Knapsack\_DVDdisk\_Project

Wygenerowano przez Doxygen 1.8.6

Śr, 3 cze 2015 09:25:11

ii SPIS TREŚCI

# Spis treści

1	Inde	ks klas		1
	1.1	Lista kl	das	 . 1
2	Inde	ks plikó	ów	1
	2.1	Lista pl	olików	 . 1
3	Dok	umentad	ncja klas	2
	3.1	Dokum	nentacja klasy DataGen	 . 2
		3.1.1	Opis szczegółowy	 . 2
		3.1.2	Dokumentacja funkcji składowych	 . 2
	3.2	Dokum	nentacja klasy DVDdisk	 . 3
		3.2.1	Opis szczegółowy	 . 3
		3.2.2	Dokumentacja konstruktora i destruktora	 . 3
		3.2.3	Dokumentacja funkcji składowych	 . 4
		3.2.4	Dokumentacja atrybutów składowych	 . 5
	3.3	Dokum	nentacja klasy DVDlist	 . 5
		3.3.1	Opis szczegółowy	 . 6
		3.3.2	Dokumentacja funkcji składowych	
		3.3.3	Dokumentacja atrybutów składowych	 . 8
	3.4	Dokum	nentacja klasy Knapsack	 . 8
		3.4.1	Opis szczegółowy	 . 9
		3.4.2	Dokumentacja funkcji składowych	 . 9
		3.4.3	Dokumentacja atrybutów składowych	 . 9
	3.5	Dokum	nentacja klasy Statistics	 . 10
		3.5.1	Opis szczegółowy	 . 10
		3.5.2	Dokumentacja funkcji składowych	 . 10
		3.5.3	Dokumentacja atrybutów składowych	 . 11
4	Dok	umentad	acja plików	11
•	4.1		nentacja pliku DataGen.cpp	
	4.2		nentacja pliku DataGen.hh	
	4.3		nentacja pliku DVDdisk.cpp	
	4.4		nentacja pliku DVDdisk.hh	
	4.5		nentacja pliku DVDlist.cpp	
	4.6		nentacja pliku DVDlist.hh	
	4.7		nentacja pliku Knapsack.cpp	
	4.8		nentacja pliku Knapsack.hh	
	4.9		nentacja pliku main.cpp	
	7.0	4.9.1	Dokumentacja funkcji	
		7.0.1	Donamontalija turinoji	 . 10

1 Indeks klas

4.9.2 Dokumentacja zmiennych	
4.10 Dokumentacja pliku Statistics.cpp	
4.11 Dokumentacja pliku Statistics.hh	. 14
Indeks	15
1 Indeks klas	
1.1 Lista klas	
Tutaj znajdują się klasy, struktury, unie i interfejsy wraz z ich krótkimi opisami:	
DataGen	
Definicja DataGen	2
DVDdisk Definicja klasy DVDdisk	3
DVDlist	·
Definicja DVDlist	5
Knapsack Definicja Klasy Knapsack	8
Statistics Klasa Statistics	10
2 Indeks plików	
2.1 Lista plików	
Tutaj znajduje się lista wszystkich plików z ich krótkimi opisami:	
DataGen.cpp	11
DataGen.hh	11
DVDdisk.cpp	12
DVDdisk.hh	12
DVDlist.cpp	12
DVDlist.hh	12
Knapsack.cpp	12
Knapsack.hh	13
main.cpp	13
Statistics.cpp	13
Statistics.cpp Statistics.hh	14
วเลแอแงล.IIII	14

# 3 Dokumentacja klas

# 3.1 Dokumentacja klasy DataGen

#### Definicja DataGen.

```
#include <DataGen.hh>
```

# Metody publiczne

void Gen (std::string fileName, const unsigned int upperRange, const unsigned int sum)
 Gen.

# Metody prywatne

void OpenOutputFile (const char \*fileName, std::fstream &file)
 OpenOutputFile.

#### 3.1.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicję klasy DataGen

Klasa DataGen

Klasa modeluje pojęcie generatora danych.

Definicja w linii 19 pliku DataGen.hh.

