v3.0 projektas

Generated by Doxygen 1.10.0

Chapter 1

Hierarchical Index

1.1 Class Hierarchy

This inheritance list is sorted roughly, but not completely, alphabetically:

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

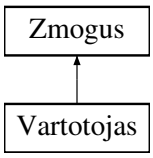
Class Documentation

4.1 Vartotojas Class Reference

atstovauja vartotoja

`#include <funkcijos.h>`

Inheritance diagram for Vartotojas:



Public Member Functions

- Vartotojas ()

  Vartotojas klasės konstruktorius su nulinėmis reikšmėmis.
- Vartotojas (const string vardas, const string pavarde, const Vektorius< int > &nd, int egz, double vid, double gal, double med, double galmed, double galvid)

  Vartotojas klasės konstruktorius su parametrais.
- ~Vartotojas ()

  Vartotojas klasės destruktorius.
- Vartotojas (const Vartotojas &other)

  kopijavimo konstruktorius.
- Vartotojas & operator= (const Vartotojas &other)

  copy assignment operatorius.
- Vartotojas (Vartotojas &&other) noexcept

  move (perkėlimo) konstruktorius.
- Vartotojas & operator= (Vartotojas &&other) noexcept

  move assignment operatorius.
- void setPaz (int paz)

  Nustato namų darbų pažymius.
- void setVid (double vidurkis)

  Nustato namų darbų pažymių vidurkį.

- void setMed (double med)

  Nustato namų darbų pažymių medianą.
- void setEgz (int egz)

  Nustato egzamino rezultatą.
- void setGal (double gal)

  Nustato galutinį pažymį.
- void setGalvid (double galv)

  Nustato galutinį pažymį su namų darbų vidurkiu.
- void setGalmed (double galm)

  Nustato galutinį pažymį su namų darbų mediana.
- void setVar (const std::string &vard)

  Nustato studento varda.
- void setPav (const std::string &pav)

  Nustato studento varda.
- const Vektorius< int > & getPaz () const

  Grąžina namų darbų pažymius.
- int getEgz () const

  Grąžina egzamino rezultatą.
- double getVid () const

  Grąžina namų darbų pažymių vidurkį.
- double getGal () const

  Grąžina galutinį pažymį.
- double getMed () const

  Grąžina namų darbų medianą.
- double getGalmed () const

  Grąžina galutinį pažymį su mediana.
- double getGalvid () const

  Grąžina galutinį pažymį su vidurkiu.
- string getVar () const override

  Grąžina vardą.
- string getPav () const override

  Grąžina pavardę.

Public Member Functions inherited from Zmogus

- Zmogus ()=default

  default Zmogus klasės konstruktorius.
- Zmogus (string vardas, string pavarde)

  Zmogus klasės konstruktorius su parametrais.
- virtual ~Zmogus ()
- virtual void setVar (string vard)
- virtual void setPav (string pav)

Friends

- ostream & operator<< (ostream &out, const Vartotojas &vart)

  Išvesties perdengimo operatoriai.
- istream & operator>> (istream &in, Vartotojas &vart)

  Įvesties perdengimo operatoriai.

Additional Inherited Members

Protected Attributes inherited from Zmogus

- string vardas_

  Studento vardas.
- string pavarde_

  Studento pavardė.

4.1.1 Detailed Description

atstovauja vartotoja

4.1.2 Constructor & Destructor Documentation

4.1.2.1 Vartotojas() [1/4]

```
Vartotojas::Vartotojas ( )  [inline]
```

Vartotojas klasės konstruktorius su nulinėmis reikšmėmis.

4.1.2.2 Vartotojas() [2/4]

```
Vartotojas::Vartotojas (
            const string vardas,
            const string pavarde,
            const Vektorius< int > & nd,
            int egz,
            double vid,
            double gal,
            double med,
            double galmed,
            double galvid )  [inline]
```

Vartotojas klasės konstruktorius su parametrais.

4.1.2.3 ~Vartotojas()

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

Vartotojas klasės destruktorius.

4.1.2.4 Vartotojas() [3/4]

```
Vartotojas::Vartotojas (
            const Vartotojas & other )  [inline]
```

kopijavimo konstruktorius.

4.1.2.5 Vartotojas() [4/4]

```
Vartotojas::Vartotojas (
            Vartotojas && other )  [inline], [noexcept]
```

move (perkėlimo) konstruktorius.

4.1.3 Member Function Documentation

4.1.3.1 getEgz()

```
int Vartotojas::getEgz ( ) const  [inline]
```

Grąžina egzamino rezultatą.

4.1.3.2 getGal()

```
double Vartotojas::getGal ( ) const  [inline]
```

Grąžina galutinį pažymį.

4.1.3.3 getGalmed()

```
double Vartotojas::getGalmed ( ) const  [inline]
```

Grąžina galutinį pažymį su mediana.

4.1.3.4 getGalvid()

```
double Vartotojas::getGalvid ( ) const  [inline]
```

Grąžina galutinį pažymį su vidurkiu.

4.1.3.5 getMed()

```
double Vartotojas::getMed ( ) const  [inline]
```

Grąžina namų darbų medianą.

4.1.3.6 getPav()

```
string Vartotojas::getPav ( ) const  [inline], [override], [virtual]
```

Grąžina pavardę.

Implements Zmogus.

4.1.3.7 getPaz()

```
const Vektorius< int > & Vartotojas::getPaz ( ) const  [inline]
```

Grąžina namų darbų pažymius.

4.1.3.8 getVar()

```
string Vartotojas::getVar ( ) const  [inline], [override], [virtual]
```

Grąžina vardą.

Implements Zmogus.

4.1.3.9 getVid()

```
double Vartotojas::getVid ( ) const  [inline]
```

Grąžina namų darbų pažymių vidurkį.

4.1.3.10 operator=() [1/2]

```
Vartotojas & Vartotojas::operator= (
            const Vartotojas & other )  [inline]
```

copy assignment operatorius.

4.1.3.11 operator=() [2/2]

```
Vartotojas & Vartotojas::operator= (
            Vartotojas && other )  [inline], [noexcept]
```

move assignment operatorius.

4.1.3.12 setEgz()

```
void Vartotojas::setEgz (
            int egz )  [inline]
```

Nustato egzamino rezultatą.

4.1.3.13 setGal()

```
void Vartotojas::setGal (
            double gal )  [inline]
```

Nustato galutinį pažymį.

4.1.3.14 setGalmed()

```
void Vartotojas::setGalmed (
            double galm )  [inline]
```

Nustato galutinį pažymį su namų darbų mediana.

