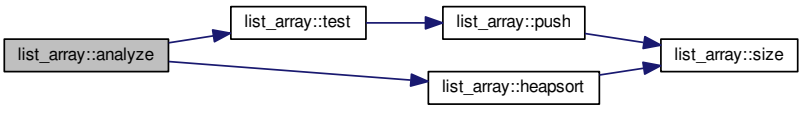
Zwraca

plik.dat z czasami poszczegolnych pomiarow oraz ilosc testowanych danych.

Reimplementowana z benchmark.

Definicja w linii 342 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



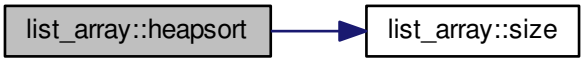
Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.3.3.2 void list_array::heapsort ( )

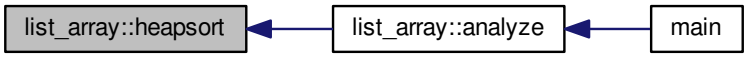
Przeprowadza opreację sortowania przez kopcowanie na całej liscie

Definicja w linii 279 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.3 void list_array::pop (unsigned int *whence*)

Metoda pop() usuwa z listy ostatni/pierwszy element lub zwraca komunikat o błędzie w przypadku próby usnięcia elementu z pustej listy.

Parametry

in	*whence*	- numer usuwanego elementu

Definicja w linii 160 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

4.3.3.4 void list_array::push (int *insert*, unsigned int *where*, unsigned int *extend*, char *x*)

Metoda push() wczytuje liczbę naturalną na początek,koniec lub w wybrane miejsce listy;

Parametr x może przyjmować 2 wartośći '∗' lub '+' co odpowiada powiększeniu tablicy o x lub x razy

Przykład wywołania funkcji :

push(10,2,4,'∗') - Na drugie miejsce w liście zostanie wstawiona liczba 10 , w przypadku przekroczenia rozmiaru listy jej rozmiar zostanie zwiększony 4 razy.

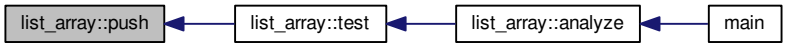
Parametry

in	*insert*	- wartość dodawanego elementu
in	*where*	- na które miejsce ów element ma zostać dodany
in	*extend*	- parametr ustalający o ile powiększyć listę
in	*x*	- typ zwiększania tablicy '+'/'-'

Definicja w linii 29 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.5 void list_array::quicksort (int *left*, int *right*)

Aby posortować całą tablicę, należy jako argumenty podać 0 i size()-1. quicksort(0,size()-1)

Parametry

in	*left*	- początek zakresu (pierwszy element) sortowania
in	*right*	- koniec zakresu (ostatni element) sortowania

Definicja w linii 228 pliku list_array.cpp.

4.3.3.6 void list_array::quicksort_left (int *left*, int *right*)

Aby posortować całą tablicę, należy jako argumenty podać 0 i size()-1. quicksort(0,size()-1)

Parametry

in	*left*	- początek zakresu (pierwszy element) sortowania
in	*right*	- koniec zakresu (ostatni element) sortowania

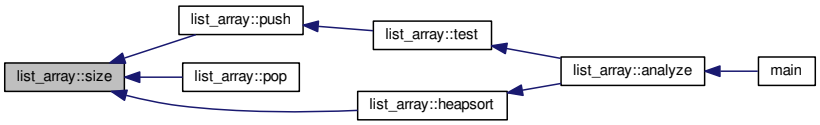
Definicja w linii 253 pliku list_array.cpp.

4.3.3.7 unsigned list_array::size ( )

Metoda size() zwraca ilość elementów znajdujących się na liście.

Definicja w linii 199 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.8 void list_array::test (unsigned long int *length*) [virtual]

Metoda test() realizuje wczytywanie zadanej ilości danych do listy.

