Anna Pływaczyk, 200340 Wrocław, 13.03.2014

Projektowanie algorytmów i metod sztucznej inteligencji

ZŁOŻONOŚĆ OBLICZENIOWA

1. Wstęp

   Zadanie na zajęciach nr 3 polegało na zaimplementowaniu stosu i kolejki.
   Stos powinien zostać stworzony na dwa sposoby przy pomocy listy oraz tablicy. Dodatkowo jeśli zabraknie miejsca w tablicy musimy ją powiększyć poprzez dwukrotne powiększenie tablicy oraz poprzez pojedyncze dodawanie elementu do tablicy. Utworzenie stosu przy użyciu tablicy było naszym głównym zadaniem, które powinniśmy poddać analizie w tym sprawozdaniu.
   Kolejka miała zostać zaimplementowana przy użyciu listy oraz tablicy.

2. Wyniki pomiarowe

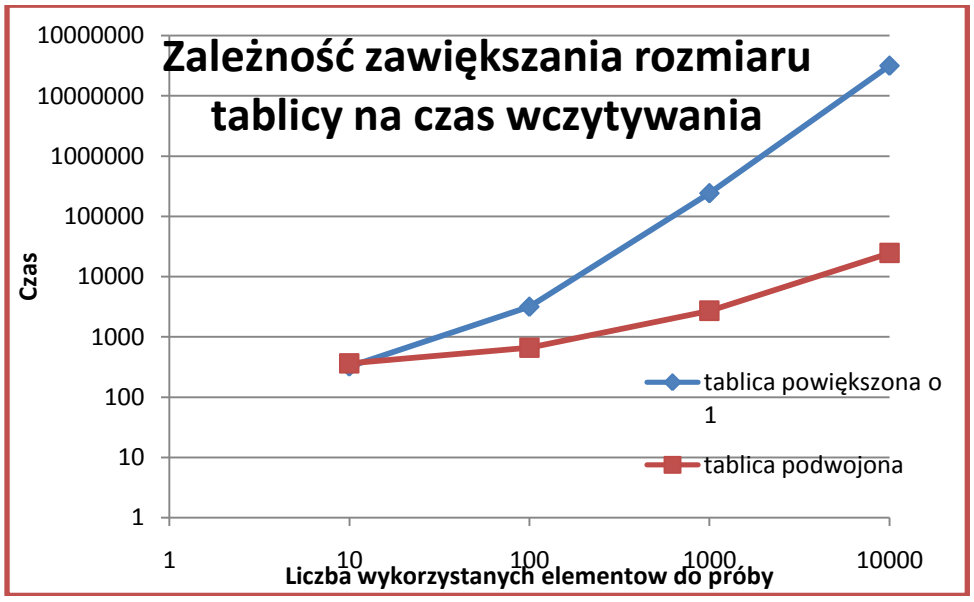
   Pomiary do obliczenia złożoności obliczeniowej zostały wykonane 50 razy, z nich została wyciągnięta średnia wartość, która została zapisana do pliku csv.

   Dane przy podwajanej tablicy:

   ```
   10,       361
   100,      655
   1000,     2692
   10000,    24458
   100000,   263179
   ```

   Dane przy powiększaniu tablicy o 1:

   ```
   10,       320
   100,      3138
   1000,     240358
   10000,    31413867
   ```



3. Wnioski

Z powyższego wykresu zauważyć można, że sposób powiększania tablicy ma znaczny wpływ na złożoność obliczeniową algorytmu. Przy małej liczbie elementów do wczytania problem jest prawie nie zauważalny a nawet przy 10 elementach podwajana tablica wykonywana jest dłużej niż tablica zwiększana za każdym razem o 1 element. Natomiast wraz ze wzrostem liczby elementów można zauważyć że tablica powiększona o 1 element potrzebuje znacznie więcej czasu niż podwojona. Spowodowane jest to, że za każdym razem potrzebujemy na nowo stworzyć tablicę i przepisać do niej elementy.

Złożoność obliczeniowa

Generated by Doxygen 1.8.1.2

Sun Mar 16 2014 23:43:37

Contents

Chapter 1

Program wyliczajacy czas wykonywanego alorytmu

Author

Anna Plywaczyk, 200340

Date

02.03.2014

Version

0,1

Aplikacja porozumiewa sie z uzytkowniem. Prosi o podanie nazwy pliku, na ktorym ma byc wykonany algorytm. W programie zostanie wlaczony stoper, ktorym zmierzymy czas w jakim algorytm zostanie wykonany. Pomiar czasu zostanie wykonany kilkakrotnie i na ekran zostanie wypisana wartosc srednia. Aplikacja ponownie poprosi o podanie nazwy pliku, ktory ma zostac porownany z plikiem pomnozonym przez 2. Jezeli wektory beda jednakowe program zworoci komunikat o tym iz mnozenie zostalo wykonane poprawnie w przeciwnym wypadku zostanie zwrocony komunikat o blednym wykonaniu algorytmu.