4.1.3.15 setGalvid()

```
void Vartotojas::setGalvid (
            double galv )  [inline]
```

Nustato galutinį pažymį su namų darbų vidurkiu.

4.1.3.16 setMed()

```
void Vartotojas::setMed (
            double med )  [inline]
```

Nustato namų darbų pažymių medianą.

4.1.3.17 setPav()

```
void Vartotojas::setPav (
            const std::string & pav )  [inline]
```

Nustato studento varda.

4.1.3.18 setPaz()

```
void Vartotojas::setPaz (
            int paz )  [inline]
```

Nustato namų darbų pažymius.

4.1.3.19 setVar()

```
void Vartotojas::setVar (
            const std::string & vard )  [inline]
```

Nustato studento varda.

4.1.3.20 setVid()

```
void Vartotojas::setVid (
            double vidurkis )  [inline]
```

Nustato namų darbų pažymių vidurkį.

4.1.4 Friends And Related Symbol Documentation

4.1.4.1 operator<<

```
ostream & operator<< (
            ostream & out,
            const Vartotojas & vart )  [friend]
```

Išvesties perdengimo operatoriai.

4.1.4.2 operator>>

```
istream & operator>> (
            istream & in,
            Vartotojas & vart )  [friend]
```

Įvesties perdengimo operatoriai.

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

- funkcijos.h

4.2 Vektorius< T > Class Template Reference

```
#include <vektorius.h>
```

Public Types

- typedef T value_type
- typedef T * iterator
- typedef const T * const_iterator
- typedef size_t size_type
- typedef std::reverse_iterator< iterator > reverse_iterator
- typedef std::reverse_iterator< const_iterator > const_reverse_iterator

Public Member Functions

- Vektorius ()
- Vektorius (size_type dydis, const T &value=T())
- Vektorius (const Vektorius &kitas)
- Vektorius (Vektorius &&kitas) noexcept
- Vektorius (std::initializer_list< T > sarasas)
- ~Vektorius ()
- Vektorius & operator= (const Vektorius &kitas)
- Vektorius & operator= (Vektorius &&kitas)
- T & operator[ ] (size_type indeksas)
- const T & operator[ ] (size_type indeksas) const
- T & at (size_type indeksas)
- const T & at (size_type indeksas) const

- T & front ()
- const T & front () const
- T & back ()
- const T & back () const
- T * data () noexcept
- const T * data () const noexcept
- size_type size () const noexcept
- size_type capacity () const noexcept
- bool empty () const noexcept
- size_type max_size () const noexcept
- void reserve (size_type naujaTalpa)
- void shrink_to_fit ()
- iterator begin () noexcept
- const_iterator begin () const noexcept
- iterator end () noexcept
- const_iterator end () const noexcept
- const_iterator cbegin () const noexcept
- const_iterator cend () const noexcept
- reverse_iterator rbegin () noexcept
- const_reverse_iterator rbegin () const noexcept
- reverse_iterator rend () noexcept
- const_reverse_iterator rend () const noexcept
- const_reverse_iterator crbegin () const noexcept
- const_reverse_iterator crend () const noexcept
- void clear () noexcept
- iterator insert (const_iterator pos, const T &value)
- iterator erase (const_iterator pos)
- iterator erase (const_iterator first, const_iterator last)
- void push_back (const T &x)
- void pop_back ()
- void resize (size_type new_size)
- void swap (Vektorius &other) noexcept
- bool operator== (const Vektorius< T > &other) const
- bool operator!= (const Vektorius< T > &other) const
- bool operator< (const Vektorius< T > &other) const
- bool operator<= (const Vektorius< T > &other) const
- bool operator> (const Vektorius< T > &other) const
- bool operator>= (const Vektorius< T > &other) const
- void swap (Vektorius< T > &x, Vektorius< T > &y)
- void print () const

4.2.1 Member Typedef Documentation

4.2.1.1 const_iterator

```
template<typename T >
typedef const T* Vektorius< T >::const_iterator
```

4.2.1.2 const_reverse_iterator

```
template<typename T >
typedef std::reverse_iterator<const_iterator> Vektorius< T >::const_reverse_iterator
```

4.2.1.3 iterator

```
template<typename T >
typedef T* Vektorius< T >::iterator
```

4.2.1.4 reverse_iterator

```
template<typename T >
typedef std::reverse_iterator<iterator> Vektorius< T >::reverse_iterator
```

4.2.1.5 size_type

```
template<typename T >
typedef size_t Vektorius< T >::size_type
```

4.2.1.6 value_type

```
template<typename T >
typedef T Vektorius< T >::value_type
```

4.2.2 Constructor & Destructor Documentation

4.2.2.1 Vektorius() [1/5]

```
template<typename T >
Vektorius< T >::Vektorius ( )  [inline]
```

4.2.2.2 Vektorius() [2/5]

```
template<typename T >
Vektorius< T >::Vektorius (
            size_type dydis,
            const T & value = T() )  [inline]
```

4.2.2.3 Vektorius() [3/5]

```
template<typename T >
Vektorius< T >::Vektorius (
            const Vektorius< T > & kitas )  [inline]
```

4.2.2.4 Vektorius() [4/5]

```
template<typename T >
Vektorius< T >::Vektorius (
            Vektorius< T > && kitas )  [inline], [noexcept]
```

4.2.2.5 Vektorius() [5/5]

```
template<typename T >
Vektorius< T >::Vektorius (
            std::initializer_list< T > sarasas )  [inline]
```

4.2.2.6 ~Vektorius()

```
template<typename T >
Vektorius< T >::~Vektorius ( )  [inline]
```

4.2.3 Member Function Documentation

4.2.3.1 at() [1/2]

```
template<typename T >
T & Vektorius< T >::at (
            size_type indeksas )  [inline]
```

4.2.3.2 at() [2/2]

```
template<typename T >
const T & Vektorius< T >::at (
            size_type indeksas ) const  [inline]
```

4.2.3.3 back() [1/2]

```
template<typename T >
T & Vektorius< T >::back ( )  [inline]
```

4.2.3.4 back() [2/2]

```
template<typename T >
const T & Vektorius< T >::back ( ) const  [inline]
```

4.2.3.5 begin() [1/2]

```
template<typename T >
const_iterator Vektorius< T >::begin ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.6 begin() [2/2]

```
template<typename T >
iterator Vektorius< T >::begin ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.7 capacity()

```
template<typename T >
size_type Vektorius< T >::capacity ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.8 cbegin()