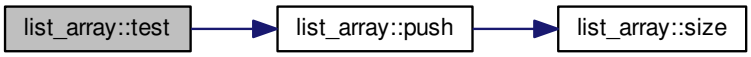
Parametry

in	*length*	- ilość dodawanych lementów

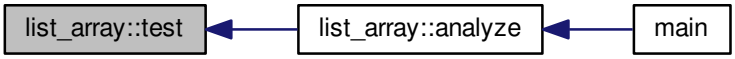
Implementuje benchmark.

Definicja w linii 207 pliku list_array.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.4 Dokumentacja atrybutów składowych

4.3.4.1 unsigned long int list_array::n

Definicja w linii 22 pliku list_array.hh.

4.3.4.2 unsigned long int list_array::temp

Definicja w linii 30 pliku list_array.hh.

4.3.4.3 int* list_array::tmp

Definicja w linii 26 pliku list_array.hh.

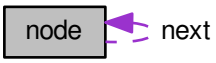
Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- list_array.hh
- list_array.cpp

4.4 Dokumentacja struktury node

`#include <list.hh>`

Diagram współpracy dla node:



Metody publiczne

- node (int element)

  Konstruktor węzła.

Atrybuty publiczne

- int data

  Pole do którego dopisywane są dane.

- node ∗ next

  Pole będące wskaźnikiem na następny element.

4.4.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 16 pliku list.hh.

4.4.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.4.2.1 node::node (int *element*) [inline]

Konstruktor inicjalizuje nowy węzeł z wartością równą element oraz wskaźnikiem na NULL

Parametry

in	*element*	- element dodawany na koniec listy

Definicja w linii 38 pliku list.hh.

4.4.3 Dokumentacja atrybutów składowych

4.4.3.1 int node::data

Definicja w linii 22 pliku list.hh.

4.4.3.2 node∗ node::next

Definicja w linii 28 pliku list.hh.

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- list.hh

4.5 Dokumentacja klasy queue

```
#include <queue.hh>
```

Diagram dziedziczenia dla queue

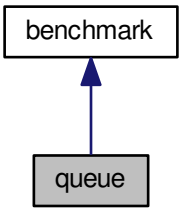
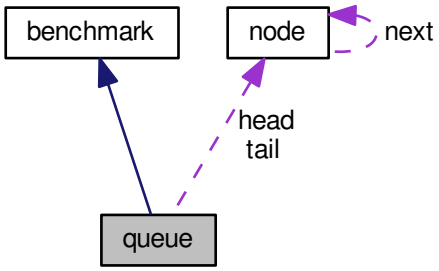


Diagram współpracy dla queue:



Metody publiczne

- queue ()

  Konstruktor inicjalizujący zmienną wskaźnikową , która domyślnie ma pokazywać na NULL.
- ~queue ()

  Destruktor usuwa wszystkie elementy z kolejki za pomocą funkcji pop.
- void test (unsigned long int length)

  Metoda test() realizuje operacje zapelniania kolejki ustalonymi danymi, czas będzie zliczany.

Metody prywatne

- void push (int insert)

  Metoda push() dodaje daną do kolejki.
- void pop ()

  Metoda pop() definiuje usuwanie elementu z kolejki.
- unsigned size ()

  Metoda size() zwraca ilość elementów kolejki.

Atrybuty prywatne

- node * head

  Pole będące pierwszym wskaźnikiem na elementy kolejki.
- node * tail

  Pole będące wskaźnikiem na ostatni element kolejki.

4.5.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 18 pliku queue.hh.

4.5.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

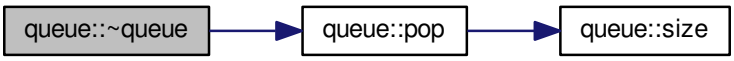
4.5.2.1 queue::queue ( )

Definicja w linii 9 pliku queue.cpp.