Chapter 2

Class Index

2.1 Class List

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

Chapter 3

File Index

3.1 File List

Here is a list of all files with brief descriptions:

Chapter 4

Class Documentation

4.1 dane Class Reference

Modeluje pojecie danych, uytych w programie, kt moim przypadku sa wektorem, ktory zostaje wczytany z pliku. Pierwsza zmienna wczytana z pliku jest liczba elemntow wystepujacych w tym pliku. Przyjelam, ze zmienne wczytane z pliku sa liczbami calkowitymi (int).

`#include <dane.hh>`

Public Member Functions

- void wczytaj (string nazwa)

  Funkcja wczytujca dane do wektora z pliku. Funkcja otwiera plik zdefiniowany w glownej funkcji przez uytkownika, sprawdza czy plik zosta otwarty, jeeli zosta otwarty wczytana jest liczba elementow pliku, nastepnie wczytywane sa wszystkie liczby do wektora.
- void wypisz ()

  Funkcja wypisujca na ekran wszystkie elementy wektora. Funkcja wypisuje na ekran wsyztskie elemnty z pliku na ekran w postaci wektora w kolumnie.
- void zamien_element (int i, int j)

  Zamiana elementow Funkcja zamiania dwa elementy wektora, zadane poprzez wywolanie argumentow funkcji.
- void dodaj_element (int e)

  Dodawanie elementu. Funkcja dodaje element na koniec wektora. Funkcja zdefiniowana jest poprzez wywolanie argumentow funkcji.
- void odwroc_element ()

  Odwracanie elementow Funkcja ogawraca wektor, ostatni element wektora staje sierwszy, a pierwszy ostatnim.
- void dodaj_elementy (dane wektor2)

  Dodawanie elementu. Funkcja dodaje element na koniec wektora. Funkcja zdefiniowana jest poprzez wywolanie argumentow funkcji.
- int & operator[] (int indeks)

  Uzycie operatora [] Przeciazenie operatora stwoarzone abysmy mogli odwolac sie do konkretnego elementu wektora.
- unsigned int size ()

  Rozmiar wektora.
- dane & operator+ (dane wektor2)

  Uzycie operatora + na wektorze Przeciazenie operatora dodwania, ktory mozemy wykonywac na wektorach.
- dane & operator= (dane wektor2)

  Uzycie operatora = na wektorze Przeciazenie opertora przypisywania.
- vector< int > & wnetrze ()

  Metoda dajca dostep do zawartosci wektora danych.
- bool operator== (dane wektor2)

  Operator porownania dwoch wektorow Funkcja, ktora jest operatorem porownania dwoch wektorow.

4.1.1 Detailed Description

Modeluje pojecie danych, uytych w programie, kt moim przypadku sa wektorem, ktory zostaje wczytany z pliku. Pierwsza zmienna wczytana z pliku jest liczba elemntow wystepujacych w tym pliku. Przyjelam, ze zmienne wczytane z pliku sa liczbami calkowitymi (int).

Definition at line 31 of file dane.hh.

4.1.2 Member Function Documentation

4.1.2.1 void dane::dodaj_element (int *e*)

Dodawanie elementu. Funkcja dodaje element na koniec wektora. Funkcja zdefiniowana jest poprzez wywolanie argumentow funkcji.

Parameters

in	*e*	- liczba, ktora ma zostac dodana na koniec wektora. return (brak)

Definition at line 49 of file dane.cpp.

4.1.2.2 void dane::dodaj_elementy (dane *wektor2*)

Dodawanie elementu. Funkcja dodaje element na koniec wektora. Funkcja zdefiniowana jest poprzez wywolanie argumentow funkcji.

Parameters

in	*wektor2*	- wektor, ktory ma zostac dodany na koniec wektora, z dwoch zostaje stworzony jeden. return (brak)

Definition at line 66 of file dane.cpp.

4.1.2.3 void dane::odwroc_element ( )

Odwracanie elementow Funkcja ogawraca wektor, ostatni element wektora staje sierwszy, a pierwszy ostatnim.