```
template<typename T >
const_iterator Vektorius< T >::cbegin ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.9 cend()

```
template<typename T >
const_iterator Vektorius< T >::cend ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.10 clear()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::clear ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.11 crbegin()

```
template<typename T >
const_reverse_iterator Vektorius< T >::crbegin ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.12 crend()

```
template<typename T >
const_reverse_iterator Vektorius< T >::crend ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.13 data() [1/2]

```
template<typename T >
const T * Vektorius< T >::data ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.14 data() [2/2]

```
template<typename T >
T * Vektorius< T >::data ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.15 empty()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::empty ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.16 end() [1/2]

```
template<typename T >
const_iterator Vektorius< T >::end ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.17 end() [2/2]

```
template<typename T >
iterator Vektorius< T >::end ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.18 erase() [1/2]

```
template<typename T >
iterator Vektorius< T >::erase (
            const_iterator first,
            const_iterator last )  [inline]
```

4.2.3.19 erase() [2/2]

```
template<typename T >
iterator Vektorius< T >::erase (
            const_iterator pos )  [inline]
```

4.2.3.20 front() [1/2]

```
template<typename T >
T & Vektorius< T >::front ( )  [inline]
```

4.2.3.21 front() [2/2]

```
template<typename T >
const T & Vektorius< T >::front ( ) const  [inline]
```

4.2.3.22 insert()

```
template<typename T >
iterator Vektorius< T >::insert (
            const_iterator pos,
            const T & value )  [inline]
```

4.2.3.23 max_size()

```
template<typename T >
size_type Vektorius< T >::max_size ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.24 operator"!=()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator!= (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.25 operator<()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator< (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.26 operator<=()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator<= (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.27 operator=() [1/2]

```
template<typename T >
Vektorius & Vektorius< T >::operator= (
            const Vektorius< T > & kitas )  [inline]
```

4.2.3.28 operator=() [2/2]

```
template<typename T >
Vektorius & Vektorius< T >::operator= (
            Vektorius< T > && kitas )  [inline]
```

4.2.3.29 operator==()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator== (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.30 operator>()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator> (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.31 operator>=()

```
template<typename T >
bool Vektorius< T >::operator>= (
            const Vektorius< T > & other ) const  [inline]
```

4.2.3.32 operator[]() [1/2]

```
template<typename T >
T & Vektorius< T >::operator[] (
            size_type indeksas )  [inline]
```

4.2.3.33 operator[]() [2/2]

```
template<typename T >
const T & Vektorius< T >::operator[] (
            size_type indeksas ) const  [inline]
```

4.2.3.34 pop_back()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::pop_back ( )  [inline]
```

4.2.3.35 print()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::print ( ) const  [inline]
```

4.2.3.36 push_back()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::push_back (
            const T & x )  [inline]
```

4.2.3.37 rbegin() [1/2]

```
template<typename T >
const_reverse_iterator Vektorius< T >::rbegin ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.38 rbegin() [2/2]

```
template<typename T >
reverse_iterator Vektorius< T >::rbegin ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.39 rend() [1/2]

```
template<typename T >
const_reverse_iterator Vektorius< T >::rend ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.40 rend() [2/2]

```
template<typename T >
reverse_iterator Vektorius< T >::rend ( )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.41 reserve()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::reserve (
            size_type naujaTalpa )  [inline]
```

4.2.3.42 resize()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::resize (
            size_type new_size )  [inline]
```

4.2.3.43 shrink_to_fit()

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::shrink_to_fit ( )  [inline]
```

4.2.3.44 size()

```
template<typename T >
size_type Vektorius< T >::size ( ) const  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.45 swap() [1/2]

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::swap (
            Vektorius< T > & other )  [inline], [noexcept]
```

4.2.3.46 swap() [2/2]

```
template<typename T >
void Vektorius< T >::swap (
            Vektorius< T > & x,
            Vektorius< T > & y )  [inline]
```

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

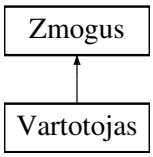
- vektorius.h

4.3 Zmogus Class Reference

atstovauja zmogu su vardu ir pavarde

`#include <funkcijos.h>`

Inheritance diagram for Zmogus:



Public Member Functions

- Zmogus ()=default

  default Zmogus klasės konstruktorius.
- Zmogus (string vardas, string pavarde)

  Zmogus klasės konstruktorius su parametrais.
- virtual ~Zmogus ()
- virtual void setVar (string vard)
- virtual void setPav (string pav)
- virtual string getVar () const =0
- virtual string getPav () const =0

Protected Attributes

- string vardas_

  Studento vardas.
- string pavarde_

  Studento pavardė.

4.3.1 Detailed Description

atstovauja zmogu su vardu ir pavarde

4.3.2 Constructor & Destructor Documentation

4.3.2.1 Zmogus() [1/2]

`Zmogus::Zmogus ( ) [default]`

default Zmogus klasės konstruktorius.

4.3.2.2 Zmogus() [2/2]

```
Zmogus::Zmogus (
            string vardas,
            string pavarde )  [inline]
```

Zmogus klasės konstruktorius su parametrais.

4.3.2.3 ~Zmogus()

```
virtual Zmogus::~Zmogus ( )  [inline], [virtual]
```

4.3.3 Member Function Documentation

4.3.3.1 getPav()

```
virtual string Zmogus::getPav ( ) const  [pure virtual]
```

Implemented in Vartotojas.

4.3.3.2 getVar()

```
virtual string Zmogus::getVar ( ) const  [pure virtual]
```

Implemented in Vartotojas.

4.3.3.3 setPav()

```
virtual void Zmogus::setPav (
            string pav )  [inline], [virtual]
```

4.3.3.4 setVar()

```
virtual void Zmogus::setVar (
            string vard )  [inline], [virtual]
```

4.3.4 Member Data Documentation

4.3.4.1 pavarde_

```
string Zmogus::pavarde_  [protected]
```

Studento pavardė.

4.3.4.2 vardas_

```
string Zmogus::vardas_  [protected]
```

Studento vardas.

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

- funkcijos.h

Chapter 5

File Documentation

5.1 biblioteka.h File Reference

biblioteku deklaracija

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <algorithm>
#include <cstdlib>
#include <ctime>
#include <vector>
#include <fstream>
#include <sstream>
#include <chrono>
#include <cctype>
#include <random>
#include <list>
#include <deque>
#include <utility>
#include <assert.h>
```

5.1.1 Detailed Description

biblioteku deklaracija

5.2 biblioteka.h

Go to the documentation of this file.