4.5.2.2 queue::~queue ( )

Definicja w linii 14 pliku queue.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



4.5.3 Dokumentacja funkcji składowych

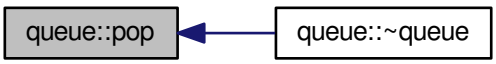
4.5.3.1 void queue::pop ( ) [private]

Metoda pop() usuwa z kolejki pierwszy element lub zwraca komunikat o błędzie w przypadku próby usnięcia elementu z pustej kolejki.

Definicja w linii 47 pliku queue.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.2 void queue::push (int *insert*) [private]

Metoda push() wczytuje liczbę naturalną do kolejki

Przykład wywołania funkcji :

push(10) - Na koniec kolejki zostanie wprowadzona liczba 10.

Parametry

in	*insert*	- dodawany element

Definicja w linii 27 pliku queue.cpp.

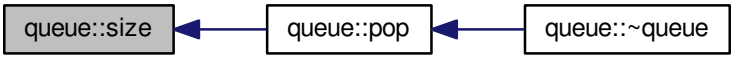
Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.5.3.3 unsigned queue::size ( ) [private]

Metoda size() zwraca ilość elementów znajdujących się w kolejce.

Definicja w linii 68 pliku queue.cpp.

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.4 void queue::test (unsigned long int *length*) [virtual]

Metoda test() realizuje wczytywanie zadanej ilości danych do kolejki.

Parametry

in	*length*	- ilosc danych do wstawienia

Implementuje benchmark.

Definicja w linii 83 pliku queue.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

4.5.4 Dokumentacja atrybutów składowych

4.5.4.1 node* queue::head [private]

Definicja w linii 27 pliku queue.hh.

4.5.4.2 node* queue::tail [private]

Definicja w linii 31 pliku queue.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- queue.hh
- queue.cpp

4.6 Dokumentacja klasy stack

`#include <stack.hh>`

Diagram dziedziczenia dla stack

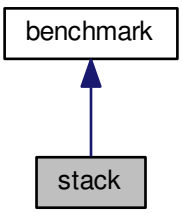
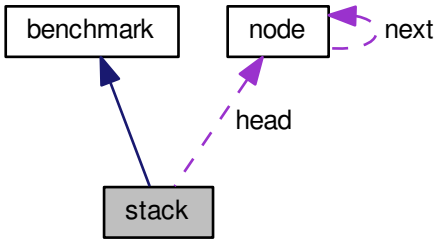


Diagram współpracy dla stack:



Metody publiczne

- stack ()

  Konstruktor inicjalizujący pusty stos, początek stosu jest domyślnie ustawiony na NULL.
- ~stack ()

  Destruktor usuwa wszystkie elementy ze stosu za pomocą funkcji pop.
- void test (unsigned long int length)

  Metoda test() realizuje operacje zapelniania stosu ustalonymi danymi, czas będzie zliczany.

Metody prywatne

- void push (int insert)

  Metoda push() dodaje daną na stos.
- void pop ()

  Metoda pop() definiuje usuwanie elementu ze stosu.
- unsigned size ()

  Metoda size() zwraca ilość elementów stosu.

Atrybuty prywatne

- node * head

  Pole będące wskaźnikiem na pierwszy element stosu.

4.6.1 Opis szczegółowy

Definicja w linii 15 pliku stack.hh.

4.6.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

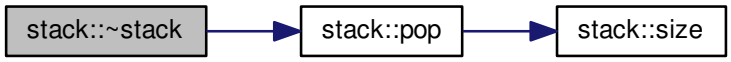
4.6.2.1 stack::stack ( )

Definicja w linii 8 pliku stack.cpp.

4.6.2.2 stack::~stack ( )

Definicja w linii 12 pliku stack.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



4.6.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.6.3.1 void stack::pop ( ) [private]

Metoda pop() usuwa ze stosu ostatni element lub zwraca komunikat o błędzie w przypadku próby usnięcia elementu z pustego stosu.

Definicja w linii 39 pliku stack.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.6.3.2 void stack::push (int *insert*) [private]

Metoda push() wczytuje liczbę naturalną na stos

Przykład wywołania funkcji :

push(10) - Na początek stosu zostanie wprowadzona liczba 10.