Returns

(brak)

Definition at line 55 of file dane.cpp.

4.1.2.4 dane & dane::operator+ (dane *wektor2*)

Uzycie operatora + na wektorze Przeciazenie operatora dodwania, ktory mozemy wykonywac na wektorach.

Parameters

in	*wektor2*	- wektor danych ktory ma zostac dodany do wektora glownego

Returns

Zwraca wektor, ktory jest suma dwoch innych

Definition at line 79 of file dane.cpp.

4.1.2.5 dane & dane::operator= (dane *wektor2*)

Uzycie operatora = na wektorze Przeciazenie opertora przypisywania.

Parameters

in	*wektor2*	- wektor danych ktory ma zostac przypisany do wektora glownego

Returns

Zwraca wektor, do ktorego zostal przypisany inny wektor

Definition at line 85 of file dane.cpp.

4.1.2.6 bool dane::operator== (dane *wektor2*)

Operator porownania dwoch wektorow Funkcja, ktora jest operatorem porownania dwoch wektorow.

Parameters

in	*wektor2*	- wektor danych ktory zostaje porownany z danymi glownymi

Returns

True gdy wektory danych sa jednakowe, natomiast jesli nawet jeden element sie rozni od wektora porownywanego zwraca false.

Definition at line 93 of file dane.cpp.

4.1.2.7 int & dane::operator[] (int *indeks*)

Uzycie operatora [] Przeciazenie operatora stwoarzone abysmy mogli odwolac sie do konkretnego elementu wektora.

Parameters

in	*indeks*	- zmienna calkowita, poperzez ktora mozemy dostac do konkretnego elementu wektora.

Returns

Zwraca wartosc jaka znajduje siadanym elemencie wektora.

Definition at line 74 of file dane.cpp.

4.1.2.8 unsigned int dane::size ( ) [inline]

Rozmiar wektora.

Returns

Funkcja zwaraca liczbe elementow wektora.

Definition at line 102 of file dane.hh.

4.1.2.9 void dane::wczytaj (string *nazwa*)

Funkcja wczytujca dane do wektora z pliku. Funkcja otwiera plik zdefiniowany w glownej funkcji przez uytkownika, sprawdza czy plik zosta otwarty, jeeli zosta otwarty wczytana jest liczba elementow pliku, nastepnie wczytywane sa wszystkie liczby do wektora.

Parameters

in	*nazwa*	- zmienna, ktostaje wprowadzona przez uytkownika do programu

Returns

(brak)

Definition at line 12 of file dane.cpp.

4.1.2.10 vector<int>& dane::wnetrze ( ) [inline]

Metoda dajca dostep do zawartosci wektora danych.

Returns

Wektor danych.

Definition at line 123 of file dane.hh.

4.1.2.11 void dane::wypisz ( )

Funkcja wypisujca na ekran wszystkie elementy wektora. Funkcja wypisuje na ekran wsyztskie elemnty z pliku na ekran w postaci wektora w kolumnie.

Returns

(brak)

Definition at line 29 of file dane.cpp.

4.1.2.12 void dane::zamien_element (int *i*, int *j*)

Zamiana elementow Funkcja zamiania dwa elementy wektora, zadane poprzez wywolanie argumentow funkcji.

Parameters

in	*i*	- pierwszy numer elementu, ktory ma zostac zamieniony.
in	*j-*	drugi numer elementu, ktory ma zostac zamieniony.

Returns

(brak)

Definition at line 37 of file dane.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/dane.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/dane.cpp

4.2 kolejkalista Class Reference

Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na liscie. Wykonywane sa operacje dodawnia fo kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny.

`#include <kolejka_lista.hh>`

Public Member Functions

- void enqueue (int el_dodawany)

  Dodanie elementu z kolejki Funkcja dodaje element na poczatek kolejki.
- void dequeue (int ∗a)

  Zdejmowanie elementu z kolejki. Funkcja zdejmuje element z konca kolejki.
- bool isempty ()

  Sprawdzanie pojemnosci w kolejce. Funkcja sprawdza czy jest pusta poprzez porownanie liczby_elementow do 0.
- int size ()

  Zrowcenie rozmiaru funkcji. Funkcja sprawdza ile elementow jest w kolejce.

4.2.1 Detailed Description

Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na liscie. Wykonywane sa operacje dodawnia fo kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny.

Definition at line 29 of file kolejka_lista.hh.

4.2.2 Member Function Documentation

4.2.2.1 void kolejkalista::dequeue (int ∗ *a*)

Zdejmowanie elementu z kolejki. Funkcja zdejmuje element z konca kolejki.