```
00001 //
00002 //  biblioteka.h
00003 //  V3.0
00004 //
00005 //  Created by Kamilė Zobėlaitė on 2024-05-15.
00006 //
00007
00008 //
00009 //  biblioteka.h
00010 //  v2.0
```

```
00011 //
00012 //  Created by Kamilė Zobėlaitė on 2024-04-29.
00013 //
00019 #ifndef biblioteka_h
00020 #define biblioteka_h
00021
00022 #include <iostream>
00023 #include <iomanip>
00024 #include <algorithm>
00025 #include <cstdlib>
00026 #include <ctime>
00027 #include <vector>
00028 #include <fstream>
00029 #include <sstream>
00030 #include <chrono>
00031 #include <cctype>
00032 #include <random>
00033 #include <list>
00034 #include <deque>
00035 #include <utility>
00036 #include <assert.h>
00037
00038
00039 using std::cout;
00040 using std::cin;
00041 using std::endl;
00042 using std::left;
00043 using std::srand;
00044 using std::rand;
00045 using std::vector;
00046 using std::setw;
00047 using std::fixed;
00048 using std::setprecision;
00049 using std::string;
00050 using std::sort;
00051 using std::istringstream;
00052 using std::ifstream;
00053 using std::ofstream;
00054 using std::exception;
00055 using std::numeric_limits;
00056 using std::streamsize;
00057 using std::runtime_error;
00058 using std::cerr;
00059 using std::list;
00060 using std::deque;
00061 using std::move;
00062 using std::ostream;
00063 using std::istream;
00064 using std::accumulate;
00065 #endif /* biblioteka_h */
```

5.3 funkcijos.cpp File Reference

Pagalbiniu funciju failo vykdymas.

```
#include "funkcijos.h"
```

Functions

- double Vidurkis (double suma, int nariai)
- double Mediana (Vektorius< int > paz, int nariai)
- void spausdinti (int rnkts, Vektorius< Vartotojas > &vart, int n)
- double generavimasPaz ()
- string generavimasVard (int pas)
- string generavimasPav (int pas)
- void skaityti (Vektorius< Vartotojas > &vart, string pavadinimas, int vm)
- void rezrikiavimas (Vektorius< Vartotojas > &vart)
- void spausdinti_skaitomus_duomenis (Vektorius< Vartotojas > &vart)
- bool rikiuotiVarda (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)

- bool rikiuotiPavarde (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool rikiuotiVid (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool rikiuotiMed (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool arZodis (string tekstas)
- bool arSveikasisSk (string tekstas)
- void FailuGeneravimas (int studSk)
- void RusiavimasDviGrupes (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, Vektorius< Vartotojas > &laimingi, int vm)
- void spausdintiLaimingiVargsai (Vektorius< Vartotojas > &vargsai, Vektorius< Vartotojas > &laimingi, int vm)
- void RusiavimasDviGrupes2 (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, int vm)
- void RusiavimasDviGrupes3 (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, int vm)
- void testas ()

5.3.1 Detailed Description

Pagalbiniu funciju failo vykdymas.

5.3.2 Function Documentation

5.3.2.1 arSveikasisSk()

```
bool arSveikasisSk (
            string tekstas )
```

5.3.2.2 arZodis()

```
bool arZodis (
            string tekstas )
```

5.3.2.3 FailuGeneravimas()

```
void FailuGeneravimas (
            int studSk )
```

5.3.2.4 generavimasPav()

```
string generavimasPav (
            int pas )
```

5.3.2.5 generavimasPaz()

```
double generavimasPaz ( )
```

5.3.2.6 generavimasVard()

```
string generavimasVard (
            int pas )
```

5.3.2.7 Mediana()

```
double Mediana (
            Vektorius< int > paz,
            int nariai )
```

5.3.2.8 rezrikiavimas()

```
void rezrikiavimas (
            Vektorius< Vartotojas > & vart )
```

5.3.2.9 rikiuotiMed()

```
bool rikiuotiMed (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.3.2.10 rikiuotiPavarde()

```
bool rikiuotiPavarde (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.3.2.11 rikiuotiVarda()

```
bool rikiuotiVarda (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.3.2.12 rikiuotiVid()

```
bool rikiuotiVid (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.3.2.13 RusiavimasDviGrupes()

```
void RusiavimasDviGrupes (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            Vektorius< Vartotojas > & laimingi,
            int vm )
```

5.3.2.14 RusiavimasDviGrupes2()

```
void RusiavimasDviGrupes2 (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            int vm )
```

5.3.2.15 RusiavimasDviGrupes3()

```
void RusiavimasDviGrupes3 (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            int vm )
```

5.3.2.16 skaityti()

```
void skaityti (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            string pavadinimas,
            int vm )
```

5.3.2.17 spausdinti()

```
void spausdinti (
            int rnkts,
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            int n )
```

5.3.2.18 spausdinti_skaitomus_duomenis()

```
void spausdinti_skaitomus_duomenis (
            Vektorius< Vartotojas > & vart )
```

5.3.2.19 spausdintiLaimingiVargsai()

```
void spausdintiLaimingiVargsai (
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            Vektorius< Vartotojas > & laimingi,
            int vm )
```

5.3.2.20 testas()

```
void testas ( )
```

5.3.2.21 Vidurkis()

```
double Vidurkis (
            double suma,
            int nariai )
```

5.4 funkcijos.h File Reference

Zmogus ir Vartotojas klases deklaracija ir funkciju reiksmiu priskyrimas.

```
#include "biblioteka.h"
#include "vektorius.h"
```

Classes

- class Zmogus
  atstovauja zmogu su vardu ir pavarde
- class Vartotojas
  atstovauja vartotoja

Functions

- double Vidurkis (double suma, int nariai)
- double Mediana (Vektorius< int > paz, int nariai)
- void spausdinti (int rnkts, Vektorius< Vartotojas > &vart, int n)
- double generavimasPaz ()
- string generavimasVard (int pas)
- string generavimasPav (int pas)
- void skaityti (Vektorius< Vartotojas > &vart, string pavadinimas, int vm)
- void rezrikiavimas (Vektorius< Vartotojas > &vart)
- void spausdinti_skaitomus_duomenis (Vektorius< Vartotojas > &vart)
- bool rikiuotiVarda (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool rikiuotiPavarde (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool rikiuotiVid (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool rikiuotiMed (const Vartotojas &a, const Vartotojas &b)
- bool arZodis (string tekstas)
- bool arSveikasisSk (string tekstas)
- void FailuGeneravimas (int studSk)
- void RusiavimasDviGrupes (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, Vektorius< Vartotojas > &laimingi, int vm)
- void spausdintiLaimingiVargsai (Vektorius< Vartotojas > &vargsai, Vektorius< Vartotojas > &laimingi, int vm)
- void RusiavimasDviGrupes2 (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, int vm)
- void RusiavimasDviGrupes3 (Vektorius< Vartotojas > &vart, Vektorius< Vartotojas > &vargsai, int vm)
- void testas ()

5.4.1 Detailed Description

Zmogus ir Vartotojas klases deklaracija ir funkciju reiksmiu priskyrimas.

5.4.2 Function Documentation

5.4.2.1 arSveikasisSk()