Parametry

in	*insert*	- wartość dodawanego elementu

Definicja w linii 22 pliku stack.cpp.

Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.6.3.3 unsigned stack::size ( ) [private]

Metoda size() zwraca ilość elementów znajdujących się na stosie.

Definicja w linii 56 pliku stack.cpp.

Oto graf wywoływań tej funkcji:

4.6.3.4 void stack::test (unsigned long int *length*) [virtual]

Metoda test() realizuje wczytywanie zadanej ilości danych na stos.

Parametry

in	*length*	- ilosc dodawanych elementów

Implementuje benchmark.

Definicja w linii 71 pliku stack.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

4.6.4 Dokumentacja atrybutów składowych

4.6.4.1 node* stack::head [private]

Definicja w linii 24 pliku stack.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- stack.hh
- stack.cpp

Rozdział 5

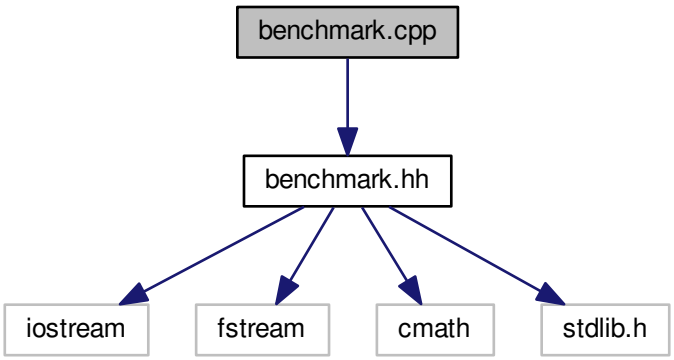
Dokumentacja plików

5.1 Dokumentacja pliku benchmark.cpp

Deklaracja funkzji z klasy Benchmark.

```
#include "benchmark.hh"
```

Wykres zależności załączania dla benchmark.cpp:

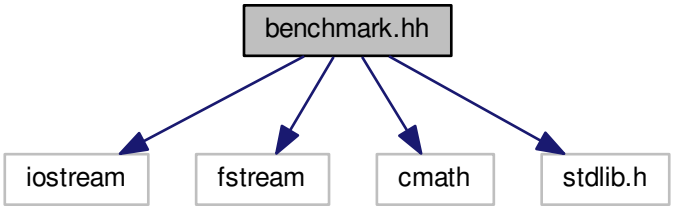


5.2 Dokumentacja pliku benchmark.hh

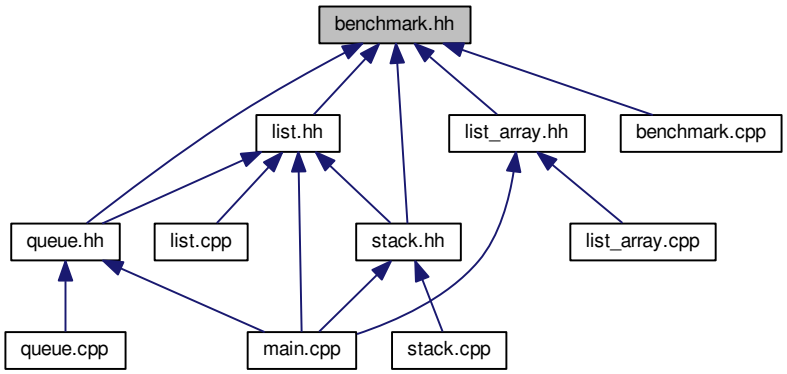
Definicja klasy Benchmark.