Parameters

in	*a*	- wskaznik do ktorego przypisywany jest element zdejmowany, aby mogl zostal uzyty w przyszlosci

Returns

(brak)

Definition at line 18 of file kolejka_lista.cpp.

4.2.2.2 void kolejkalista::enqueue (int *el_dodawany*)

Dodanie elementu z kolejki Funkcja dodaje element na poczatek kolejki.

Parameters

in	*el_dodawany*	- zmienna stala, ktora ma zostac dodana poczatek kolejki

Returns

(brak)

Definition at line 14 of file kolejka_lista.cpp.

4.2.2.3 bool kolejkalista::isempty ( )

Sprawdzanie pojemnosci w kolejce. Funkcja sprawdza czy jest pusta poprzez porownanie liczby_elementow do 0.

Returns

true jezeli funkcja jest pusta, w przeciwnym wypadku false.

Definition at line 30 of file kolejka_lista.cpp.

4.2.2.4 int kolejkalista::size ( )

Zrowcenie rozmiaru funkcji. Funkcja sprawdza ile elementow jest w kolejce.

Returns

Zwraca liczbe elementow.

Definition at line 34 of file kolejka_lista.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/kolejka_lista.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/kolejka_lista.cpp

4.3 kolejkatab Class Reference

Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na tablicy. Wykonywane sa operacje dodawnia do kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie tablicy.

`#include <kolejka.hh>`

Public Member Functions

- kolejkatab ()

  Konstruktor bezargumentowy. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora bezparametrycznego powiekszajaca tablica bedzie dwa razy wieksza.
- void enqueue (int el_dodawany)

  Dodanie elementu z kolejki Funkcja dodaje element na poczatek kolejki, jezeli brakuje miejsca podwaja pamiec.
- void dequeue (int *a)

  Zdejmowanie elementu z kolejki. Funkcja zdejmuje element z konca kolejki, jezeli liczba elementow bedzie mniejsza badz rowna 1/4 mozliwych elementow w tablicy, zostaje ona pomniejszana.
- bool isempty ()

  Sprawdzanie pojemnosci w kolejce. Funkcja sprawdza czy jest pusta poprzez porownanie liczby_elementow do 0.
- int size ()

  Sprawdzenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest w kolejce.

4.3.1 Detailed Description

Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na tablicy. Wykonywane sa operacje dodawnia do kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie tablicy.

Definition at line 29 of file kolejka.hh.

4.3.2 Constructor & Destructor Documentation

4.3.2.1 kolejkatab::kolejkatab ( ) [inline]

Konstruktor bezargumentowy. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora bezparametrycznego powiekszajaca tablica bedzie dwa razy wieksza.

Definition at line 79 of file kolejka.hh.

4.3.3 Member Function Documentation

4.3.3.1 void kolejkatab::dequeue (int * *a*)

Zdejmowanie elementu z kolejki. Funkcja zdejmuje element z konca kolejki, jezeli liczba elementow bedzie mniejsza badz rowna 1/4 mozliwych elementow w tablicy, zostaje ona pomniejszana.

Parameters

in	*a*	- wskaznik do ktorego przypisywany jest element zdejmowany, aby mogl zostal uzyty w przyszlosci

Returns

(brak)

Definition at line 58 of file kolejka.cpp.

4.3.3.2 void kolejkatab::enqueue (int *el_dodawany*)

Dodanie elementu z kolejki Funkcja dodaje element na poczatek kolejki, jezeli brakuje miejsca podwaja pamiec.

Parameters

in	*el_dodawany*	- zmienna stala, ktora ma zostac dodana na koniec stosu

Returns

(brak)

Definition at line 39 of file kolejka.cpp.

4.3.3.3 bool kolejkatab::isempty ( )

Sprawdzanie pojemnosci w kolejce. Funkcja sprawdza czy jest pusta poprzez porownanie liczby_elementow do 0.

Returns

true jezeli funkcja jest pusta, w przeciwnym wypadku false.

Definition at line 73 of file kolejka.cpp.

4.3.3.4 int kolejkatab::size ( )

Sprawdzenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest w kolejce.

Returns

(brak)

Definition at line 77 of file kolejka.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/kolejka.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/kolejka.cpp

4.4 stos Class Reference

Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na tablicy. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie stosu.