#### 3.1.2 Dokumentacja funkcji składowych

3.1.2.1 void DataGen::Gen ( std::string fileName, const unsigned int upperRange, const unsigned int sum )

Metoda generuje do pliku bazę danych symulującą rozmiary plików przechowywanych na dysku o łącznej pojemnośći w przybliżeniu równą sum. Dziesiąta część dysku jest wypełniana danymi poniżej 10MB.

#### **Parametry**

in	fileName	- nazwa pliku, do którego zostaną zapisane dane
in	upperRange	- górny zakres losowanych wielkości
in	sum	- całkowita suma losowanych wilkości

Definicja w linii 17 pliku DataGen.cpp.

3.1.2.2 void DataGen::OpenOutputFile ( const char \* fileName, std::fstream & file ) [private]

# Metody DataGen.

Metoda otwiera plik, do którego można zapisywać dane. Jeżeli plik o danej nazwie nie istnieje to tworzy nowy, jeżeli istnieje to czyści jego zawartość. W przypadku niepowodzenia utworzenia/otwarcia pliku wyswietlany jest stosowny komunikat i zakańczany jest program.

#### **Parametry**

in	fileName	- nazwa pliku, który ma zostać owtarty
in	file	- referencja do strumienia pliku

Plik zawiera definicj metod klasy DataGen.

Definicja w linii 9 pliku DataGen.cpp.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- · DataGen.hh
- · DataGen.cpp

# 3.2 Dokumentacja klasy DVDdisk

Definicja klasy DVDdisk.

```
#include <DVDdisk.hh>
```

# Metody publiczne

• DVDdisk (const int capacity)

Konstruktor.

• int GiveFreeSpace () const

Ile miejsca.

• const int GiveCapacity () const

Jaka pojemność

• bool AddFile (const int size)

Dodaje pik.

# Atrybuty prywatne

· const int Capacity

Pojemność

· int FreeSpace

Wolne miejsce.

• std::queue< int > Files

Pliki na płycie.

# 3.2.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicję klasy DVDdisk.

Klasa DVDdisk

Klasa modeluje pojęcie pojedyńczej płyty DVD o zadanaje pojemności wyrażonej w KB.

Definicja w linii 18 pliku DVDdisk.hh.

# 3.2.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

### 3.2.2.1 DVDdisk::DVDdisk ( const int capacity )

Metody DVDdisk.

Konstruktor ustawia zadaną wielkość płyty i wolną przestrzeń.

# **Parametry**

in	capacity	- pojemność płyty	

Plik zawiera definicję metod klasy DVDdisk.

Definicja w linii 9 pliku DVDdisk.cpp.

- 3.2.3 Dokumentacja funkcji składowych
- 3.2.3.1 bool DVDdisk::AddFile ( const int size )

Dodaje plik o zadanej wielkości do płyty.

#### **Parametry**

in	size	- wielość dodawanego pliku

#### Zwracane wartości

tu /f-1	
irue/iaise	odpowienio przy powodzeniu dodawania bądź niepowodzeniu.
ti do i alco	Caponionio pizy ponioazonia acaanania baaz moponicazonia.

Definicja w linii 22 pliku DVDdisk.cpp.

3.2.3.2 const int DVDdisk::GiveCapacity ( ) const

Sprawdza pojemność płyty.

Zwracane wartości

- zwraca pojemność płyty wyrażoną w KB.

Definicja w linii 18 pliku DVDdisk.cpp.

3.2.3.3 int DVDdisk::GiveFreeSpace ( ) const

Sprawdza aktualną ilość wolnego miejsca na płycie.

Zwracane wartości

- zwraca ilość wolnego miejsa na płycie wyrażoną w KB

Definicja w linii 14 pliku DVDdisk.cpp.

#### 3.2.4 Dokumentacja atrybutów składowych

**3.2.4.1 const int DVDdisk::Capacity** [private]

Pole przechowuje wartość pojemnosci płyty wyrażoną w KB;

Definicja w linii 25 pliku DVDdisk.hh.

**3.2.4.2** std::queue<int> DVDdisk::Files [private]

Lista plików, które znajdują się na płycie, które są reprezentowane przez ich wielkość wyrażona w KB.

Definicja w linii 40 pliku DVDdisk.hh.

**3.2.4.3 int DVDdisk::FreeSpace** [private]

Pole przecowuje aktualną ilość wolnego miejsca na płycie w KB.