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cmath>
#include "stdlib.h"
```

Wykres zależności załączania dla benchmark.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



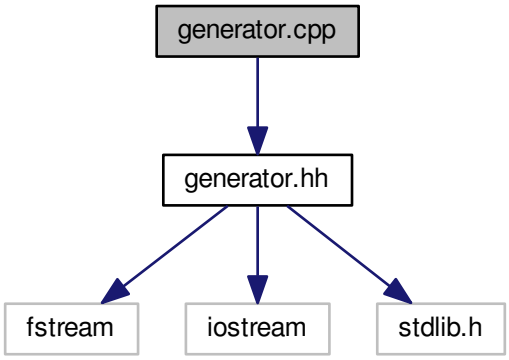
Komponenty

- class benchmark

5.3 Dokumentacja pliku generator.cpp

Deklaracja funckji generujacej liczby losowe.

```
#include "generator.hh"
```
Wykres zależności załączania dla generator.cpp:



Funkcje

- void data_generator (unsigned long int data_amount)

  Generuje liczby losowe.

5.3.1 Dokumentacja funkcji

5.3.1.1 void data_generator (unsigned long int *data_amount*)

Funkcja generuje naturalne liczby losowe z przedziału 0-100, ktore nastepnie sa zapisywane do pliku random_-data.dat

Parametry

in	*data_amount*	- ilosc liczb wynikowych ktore chcemy uzyskac

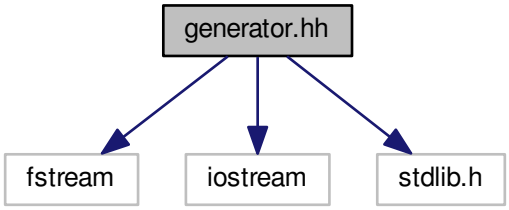
Definicja w linii 9 pliku generator.cpp.

5.4 Dokumentacja pliku generator.hh

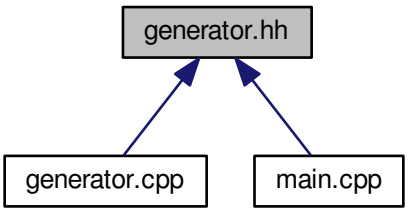
Definicja generatora liczb losowych.

```
#include <fstream>
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
```

Wykres zależności załączania dla generator.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



Funkcje

- void data_generator (unsigned long int data_amount)

  Generuje liczby losowe.

5.4.1 Dokumentacja funkcji

5.4.1.1 void data_generator (unsigned long int *data_amount*)

Funkcja generuje naturalne liczby losowe z przedziału 0-100, ktore nastepnie sa zapisywane do pliku random_-data.dat

Parametry

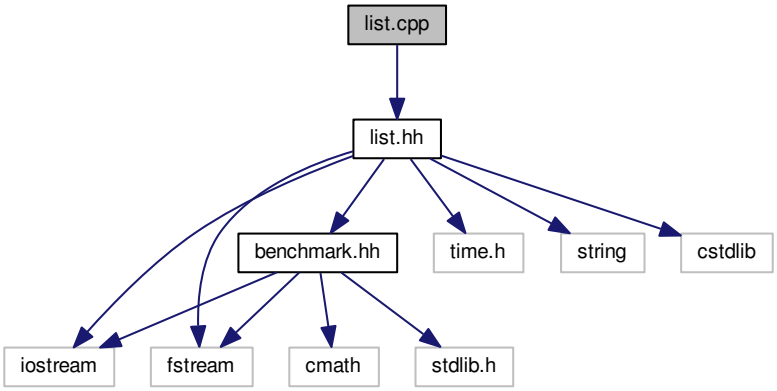
in	*data_amount*	- ilosc liczb wynikowych ktore chcemy uzyskac

Definicja w linii 9 pliku generator.cpp.

5.5 Dokumentacja pliku list.cpp

Deklaracja klasy list.

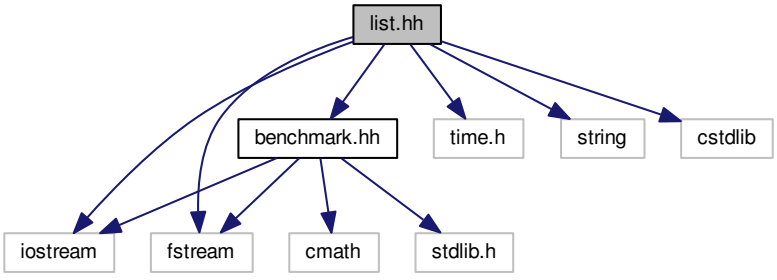
```
#include "list.hh"
```
Wykres zależności załączania dla list.cpp:



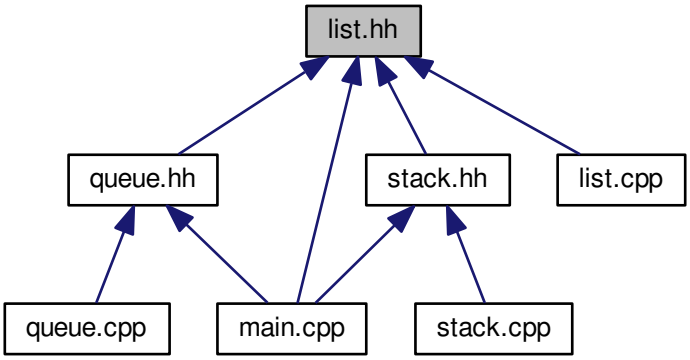
5.6 Dokumentacja pliku list.hh

Definicja klasy lista.