```
bool arSveikasisSk (
            string tekstas )
```

5.4.2.2 arZodis()

```
bool arZodis (
            string tekstas )
```

5.4.2.3 FailuGeneravimas()

```
void FailuGeneravimas (
            int studSk )
```

5.4.2.4 generavimasPav()

```
string generavimasPav (
            int pas )
```

5.4.2.5 generavimasPaz()

```
double generavimasPaz ( )
```

5.4.2.6 generavimasVard()

```
string generavimasVard (
            int pas )
```

5.4.2.7 Mediana()

```
double Mediana (
            Vektorius< int > paz,
            int nariai )
```

5.4.2.8 rezrikiavimas()

```
void rezrikiavimas (
            Vektorius< Vartotojas > & vart )
```

5.4.2.9 rikiuotiMed()

```
bool rikiuotiMed (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.4.2.10 rikiuotiPavarde()

```
bool rikiuotiPavarde (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.4.2.11 rikiuotiVarda()

```
bool rikiuotiVarda (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.4.2.12 rikiuotiVid()

```
bool rikiuotiVid (
            const Vartotojas & a,
            const Vartotojas & b )
```

5.4.2.13 RusiavimasDviGrupes()

```
void RusiavimasDviGrupes (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            Vektorius< Vartotojas > & laimingi,
            int vm )
```

5.4.2.14 RusiavimasDviGrupes2()

```
void RusiavimasDviGrupes2 (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            int vm )
```

5.4.2.15 RusiavimasDviGrupes3()

```
void RusiavimasDviGrupes3 (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            int vm )
```

5.4.2.16 skaityti()

```
void skaityti (
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            string pavadinimas,
            int vm )
```

5.4.2.17 spausdinti()

```
void spausdinti (
            int rnkts,
            Vektorius< Vartotojas > & vart,
            int n )
```

5.4.2.18 spausdinti_skaitomus_duomenis()

```
void spausdinti_skaitomus_duomenis (
            Vektorius< Vartotojas > & vart )
```

5.4.2.19 spausdintiLaimingiVargsai()

```
void spausdintiLaimingiVargsai (
            Vektorius< Vartotojas > & vargsai,
            Vektorius< Vartotojas > & laimingi,
            int vm )
```