`#include <stos.hh>`

Public Member Functions

- stos ()

  Konstruktor bezargumentowy. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora bezparametrycznego powiekszajaca tablica bedzie dwa razy wieksza.
- stos (int cos)

  Konstruktor parametryczny. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora parametrycznego tablica zostanie powiekszona o 1 element.
- void push (int el_dodawany)

  Dodanie elementu na stos. Funkcja dodaje element na koniec stosu, jezeli brakuje miejsca powieksza pamiec.
- void pop (int ∗a)

  Zdejmowanie elementu ze stosu. Funkcja zdejmuje element z konca stosu, jezeli liczba elementow bedzie mniejsza badz rowna 1/4 mozliwych elementow w tablicy, zostaje ona pomniejszana.
- bool isempty ()

  Zwrocenie rozmiaru stosu Funkcja sprawdza czy stos jest pusty poprzez porownanie liczby_elementow do 0.
- int size ()

  Sprawdzenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest na stosie.

4.4.1 Detailed Description

Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na tablicy. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie stosu.

Definition at line 29 of file stos.hh.

4.4.2 Constructor & Destructor Documentation

4.4.2.1 stos::stos ( ) [inline]

Konstruktor bezargumentowy. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora bezparametrycznego powiekszajaca tablica bedzie dwa razy wieksza.

Definition at line 79 of file stos.hh.

4.4.2.2 stos::stos (int *cos*) [inline]

Konstruktor parametryczny. Przy tworzeniu tablica jest pusta, w konstruktorze przydzielana jest dynamicznie, na poczatku tablica ma mozliwosc przypisania tablicy o rozmiarze 1. Jezeli nie uda sie utworzyc tablicy wyrzucany jest blad. Przy wywoaniu konstrktora parametrycznego tablica zostanie powiekszona o 1 element.

Definition at line 96 of file stos.hh.

4.4.3 Member Function Documentation

4.4.3.1 bool stos::isempty ( )

Zwrocenie rozmiaru stosu Funkcja sprawdza czy stos jest pusty poprzez porownanie liczby_elementow do 0.

Returns

true jezeli funkcja jest pusta, w przeciwnym wypadku false.

Definition at line 65 of file stos.cpp.

4.4.3.2 void stos::pop (int * *a*)

Zdejmowanie elementu ze stosu. Funkcja zdejmuje element z konca stosu, jezeli liczba elementow bedzie mniejsza badz rowna 1/4 mozliwych elementow w tablicy, zostaje ona pomniejszana.

Parameters

in	*a*	- wskaznik do ktorego przypisywany jest element zdejmowany, aby mogl zostal uzyty w przyszlosci

Returns

(brak)

Definition at line 50 of file stos.cpp.

4.4.3.3 void stos::push (int *el_dodawany*)

Dodanie elementu na stos. Funkcja dodaje element na koniec stosu, jezeli brakuje miejsca powieksza pamiec.

Parameters

in	*el_dodawany*	- zmienna stala, ktora ma zostac dodana na koniec stosu

Returns

(brak)

Definition at line 41 of file stos.cpp.

4.4.3.4 int stos::size ( )

Sprawdzenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest na stosie.

Returns

Zwraca liczbe elementow znajdujacych sie na stosie

Definition at line 69 of file stos.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/stos.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/stos.cpp

4.5 stoslista Class Reference

Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na liscie. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru.

`#include <stos_lista.hh>`

Public Member Functions

- void push (int el_dodawany)

  Dodanie elementu na stos. Funkcja dodaje element na koniec stosu.
- void pop (int *a)

  Zdejmowanie elementu ze stosu. Funkcja zdejmuje element z konca stosu.
- bool isempty ()

  Sprawdzenie czy funkcja jest pusta Funkcja sprawdza czy stos jest pusty poprzez uzycie funkcji size ktora dziala na liscie.
- int size ()

  Zwrocenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest na stosie.

4.5.1 Detailed Description

Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na liscie. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru.

Definition at line 25 of file stos_lista.hh.

4.5.2 Member Function Documentation

4.5.2.1 bool stoslista::isempty ( )

Sprawdzenie czy funkcja jest pusta Funkcja sprawdza czy stos jest pusty poprzez uzycie funkcji size ktora dziala na liscie.

Returns

true jezeli funkcja jest pusta, w przeciwnym wypadku false.

Definition at line 29 of file stos_lista.cpp.

4.5.2.2 void stoslista::pop (int * *a*)

Zdejmowanie elementu ze stosu. Funkcja zdejmuje element z konca stosu.

Parameters

in	*a*	- wskaznik do ktorego przypisywany jest element zdejmowany, aby mogl zostal uzyty w przyszlosci

Returns

(brak)

Definition at line 17 of file stos_lista.cpp.