```
#include <iostream>
#include <time.h>
#include <string>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include "benchmark.hh"
```
Wykres zależności załączania dla list.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



Komponenty

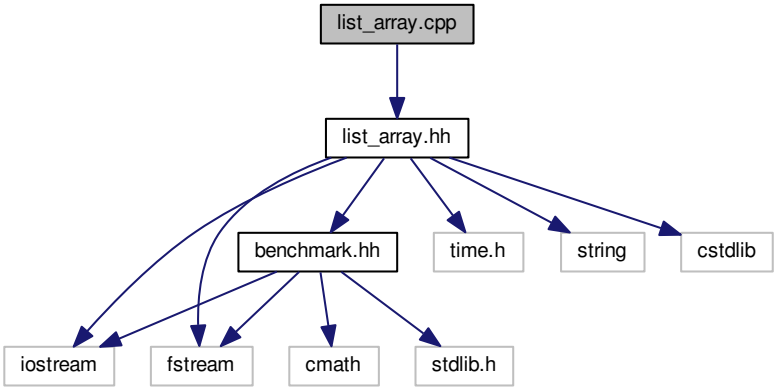
- struct node
- class list

5.7 Dokumentacja pliku list_array.cpp

Deklaracja klasy list_array.

```
#include "list_array.hh"
```

Wykres zależności załączania dla list_array.cpp:

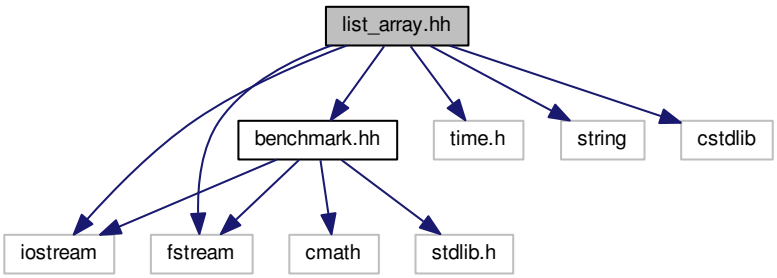


5.8 Dokumentacja pliku list_array.hh

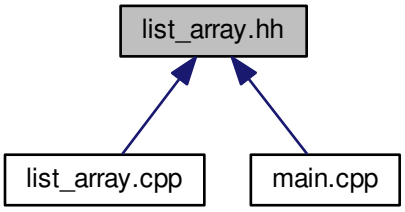
Definicja klasy list_array.