Definicja w linii 32 pliku DVDdisk.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- DVDdisk.hh
- DVDdisk.cpp

# 3.3 Dokumentacja klasy DVDlist

Definicja DVDlist.

#include <DVDlist.hh>

### Metody publiczne

• void Add (const DVDdisk newDisk)

Dodawanie płyty.

• int GiveNumberOfDVD () const

llość płyt.

int GiveTotalFreeSpace ()

Wolne miejsce.

int GiveMaxFreeSpace ()

GiveMaxFreeSpace.

• int GiveMinFreeSpace ()

GiveMinFreeSpace.

• int GiveTotalCapacity ()

GiveTotalCapacity.

#### Atrybuty prywatne

std::list< DVDdisk > Collection
 Lista plyt.

# 3.3.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicję klasy DVDlist.

Klasa **DVDlist** 

Klasa modeluje pojęcie kolekcji przechowującej płyty DVD.

Definicja w linii 19 pliku DVDlist.hh.

# 3.3.2 Dokumentacja funkcji składowych

3.3.2.1 void DVDlist::Add ( const DVDdisk newDisk )

Dodaje płytę DVD do kolekcji.

**Parametry** 

in	newDisk	- dodawana płyta	
----	---------	------------------	--

Definicja w linii 9 pliku DVDlist.cpp.

3.3.2.2 int DVDlist::GiveMaxFreeSpace ( )

Sprawdza maksymalną wolną przesrzeń na pojedyńczej płycie.

Zwracane wartości

- ilość max. wolnej przestrzeni na pojedyńczej płycie wyrażoną w KB.

Definicja w linii 26 pliku DVDlist.cpp.

3.3.2.3 int DVDlist::GiveMinFreeSpace ( )

Sprawdza minimalną wolną przesrzeń na pojedyńczej płycie.

Zwracane wartości

- ilość min. wolnej przestrzeni na pojedyńczej płycie wyrażoną w KB.

Definicja w linii 37 pliku DVDlist.cpp.

3.3.2.4 int DVDlist::GiveNumberOfDVD ( ) const

Sprawdza ilość płyt w kolekcji.

#### Zwracane wartości

```
- ilość płyt w kolekcji
```

Definicja w linii 13 pliku DVDlist.cpp.

```
3.3.2.5 int DVDlist::GiveTotalCapacity ( )
```

Sprawdza jaka jest łączna pojemność wszystkich płyt w kolekcji.

Zwraca

Zwraca łączną pojemność płyt wyrażoną w KB.

Definicja w linii 50 pliku DVDlist.cpp.

```
3.3.2.6 int DVDlist::GiveTotalFreeSpace ( )
```

Sprawdza ogólną ilość niewykorzystanego miejsca na płytach znajdujących się w kolekcji

retval - zwraca ilość niewykorzystaego miejsca w KB.

Definicja w linii 17 pliku DVDlist.cpp.

# 3.3.3 Dokumentacja atrybutów składowych

```
3.3.3.1 std::list<DVDdisk>DVDlist::Collection [private]
```

Lista przechowująca płyty DVD.

Definicja w linii 26 pliku DVDlist.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- DVDlist.hh
- DVDlist.cpp

# 3.4 Dokumentacja klasy Knapsack

```
Definicja Klasy Knapsack.
```

```
#include <Knapsack.hh>
```

#### Metody publiczne

• DVDlist \_ZwrocListePlyt () const

Zwraca liste plyt.

void \_WczytajPliki (std::string NazwaPliku)

Metoda wczytujaca dane.

void \_PrzydzielPliki ()

Metoda rozmieszczajaca pliki na plytach.

void \_ZawartoscListyPlikow ()

Pokazuje zawartosc listy plikow.

# Atrybuty prywatne

DVDlist ListaPlyt

Lista Plyt.

std::list< int > ListaPlikow

Lista Plikow.

#### 3.4.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicje klasy Knapsack, wraz z deklaracjami jej metod

Klasa Knapsack

Klasa modeluje rozwiazanie problemu plecakowego, polegajacego w tym przypadku na umieszczenie 1TB danych na plytach DVD. Został przy tym wykorzystany algrytm zachlanny.