4.5.2.3 void stoslista::push (int *el_dodawany*)

Dodanie elementu na stos. Funkcja dodaje element na koniec stosu.

Parameters

in	*el_dodawany*	- zmienna stala, ktora ma zostac dodana na koniec stosu

Returns

(brak)

Definition at line 12 of file stos_lista.cpp.

4.5.2.4 int stoslista::size ( )

Zwrocenie rozmiaru funkcji Funkcja sprawdza ile elementow jest na stosie.

Returns

Zwraca liczbe elementow znajdujacych sie na stosie.

Definition at line 33 of file stos_lista.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/stos_lista.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/stos_lista.cpp

4.6 zegar Class Reference

Klasa modeluje uruchomienia gownych wlasciowosci programu. Atrybutem klasy sa stowrzone dwa elemnty klasy dane, na ktorych wykonywane sa dzialania.

`#include <uruchom.hh>`

Public Member Functions

- zegar ()
- void wczytaj_dane_pod (string nazwa_pliku_pod)

  Wczytanie danych podstawowych Funkcja wczytuje dane, na ktorych wykonywany jest algorytm. Dane te sa glowna funkcja programu.
- void wczytaj_dane_spr (string nazwa_pliku_spr)

  Wczytanie danych sprawdzajacych Funkcja wczytuje dane, na ktore zostaja porwonane z danymi na ktorych zostal wykonany algorytm.

- void algorytm ()

  Funkcja wykonujca zadany algorytm na wektorze. Funkcja wykonuje zadany algorytm na wektorze wejsciowym. W naszym przypadku wektor pomnoony jest przez sta liczb
- bool porownaj ()

  Funkcja porjca dwa wektory. Funkcja porje dwa wektory, sprawdza czy wszystkie elemnty s ze sob r.
- LARGE_INTEGER wlaczStoper ()

  Funkcja zapamietujca czas poczatkowy. Funkcja naleca do biblioteki "windows.h", stoper zostaje wczony. Funkcja naleca do funkcji bool QueryPerformanceCounter(_out LARGE_INTEGER ∗lpPerformanceCount), funkcja ta zwraca wartosc niezerowa jeeli waczenie zako sikcesem, natomiast w przeciwnym wypadku zostanie wyrzucony bd i zwrartosc 0. Dla komputerltiprocesorowych nie ma znaczenia, ktest uywany, mog jedynie rnimalnie czasy.
- LARGE_INTEGER wylaczStoper ()

  Funkcja zapamietujca czas koy. Funkcja naleca do biblioteki "windows.h", stoper zostaje wyczony, aby zosta zmierzony czas wykonania algorytmu w programie, poprzez odje czasu pocztkowego od czasu koego. Funkcja naleca do funkcji bool QueryPerformanceCounter(_out LARGE_INTEGER ∗lpPerformanceCount), funkcja ta zwraca wartosc niezerowa jeeli wyaczenie zako sikcesem, natomiast w przeciwnym wypadku zostanie wyrzucony bd i zwrartosc 0. Dla komputerltiprocesorowych nie ma znaczenia, ktest uywany, mog jedynie rnimalnie czasy.
- void wczytaj (string nazwa)

  Funkcja wczytujca dane do stosu. Funkcja otwiera plik zdefiniowany w glownej funkcji przez uytkownika, sprawdza czy plik zosta otwarty, jeeli zosta otwarty wczytana jest liczba elementow pliku, nastepnie wczytywane sa wszystkie liczby do tablicy.

4.6.1 Detailed Description

Klasa modeluje uruchomienia gownych wlasciowosci programu. Atrybutem klasy sa stowrzone dwa elemnty klasy dane, na ktorych wykonywane sa dzialania.

Definition at line 28 of file uruchom.hh.

4.6.2 Constructor & Destructor Documentation

4.6.2.1 zegar::zegar ( ) [inline]

Definition at line 45 of file uruchom.hh.

4.6.3 Member Function Documentation

4.6.3.1 void zegar::algorytm ( )

Funkcja wykonujca zadany algorytm na wektorze. Funkcja wykonuje zadany algorytm na wektorze wejsciowym. W naszym przypadku wektor pomnoony jest przez sta liczb

Returns

(brak)

Definition at line 14 of file uruchom.cpp.

4.6.3.2 bool zegar::porownaj ( ) [inline]

Funkcja porjca dwa wektory. Funkcja porje dwa wektory, sprawdza czy wszystkie elemnty s ze sob r.