5.4.2.20 testas()

```
void testas ( )
```

5.4.2.21 Vidurkis()

```
double Vidurkis (
            double suma,
            int nariai )
```

5.5 funkcijos.h

Go to the documentation of this file.

```
00001 //
00002 //  funkcijos.h
00003 //  V3.0
00004 //
00005 //  Created by Kamilė Zobėlaitė on 2024-05-15.
00006 //
00007
00008 //
00009 //  funkcijos.h
00010 //  v2.0
00011 //
00012 //  Created by Kamilė Zobėlaitė on 2024-04-29.
00013 //
00014
00019 #ifndef funkcijos_h
00020 #define funkcijos_h
00021
00022 #include "biblioteka.h"
00023 #include "vektorius.h"
00028 class Zmogus
00029 {
00030 protected:
00031
00032     string vardas_;
00033     string pavarde_;
00034 public:
00038     Zmogus() = default;
00042     Zmogus(string vardas, string pavarde)
00043     : vardas_(vardas), pavarde_(pavarde) {}
00044     virtual ~Zmogus() {}
00045    // virtual void  kazkas() const = 0;
00046     virtual void setVar (string vard) {
00047         vardas_=vard;
00048     }
00049     virtual void setPav (string pav) {
00050         pavarde_=pav;
00051     }
00052
00053     virtual string getVar() const = 0;
00054     virtual string getPav() const = 0;
00055 };
00060 class Vartotojas : public Zmogus
00061 {
00062 private:
00063     Vektorius<int> nd_;
00064     int egz_;
00065     double vid_;
00066     double gal_;
00067     double med_;
00068     double galmed_;
00069     double galvid_;
00070 public:
00074     Vartotojas() : vid_(0.0), gal_(0.0), med_(0.0), galmed_(0.0), galvid_(0.0) {}
00078     Vartotojas(const string vardas, const string pavarde, const Vektorius<int>& nd, int egz, double
      vid, double gal, double med, double galmed, double galvid)
00079     : Zmogus(vardas, pavarde), nd_(nd), egz_(egz), vid_(vid), gal_(gal), med_(med), galmed_(galmed),
      galvid_(galvid) {}
00080     // destruktorius
00084     ~Vartotojas() {
00085         //cout « "Objektas sunaikintas" « endl;
00086         nd_.clear();
00087         }
00088     // copy konstruktorius
00091     Vartotojas(const Vartotojas& other)
00092     : Zmogus(other.getVar(), other.getPav()), nd_(other.nd_), egz_(other.egz_), vid_(other.vid_),
      gal_(other.gal_), med_(other.med_), galmed_(other.galmed_), galvid_(other.galvid_) {}
00093     //void kazkas () const override{}
00094
00095     // Copy assignment operatorius
00098         Vartotojas& operator=(const Vartotojas& other) {
00099             if (this != &other) {
00100                 Zmogus::setVar(other.getVar());
00101                 Zmogus::setPav(other.getPav());
00102                 nd_ = other.nd_;
00103                 egz_ = other.egz_;
00104                 vid_ = other.vid_;
00105                 gal_ = other.gal_;
00106                 med_ = other.med_;
00107                 galmed_ = other.galmed_;
00108                 galvid_ = other.galvid_;
00109             }
00110             return *this;
```

```
00111         }
00112     // move konstruktorius
00115     Vartotojas(Vartotojas&& other) noexcept
00116     : Zmogus(std::move(other.vardas_), std::move(other.pavarde_)), nd_(std::move(other.nd_)),
      egz_(other.egz_), vid_(other.vid_), gal_(other.gal_), med_(other.med_), galmed_(other.galmed_),
      galvid_(other.galvid_) {
00117         other.egz_ = 0;
00118         other.vid_ = 0.0;
00119         other.gal_ = 0.0;
00120         other.med_ = 0.0;
00121         other.galmed_ = 0.0;
00122         other.galvid_ = 0.0;
00123     }
00124     // move assignment operatorius
00127     Vartotojas& operator=(Vartotojas&& other) noexcept {
00128             if (this != &other) {
00129                 Zmogus::setVar(std::move(other.vardas_));
00130                 Zmogus::setPav(std::move(other.pavarde_));
00131                 nd_ = std::move(other.nd_);
00132                 egz_ = other.egz_;
00133                 vid_ = other.vid_;
00134                 gal_ = other.gal_;
00135                 med_ = other.med_;
00136                 galmed_ = other.galmed_;
00137                 galvid_ = other.galvid_;
00138                 other.egz_ = 0;
00139                 other.vid_ = 0.0;
00140                 other.gal_ = 0.0;
00141                 other.med_ = 0.0;
00142                 other.galmed_ = 0.0;
00143                 other.galvid_ = 0.0;
00144             }
00145             return *this;
00146         }
00149     friend ostream& operator<<(ostream& out, const Vartotojas &vart){
00150         out << left << setw(20) << vart.vardas_ << setw(20) << vart.pavarde_ << setw(20) << fixed <<
      setprecision(2) << vart.gal_ << endl;
00151         return out;
00152     }
00155     friend istream& operator>>(istream& in, Vartotojas &vart){
00156         in >> vart.vardas_ >> vart.pavarde_;
00157         int paz;
00158         Vektorius <int> pzm;
00159         while(in >> paz)
00160         {
00161             vart.nd_.push_back(paz);
00162         }
00163         if(!vart.nd_.empty())
00164         {
00165             vart.egz_ = vart.nd_.back();
00166             vart.nd_.pop_back();
00167         }
00168
00169         return in;
00170     }
00173     void setPaz(int paz){
00174         nd_.push_back(paz);
00175     }
00178     void setVid(double vidurkis){
00179         vid_=vidurkis;
00180     }
00183     void setMed(double med){
00184         med_=med;
00185     }
00188     void setEgz (int egz){
00189         egz_ = egz;
00190     }
00193     void setGal(double gal){
00194         gal_ = gal;
00195     }
00198     void setGalvid(double galv){
00199         galvid_=galv;
00200     }
00203     void setGalmed(double galm){
00204         galmed_=galm;
00205     }
00208     void setVar(const std::string& vard) { Zmogus::setVar(vard); }
00212     void setPav(const std::string& pav) { Zmogus::setPav(pav);
00213     }
00216     const Vektorius<int>& getPaz() const { return nd_; }
00219     int getEgz() const { return egz_; }
00222     double getVid() const { return vid_; }
00225     double getGal() const { return gal_; }
00228     double getMed() const { return med_; }
00231     double getGalmed() const { return galmed_; }
00234     double getGalvid() const { return galvid_; }
00237     string getVar() const override { return vardas_; }
```

```
00240     string getPav() const override { return pavarde_; }
00241
00242
00243 };
00244
00245 double Vidurkis(double suma, int nariai);
00246 double Mediana(Vektorius<int> paz, int nariai);
00247 void spausdinti(int rnkts, Vektorius<Vartotojas>& vart, int n);
00248 double generavimasPaz();
00249 string generavimasVard(int pas);
00250 string generavimasPav(int pas);
00251 void skaityti(Vektorius<Vartotojas>& vart, string pavadinimas, int vm);
00252 void rezrikiavimas(Vektorius<Vartotojas>& vart);
00253 void spausdinti_skaitomus_duomenis(Vektorius<Vartotojas>& vart);
00254 bool rikiuotiVarda(const Vartotojas &a, const Vartotojas &b);
00255 bool rikiuotiPavarde(const Vartotojas &a, const Vartotojas &b);
00256 bool rikiuotiVid(const Vartotojas &a, const Vartotojas &b);
00257 bool rikiuotiMed(const Vartotojas &a, const Vartotojas &b);
00258 bool arZodis(string tekstas);
00259 bool arSveikasisSk(string tekstas);
00260 void FailuGeneravimas (int studSk);
00261 void RusiavimasDviGrupes(Vektorius<Vartotojas>& vart, Vektorius<Vartotojas>& vargsai,
     Vektorius<Vartotojas>& laimingi, int vm);
00262 void spausdintiLaimingiVargsai (Vektorius<Vartotojas>& vargsai, Vektorius<Vartotojas>& laimingi, int
     vm);
00263 void RusiavimasDviGrupes2(Vektorius<Vartotojas>& vart, Vektorius<Vartotojas>& vargsai, int vm);
00264 void RusiavimasDviGrupes3(Vektorius<Vartotojas>& vart, Vektorius<Vartotojas>& vargsai, int vm);
00265 void testas();
00266
00267
00268 #endif /* funkcijos_h */
```

5.6 v3.cpp File Reference

Pagrindinio failo vykdymas.

```
#include "funkcijos.h"
#include "vektorius.h"
```

Functions

- int main ()

5.6.1 Detailed Description

Pagrindinio failo vykdymas.

