

Obliczanie liczby PI z użyciem wielowątkowości

Wygenerowano za pomocą Doxygen 1.12.0

1 Indeks plików	1
1.1 Lista plików	1
2 Dokumentacja plików	3
2.1 Dokumentacja pliku main.cpp	3
2.1.1 Opis szczegółowy	3
2.1.2 Dokumentacja funkcji	4
2.1.2.1 calculate_partial_sum()	4
2.1.2.2 calculate_pi()	4
2.1.2.3 func()	4
2.1.2.4 main()	5
Skorowidz	7

Rozdział 1

Indeks plików

1.1 Lista plików

Tutaj znajduje się lista wszystkich udokumentowanych plików wraz z ich krótkimi opisami:

main.cpp	Program obliczający wartość liczby PI metodą prostokątów z użyciem wielowątkowości	3
--------------------------	--	-------------------

Rozdział 2

Dokumentacja plików

2.1 Dokumentacja pliku main.cpp

Program obliczający wartość liczby PI metodą prostokątów z użyciem wielowątkowości.

```
#include <iostream>
#include <cmath>
#include <thread>
#include <vector>
#include <mutex>
#include <chrono>
```

Funkcje

- double `func` (double x)
Funkcja reprezentująca $\sqrt{1 - x^2}$.
- void `calculate_partial_sum` (long long start, long long end, double h, double a)
Funkcja obliczająca sumę dla danego przedziału wątku.
- double `calculate_pi` (long long n, int num_threads)
Funkcja obliczająca wartość liczby PI za pomocą metody prostokątów z wielowątkowością.
- int `main` ()
Funkcja główna programu.

Zmienne

- std::mutex `mtx`
- double `total_sum` = 0.0

2.1.1 Opis szczegółowy

Program obliczający wartość liczby PI metodą prostokątów z użyciem wielowątkowości.

2.1.2 Dokumentacja funkcji

2.1.2.1 calculate_partial_sum()

```
void calculate_partial_sum (  
    long long start,  
    long long end,  
    double h,  
    double a)
```

Funkcja obliczająca sumę dla danego przedziału wątku.

Każdy wątek oblicza część sumy całkowitej dla zadanego przedziału iteracji.

Parametry

<i>start</i>	Indeks początkowy.
<i>end</i>	Indeks końcowy.
<i>h</i>	Szerokość każdego prostokąta.
<i>a</i>	Początek przedziału całkowania.

2.1.2.2 calculate_pi()

```
double calculate_pi (  
    long long n,  
    int num_threads)
```

Funkcja obliczająca wartość liczby PI za pomocą metody prostokątów z wielowątkowością.

Funkcja dzieli obliczenia na wiele wątków, aby przyspieszyć proces.

Parametry

<i>n</i>	Liczba prostokątów (dokładność obliczeń).
<i>num_threads</i>	Liczba wątków używanych do obliczeń.

Zwraca

Przybliżona wartość liczby PI.

2.1.2.3 func()

```
double func (  
    double x)
```

Funkcja reprezentująca $\sqrt{1 - x^2}$.

Funkcja podcałkowa używana do obliczania liczby PI na podstawie całki oznaczonej.

Parametry

x	Wartość wejściowa.
---	--------------------

Zwraca

Wartość funkcji $\text{sqrt}(1 - x^2)$.

2.1.2.4 main()

```
int main ()
```

Funkcja główna programu.

Pobiera dane od użytkownika, wykonuje obliczenia liczby PI i wyświetla wyniki.

Zwraca

Kod zakończenia programu.

Skorowidz

calculate_partial_sum

main.cpp, [4](#)

calculate_pi

main.cpp, [4](#)

func

main.cpp, [4](#)

main

main.cpp, [5](#)

main.cpp, [3](#)

calculate_partial_sum, [4](#)

calculate_pi, [4](#)

func, [4](#)

main, [5](#)