Returns

Funkcja zwraca true jezeli wektory sa jednakowe w przeciwnym wypadku zostaje wzrocony false.

Definition at line 83 of file uruchom.hh.

4.6.3.3 void zegar::wczytaj (string *nazwa*)

Funkcja wczytujca dane do stosu. Funkcja otwiera plik zdefiniowany w glownej funkcji przez uytkownika, sprawdza czy plik zosta otwarty, jeeli zosta otwarty wczytana jest liczba elementow pliku, nastepnie wczytywane sa wszystkie liczby do tablicy.

Parameters

in	*nazwa*	- zmienna, ktostaje wprowadzona przez uytkownika do programu

Returns

(brak)

Definition at line 38 of file uruchom.cpp.

4.6.3.4 void zegar::wczytaj_dane_pod (string *nazwa_pliku_pod*) [inline]

Wczytanie danych podstawowych Funkcja wczytuje dane, na ktorych wykonywany jest algorytm. Dane te sa glowna funkcja programu.

Parameters

in	*nazwa_pliku_pod*	- jest to zmienna ktora jest ciagiem znakow (nazwa pliku), ktory ma zostac otwarty.

Returns

(brak)

Definition at line 57 of file uruchom.hh.

4.6.3.5 void zegar::wczytaj_dane_spr (string *nazwa_pliku_spr*) [inline]

Wczytanie danych sprawdzajacych Funkcja wczytuje dane, na ktore zostaja porwonane z danymi na ktorych zostal wykonany algorytm.

Parameters

in	*nazwa_pliku_spr*	- jest to zmienna ktora jest ciagiem znakow (nazwa pliku), ktory ma zostac otwarty, w celu porownania.

Returns

(brak)

Definition at line 68 of file uruchom.hh.

4.6.3.6 LARGE_INTEGER zegar::wlaczStoper ( )

Funkcja zapamietujca czas poczatkowy. Funkcja naleca do biblioteki "windows.h", stoper zostaje wczony. Funkcja naleca do funkcji bool QueryPerformanceCounter(_out LARGE_INTEGER ∗lpPerformanceCount), funkcja ta zwraca wartosc niezerowa jeeli waczenie zako sikcesem, natomiast w przeciwnym wypadku zostanie wyrzucony bd i zwrartosc 0. Dla komputerltiprocesorowych nie ma znaczenia, ktest uywany, mog jedynie rnimalnie czasy.

Definition at line 20 of file uruchom.cpp.

4.6.3.7 LARGE_INTEGER zegar::wylaczStoper ( )

Funkcja zapamietujca czas koy. Funkcja naleca do biblioteki "windows.h", stoper zostaje wyczony, aby zosta zmierzony czas wykonania algorytmu w programie, poprzez odje czasu pocztkowego od czasu koego. Funkcja naleca do funkcji bool QueryPerformanceCounter(_out LARGE_INTEGER *lpPerformanceCount), funkcja ta zwraca wartosc niezerowa jeeli wyaczenie zako sikcesem, natomiast w przeciwnym wypadku zostanie wyrzucony bd i zwrartosc 0. Dla komputerltiprocesorowych nie ma znaczenia, ktest uywany, mog jedynie rnimalnie czasy.

Definition at line 29 of file uruchom.cpp.

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

- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/uruchom.hh
- C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/uruchom.cpp

Chapter 5

File Documentation

5.1 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/doc/pages/strona.dox File Reference

5.2 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/dane.hh File Reference

Definicja klasy dane.

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>
```

Classes

- class dane

  Modeluje pojecie danych, uytych w programie, kt moim przypadku sa wektorem, ktory zostaje wczytany z pliku. Pierwsza zmienna wczytana z pliku jest liczba elemntow wystepujacych w tym pliku. Przyjelam, ze zmienne wczytane z pliku sa liczbami calkowitymi (int).

5.2.1 Detailed Description

Definicja klasy dane. Plik zawiera definicje klasy dane, ktora jest klasa podstawowa programu

Definition in file dane.hh.

5.3 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/kolejka.hh File Reference

Definicja klasy kolejkatab.

```
#include "uruchom.hh"
```

Classes

- class kolejkatab

  Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na tablicy. Wykonywane sa operacje dodawnia do kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie tablicy.

5.3.1 Detailed Description

Definicja klasy kolejkatab. Plik zawiera definicje klasy kolejkatab, w ktorej wykorzystana jest tablica do zapisania elementow w kolejce.

Definition in file kolejka.hh.

5.4 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/kolejka_lista.hh File Reference

Definicja klasy kolejkalista.