5.6.2 Function Documentation

5.6.2.1 main()

```
int main ( )
```

5.7 vektorius.h File Reference

custom vektoriaus klase

```
#include <iterator>
```

Classes

- class Vektorius< T >

5.7.1 Detailed Description

custom vektoriaus klase

5.8 vektorius.h

Go to the documentation of this file.

```
00001 //
00002 //  vector.h
00003 //  V3.0
00004 //
00005 //  Created by Kamilė Zobėlaitė on 2024-05-15.
00006 //
00007
00008 #ifndef vektorius_h
00009 #define vektorius_h
00010 #include <iterator>
00015 template <typename T>
00016 class Vektorius
00017 {
00018 private:
00019     T* mduom_; // Dinaminis masyvas, saugantis duomenis
00020     size_t mdydis_; // Konteinerio dydis (dabar kiek elementu yra vektoriuje)
00021     size_t mtalpa_; // Talpa (kiek elementų gali būti saugoma)
00022 public:
00023     // member types
00024     typedef T value_type;
00025     typedef T* iterator;
00026     typedef const T* const_iterator;
00027     typedef size_t size_type;
00028     typedef std::reverse_iterator<iterator> reverse_iterator;
00029     typedef std::reverse_iterator<const_iterator> const_reverse_iterator;
00030
00031     // MEMBER FUNCTIONS
00032     // Konstruktoriai
00033         // (1) Empty container constructor (default constructor)
00034         Vektorius() : mduom_(nullptr), mdydis_(0), mtalpa_(0) {}
00035
00036         // (2) Fill constructor
00037         Vektorius(size_type dydis, const T& value = T())
00038             : mduom_(new T[dydis]), mdydis_(dydis), mtalpa_(dydis)
00039         {
00040             std::fill(mduom_, mduom_ + mdydis_, value);
00041         }
00042
00043         // (3) Range constructor
00044 //        template <typename InputIterator>
00045 //        Vektorius(InputIterator first, InputIterator last)
00046 //        {
00047 //            mdydis_ = std::distance(first, last);
00048 //            mtalpa_ = mdydis_;
00049 //            mduom_ = new T[mdydis_];
00050 //            std::copy(first, last, mduom_);
00051 //        }
00052     // (3) Range constructor
00053 //        template <typename InputIterator>
00054 //        Vektorius(InputIterator first, InputIterator last)
00055 //            : mduom_(nullptr), mdydis_(0), mtalpa_(0)
00056 //        {
00057 //            while (first != last) {
00058 //                push_back(*first);
00059 //                first=std::next(first);
00060 //            }
00061 //        }
00062
00063         // (4) Copy constructor
00064         Vektorius(const Vektorius& kitas)
00065             : mduom_(new T[kitas.mdydis_]), mdydis_(kitas.mdydis_), mtalpa_(kitas.mtalpa_)
00066         {
00067             for(int i = 0; i !=mdydis_; ++i)
00068             {
```

```
00069                 mduom_[i]=kitas.mduom_[i];
00070             }
00071         }
00072
00073         // (5) Move constructor
00074         Vektorius(Vektorius&& kitas) noexcept
00075             : mduom_(kitas.mduom_), mdydis_(kitas.mdydis_), mtalpa_(kitas.mtalpa_)
00076         {
00077             kitas.mduom_ = nullptr;
00078             kitas.mdydis_ = 0;
00079             kitas.mtalpa_ = 0;
00080         }
00081
00082         // (6) Initializer list constructor
00083         Vektorius(std::initializer_list<T> sarasas)
00084             : mduom_(new T[sarasas.size()]), mdydis_(sarasas.size()), mtalpa_(sarasas.size())
00085         {
00086             std::copy(sarasas.begin(), sarasas.end(), mduom_);
00087         }
00088
00089
00090
00091     // Dekstruktorius
00092         ~Vektorius()
00093         {
00094             delete[] mduom_;
00095         }
00096     // Operatoriai =
00097     // Kopijavimo priskyrimo operatorius
00098     Vektorius& operator=(const Vektorius& kitas)
00099     {
00100         if (this != &kitas) {
00101             T* naujiDuom = new T[kitas.mdydis_];
00102             for(int i = 0; i !=kitas.mdydis_; ++i)
00103             {
00104                 naujiDuom[i]=kitas.mduom_[i];
00105             }
00106             delete[] mduom_;    // atlaisvinama sena atmintis
00107             mduom_ = naujiDuom; // mduom pointina i nauja atminti
00108             mdydis_ = kitas.mdydis_;
00109             mtalpa_ = kitas.mtalpa_;
00110         }
00111         return *this;
00112     }
00113     // Perkelimo priskyrimo operatorius
00114     Vektorius& operator=(Vektorius&& kitas) { // pavogiame objekto duomenys priskirymo metu
00115       // Savęs priskyrimo aptikimas
00116     if (&kitas == this) return *this;
00117     delete[] mduom_; // atlaisviname seną atmintį
00118     mduom_ = kitas.mduom_; // elem point'ina į v.elem atmintį
00119     mdydis_ = kitas.mdydis_; // atnaujiname size
00120     mtalpa_ = kitas.mtalpa_;
00121     kitas.mduom_ = nullptr; // v neturi jokių elementų
00122     kitas.mdydis_ = 0;
00123     kitas.mtalpa_= 0;
00124
00125       return *this; // grąžiname objektą
00126     }
00127
00128
00129         // element access
00130
00131         T& operator[](size_type indeksas)
00132         {
00133             if (indeksas >= mdydis_)
00134                 throw std::out_of_range("Index out of range");
00135             return mduom_[indeksas];
00136         }
00137
00138         const T& operator[](size_type indeksas) const
00139         {
00140             if (indeksas >= mdydis_)
00141                 throw std::out_of_range("Index out of range");
00142             return mduom_[indeksas];
00143         }
00144
00145         T& at(size_type indeksas)
00146         {
00147             if (indeksas >= mdydis_)
00148                 throw std::out_of_range("Index out of range");
00149             return mduom_[indeksas];
00150         }
00151
00152         const T& at(size_type indeksas) const
00153         {
00154             if (indeksas >= mdydis_)
00155                 throw std::out_of_range("Index out of range");
```

```
00156             return mduom_[indeksas];
00157         }
00158         T& front()
00159         {
00160             if (mdydis_ == 0)
00161                 throw std::out_of_range("Vektorius tuscias");
00162             return mduom_[0];
00163         }
00164 
00165         const T& front() const
00166         {
00167             if (mdydis_ == 0)
00168                 throw std::out_of_range("Vektorius tuscias");
00169             return mduom_[0];
00170         }
00171 
00172         T& back()
00173         {
00174             if (mdydis_ == 0)
00175                 throw std::out_of_range("Vektorius tuscias");
00176             return mduom_[mdydis_ - 1];
00177         }
00178 
00179         const T& back() const
00180         {
00181             if (mdydis_ == 0)
00182                 throw std::out_of_range("Vektorius tuscias");
00183             return mduom_[mdydis_ - 1];
00184         }
00185         T* data() noexcept { return mduom_; }
00186 
00187         const T* data() const noexcept { return mduom_; }
00188     // capacity
00189 
00190         size_type size() const noexcept { return mdydis_; }
00191         size_type capacity() const noexcept { return mtalpa_; }
00192         bool empty() const noexcept { return mdydis_ == 0; }
00193         size_type max_size() const noexcept { return std::numeric_limits<size_type>::max(); }