```
#include <iostream>
#include <time.h>
#include <string>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include "benchmark.hh"
```

Wykres zależności załączania dla list_array.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



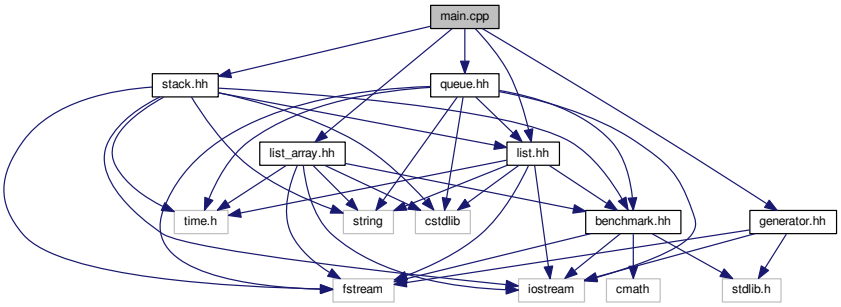
Komponenty

- class list_array

5.9 Dokumentacja pliku main.cpp

```
#include "stack.hh"
#include "generator.hh"
#include "list.hh"
#include "queue.hh"
#include "list_array.hh"
```

Wykres zależności załączania dla main.cpp:



Funkcje

- int main ()

  Aby wygenerować liczby losowe należy odkomentować linie zawierającą funkcje data_generator()
  .

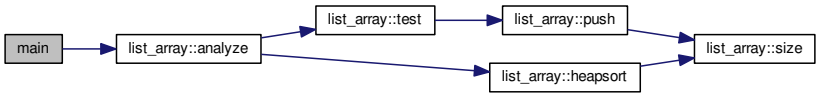
5.9.1 Dokumentacja funkcji

5.9.1.1 int main ( )

Generuj Dane losowe (ustawione na 10^7)

Definicja w linii 9 pliku main.cpp.

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

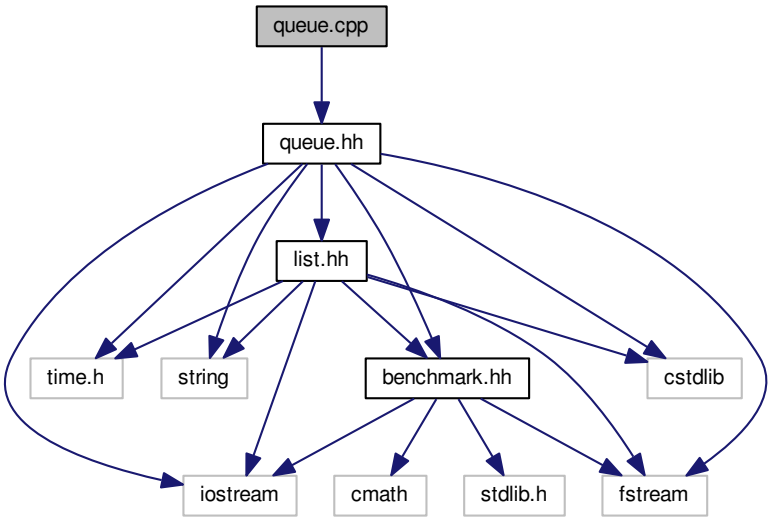


5.10 Dokumentacja pliku queue.cpp

Deklaracja klasy queue.

```
#include "queue.hh"
```

Wykres zależności załączania dla queue.cpp:

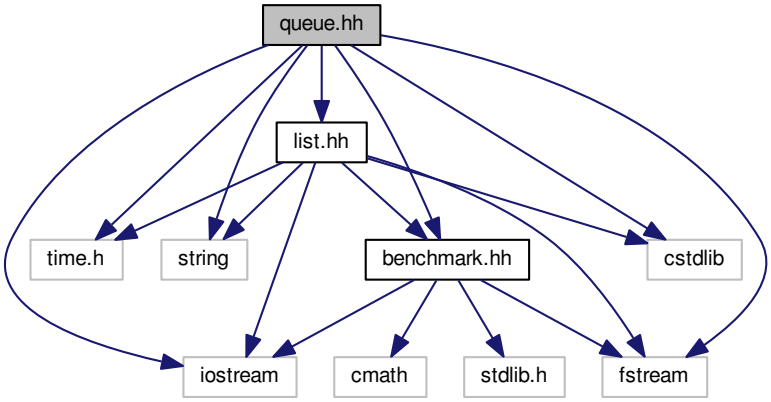


5.11 Dokumentacja pliku queue.hh

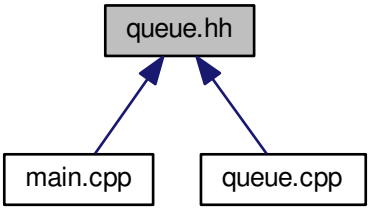
Definicja klasy stack.