```
#include <list>
#include <iostream>
#include <cstdlib>
```

Classes

- class kolejkalista

  Klasa modeluje pojecie kolejki, bazujacej na liscie. Wykonywane sa operacje dodawnia fo kolejki, zdjecia z kolejki, sprawdzenia czy jest pusta oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny.

5.4.1 Detailed Description

Definicja klasy kolejkalista. Plik zawiera definicje klasy kolejkalista, w ktorej wykorzystana jest lista do zapisania elementow w kolejce.

Definition in file kolejka_lista.hh.

5.5 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/stos.hh File Reference

Definicja klasy stos.

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
```

Classes

- class stos

  Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na tablicy. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru. Tablice zaalokowalam w sposob dynamiczny. Dodatkowo uyte niektore funkcje pomocnicze jak np. powiekszenie stosu.

5.5.1 Detailed Description

Definicja klasy stos. Plik zawiera definicje klasy stos, ktora do zapisu i zapamietania liczb uzywa tablice.

Definition in file stos.hh.

5.6 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/stos_lista.hh File Reference

Definicja klasy stoslista.

```
#include <list>
#include <iostream>
#include <cstdlib>
```

Classes

- class stoslista

  Klasa modeluje pojecie stosu,bazujacego na liscie. Na stosie wyonywane sa operacje dodatnia na stos, zdjecia ze stosu, sprawdzenia czy jest pusty oraz sprawdzenia rozmiaru.

5.6.1 Detailed Description

Definicja klasy stoslista. Plik zawiera definicje klasy stoslista, ktora do zapisu i zapamietania liczb uzywa listy.

Definition in file stos_lista.hh.

5.7 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/inc/uruchom.hh File Reference

Definicja klasy zegar.

```
#include "dane.hh"
#include <windows.h>
#include "stos.hh"
```

Classes

- class zegar

  Klasa modeluje uruchomienia gownych wlasciowosci programu. Atrybutem klasy sa stowrzone dwa elemnty klasy dane, na ktorych wykonywane sa dzialania.

5.7.1 Detailed Description

Definicja klasy zegar. Plik zawiera definicje klasy zegar, ktora jest klasa glowna programu. Klasa ta jest pochodna i specjalizacja klasy dane.

Definition in file uruchom.hh.

5.8 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/dane.cpp File Reference

```
#include "dane.hh"
#include <fstream>
```

5.9 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/kolejka.cpp File Reference

```
#include "kolejka.hh"
```

5.10 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/kolejka_lista.cpp File Reference

```
#include "kolejka_lista.hh"
```

5.11 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/main.cpp File Reference

Funkcja glowna ktorej glownym zalozeniem jest wczytanie plikow z rozna wielkoscia elementow znajdujacych siliku, obliczenie sredniej wartosci czasu, w jakim zostaje wykonany algorytm (w naszym przypadku pomnozenie przez 2),nastepnie program porownuje poprawnosc wykoannia mnozenia z plikiem sprawdzajacym. Uzytkownik musi w programie zdefiniowac: liczbe powtorzen (zmienna j), ilosc plikow - do ilu wykonywane jest mnozenie (zmienna i), nazwy plikow (string czesc_1, i, czesc_2 - wszystko opcjonalnie).

```
#include "uruchom.hh"
#include <sstream>
#include <fstream>
```

Functions

- int main ()

5.11.1 Detailed Description

Funkcja glowna ktorej glownym zalozeniem jest wczytanie plikow z rozna wielkoscia elementow znajdujacych siliku, obliczenie sredniej wartosci czasu, w jakim zostaje wykonany algorytm (w naszym przypadku pomnozenie przez 2),nastepnie program porownuje poprawnosc wykoannia mnozenia z plikiem sprawdzajacym. Uzytkownik musi w programie zdefiniowac: liczbe powtorzen (zmienna j), ilosc plikow - do ilu wykonywane jest mnozenie (zmienna i), nazwy plikow (string czesc_1, i, czesc_2 - wszystko opcjonalnie).

Returns

(brak)

Definition in file main.cpp.

5.11.2 Function Documentation

5.11.2.1 int main ( )

Definition at line 19 of file main.cpp.

5.12 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/stos.cpp File Reference

```
#include "stos.hh"
```

5.13 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/stos_lista.cpp File Reference

```
#include "stos_lista.hh"
```

5.14 C:/Users/Ania/workspace/zadanie/src/uruchom.cpp File Reference

```
#include "uruchom.hh"
#include <fstream>
```

Index