00194         void reserve(size_type naujaTalpa)
00195         {
00196             if (naujaTalpa <= mtalpa_)
00197                 return;
00198 
00199             T* naujiDuom = new T[naujaTalpa];
00200             for (size_type k = 0; k < mdydis_; ++k)
00201                 naujiDuom[k] = std::move(mduom_[k]);
00202 
00203             delete[] mduom_;
00204             mduom_ = naujiDuom;
00205             mtalpa_ = naujaTalpa;
00206         }
00207         void shrink_to_fit()
00208         {
00209             if (mdydis_ < mtalpa_) {
00210                 T* naujiDuom = new T[mdydis_];
00211                 std::copy(mduom_, mduom_ + mdydis_, naujiDuom);
00212                 delete[] mduom_;
00213                 mduom_ = naujiDuom;
00214                 mtalpa_ = mdydis_;
00215             }
00216         }
00217 
00218 
00219 
00220 
00221 
00222         // ITERATORIAI
00223         iterator begin() noexcept { return mduom_; }
00224         const_iterator begin() const noexcept { return mduom_; }
00225         iterator end() noexcept { return mduom_ + mdydis_; }
00226         const_iterator end() const noexcept { return mduom_ + mdydis_; }
00227         const_iterator cbegin() const noexcept { return mduom_; }
00228         const_iterator cend() const noexcept { return mduom_ + mdydis_; }
00229         reverse_iterator rbegin() noexcept { return reverse_iterator(end()); }
00230         const_reverse_iterator rbegin() const noexcept { return const_reverse_iterator(end()); }
00231         reverse_iterator rend() noexcept { return reverse_iterator(begin()); }
00232         const_reverse_iterator rend() const noexcept { return const_reverse_iterator(begin()); }
00233         const_reverse_iterator crbegin() const noexcept { return const_reverse_iterator(end()); }
00234         const_reverse_iterator crend() const noexcept { return const_reverse_iterator(begin()); }
00235 
00236         // MODIFIERS
00237 
00238         void clear() noexcept
00239         {
00240             mdydis_ = 0;
00241         }
00242         iterator insert(const_iterator pos, const T& value) {
```

```
00243             size_type index = pos - begin();
00244             if (mdydis_ == mtalpa_) {
00245                 size_type new_capacity = (mtalpa_ == 0) ? 1 : mtalpa_ * 2;
00246                 reserve(new_capacity);
00247             }
00248 
00249             // Perstumiam visus elementus nuo įterpimo vietos į dešinę per viena
00250             for (size_type i = mdydis_; i > index; --i) {
00251                 mduom_[i] = std::move(mduom_[i - 1]);
00252             }
00253 
00254             // Įterpiame naują elementą į vietą 'pos'
00255             mduom_[index] = value;
00256             ++mdydis_;
00257 
00258             return begin() + index;
00259         }
00260         iterator erase(const_iterator pos) {
00261             size_type index = pos - begin();
00262             if (index >= mdydis_) {
00263                 throw std::out_of_range("Index out of range");
00264             }
00265 
00266             // Perstumiam visus elementus nuo 'pos' vienetu į kairę
00267             for (size_type i = index; i < mdydis_ - 1; ++i) {
00268                 mduom_[i] = std::move(mduom_[i + 1]);
00269             }
00270 
00271             --mdydis_;
00272             return begin() + index;
00273         }
00274     iterator erase(const_iterator first, const_iterator last)
00275     {
00276         size_type first_index = first - begin();
00277         size_type last_index = last - begin();
00278         if (first_index > last_index || last_index > mdydis_) {
00279             throw std::out_of_range("Invalid range");
00280         }
00281 
00282         size_type num_to_erase = last_index - first_index;
00283         for (size_type i = first_index; i < mdydis_ - num_to_erase; ++i) {
00284             mduom_[i] = std::move(mduom_[i + num_to_erase]);
00285         }
00286 
00287         mdydis_ -= num_to_erase;
00288         return begin() + first_index;
00289     }
00290         void push_back(const T& x)
00291             {
00292                 if (mdydis_ == mtalpa_)
00293                     reserve(mtalpa_ == 0 ? 1 : mtalpa_ * 2);
00294                 mduom_[mdydis_++] = x;
00295             }
00296 
00297 
00298 
00299         void pop_back()
00300             {
00301                 if (mdydis_ > 0)
00302                     --mdydis_;
00303             }
00304 //        void resize(size_type new_size, const T& value = T())
00305 //        {
00306 //            if (new_size < mdydis_) {
00307 //                mdydis_ = new_size;
00308 //            } else if (new_size > mdydis_) {
00309 //                reserve(new_size);
00310 //                for (size_type i = mdydis_; i < new_size; ++i) {
00311 //                    mduom_[i] = value;
00312 //                }
00313 //                mdydis_ = new_size;
00314 //            }
00315 //        }
00316         void resize(size_type new_size)
00317         {
00318             if (new_size < mdydis_) {
00319                 mdydis_ = new_size;
00320             } else if (new_size > mdydis_) {
00321                 reserve(new_size);
00322                 mdydis_ = new_size;
00323             }
00324         }
00325         void swap(Vektorius& other) noexcept
00326         {
00327             //using std::swap; // Importuojame swap iš std
00328 
00329             // Keičiame visus narius su kitu vektoriumi
```

```
00330             swap(mduom_, other.mduom_);
00331             swap(mdydis_, other.mdydis_);
00332             swap(mtalpa_, other.mtalpa_);
00333         }
00334     // NON-MEMBER FUNCTIONS
00335         bool operator== (const Vektorius<T>& other) const {
00336                 if (size() != other.size()) {
00337                     return false;
00338                 }
00339 
00340                 return std::equal(begin(), end(), other.begin());
00341             }
00342             bool operator!= (const Vektorius<T>& other) const {
00343                 return !(*this == other);
00344             }
00345             bool operator < (const Vektorius<T> & other) const {
00346                 return std::lexicographical_compare(begin(), end(), other.begin(), other.end());
00347             }
00348             bool operator <= (const Vektorius<T> & other) const {
00349                 return !(other < *this);
00350             }
00351             bool operator > (const Vektorius<T> & other) const {
00352                 return std::lexicographical_compare(other.begin(), other.end(), begin(), end());
00353             }
00354             bool operator >= (const Vektorius<T> & other) const {
00355                 return !(other > *this);
00356             }
00357 
00358             void swap (Vektorius<T>& x, Vektorius<T>& y) {
00359                 std::swap(x,y);
00360             }
00361     void print() const {
00362         std::cout « "{";
00363             for(size_type i = 0; i < mdydis_; ++i) {
00364                 std::cout « mduom_[i] « " ";
00365             }
00366             std::cout « "}" « std::endl;
00367         }
00368 
00369 
00370 
00371 
00372 
00373 };
00374 #endif /* vektorius_h */
```

Index