```
#include <iostream>
#include <time.h>
#include <string>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include "benchmark.hh"
#include "list.hh"
```

Wykres zależności załączania dla queue.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



Komponenty

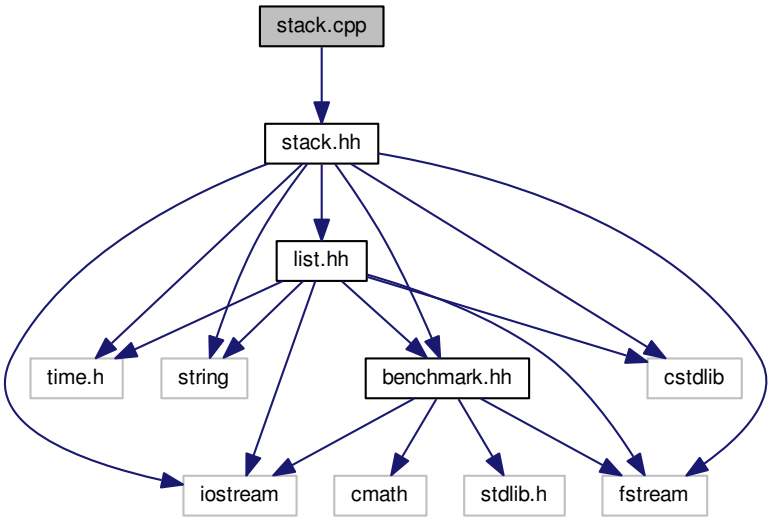
- class queue

5.12 Dokumentacja pliku stack.cpp

Deklaracja klasy stack.

```
#include "stack.hh"
```

Wykres zależności załączania dla stack.cpp:

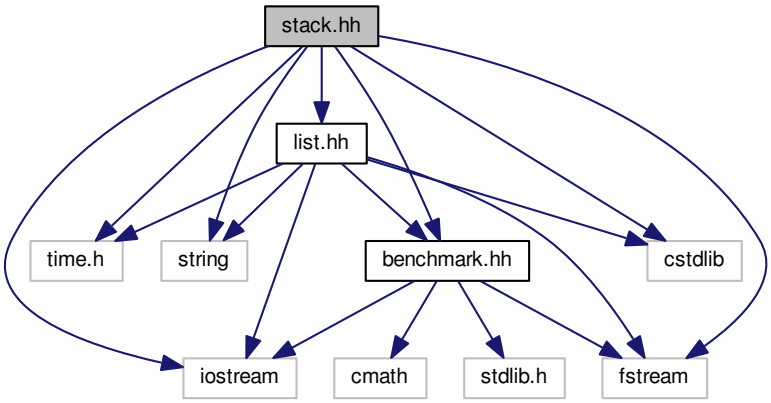


5.13 Dokumentacja pliku stack.hh

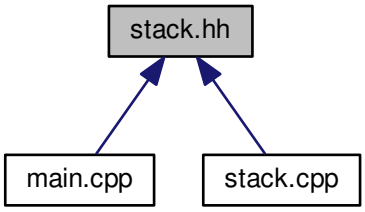
Definicja klasy stack.

```
#include <iostream>
#include <time.h>
#include <string>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include "benchmark.hh"
#include "list.hh"
```

Wykres zależności załączania dla stack.hh:



Ten wykres pokazuje, które pliki bezpośrednio lub pośrednio załączają ten plik:



Komponenty

- class stack

Skorowidz