Definicja w linii 26 pliku Knapsack.hh.

#### 3.4.2 Dokumentacja funkcji składowych

```
3.4.2.1 void Knapsack::_PrzydzielPliki ( )
```

Metoda ma za zadanie posortowac wielkosc plikow w kolejnosci malejacej. Nastepnie umieszcza pliki, zaczynajac od najwiekszego rozmiarem na plycie DVD, opercja ta powtarza do momentu wyczerpania sie miejsca na danej plycie DVD lub do momentu umieszczania wszystkich plikow z listy Po zapelnieniu kazdej plyty jest ona umieszczana w kolekcji

Definicja w linii 38 pliku Knapsack.cpp.

3.4.2.2 void Knapsack::\_WczytajPliki ( std::string NazwaPliku )

Metoda ma za zadanie wczytac dane do listy plikow

#### **Parametry**

in	NazwaPliku	- Nazwa pliku z ktorego zostana wczytane dane
----	------------	---

Definicja w linii 16 pliku Knapsack.cpp.

3.4.2.3 void Knapsack::\_ZawartoscListyPlikow ( )

Metoda ma za zadanie wyswietlic zawartosc listy plikow

Definicja w linii 66 pliku Knapsack.cpp.

3.4.2.4 DVDlist Knapsack::\_ZwrocListePlyt() const

#### Knapsack.

Metoda ma za zadanie zwrocic kolekcje plyt

### Zwraca

- Zwraca kolekcje plyt

Zawiera definicje klasy Knapsack

Definicja w linii 11 pliku Knapsack.cpp.

#### 3.4.3 Dokumentacja atrybutów składowych

```
3.4.3.1 std::list<int> Knapsack::ListaPlikow [private]
```

Pole przechowuje liste plikow jakie nalezy rozmiescic na plytach DVD

Definicja w linii 43 pliku Knapsack.hh.

**3.4.3.2 DVDlist Knapsack::ListaPlyt** [private]

Pole przechowuje kolejke plyt jaka zostala uzyta do zapisania danych

Definicja w linii 35 pliku Knapsack.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- Knapsack.hh
- Knapsack.cpp

# 3.5 Dokumentacja klasy Statistics

#### Klasa Statistics.

```
#include <Statistics.hh>
```

#### Metody publiczne

void MakeStat (DVDlist \*collection)

MakeStat.

· void ShowStat ()

ShowStat.

#### Atrybuty prywatne

• int NumberOfDVD

NumberOfDVD.

· int TotalFreeSpace

TotalFreeSpace.

· int TotalCapacity

TotalCapacity.

• int MaxSingleDiskFreeSpace

MaxSingleDiskFreeSpace.

· int MinSingleDiskFreeSpace

MaxSingleDiskFreeSpace.

# 3.5.1 Opis szczegółowy

Plik zawiera definicję klasy Statistics

Klasa Statistics

Klasa modeluje pojęcie statystyki, której zadaniem jest uzyskanie danych liczbowych na temat wykorzystania płyt DVD przechowywanych w DVDlist.

Definicja w linii 20 pliku Statistics.hh.

#### 3.5.2 Dokumentacja funkcji składowych

3.5.2.1 void Statistics::MakeStat ( DVDlist \* collection )

Metody Statistics.

Tworzy i zapamiętuje statystykę ilościową zagospodrowania przestrzeni na płytach w kolekcji.

#### **Parametry**

```
collection - wskaźnik na kolekcję (DVDlist) z płytami.
```

Plik zawiera definicję metod klasy Statistics.

Definicja w linii 9 pliku Statistics.cpp.

3.5.2.2 void Statistics::ShowStat ( )

Wyświetla statystykę na std::out.

Definicja w linii 17 pliku Statistics.cpp.

# 3.5.3 Dokumentacja atrybutów składowych

```
3.5.3.1 int Statistics::MaxSingleDiskFreeSpace [private]
```

Maksymalan wartość niużytej przestrzeni na pojedyńczej płycie będące w liście.

Definicja w linii 50 pliku Statistics.hh.

```
3.5.3.2 int Statistics::MinSingleDiskFreeSpace [private]
```

Maksymalan wartość niużytej przestrzeni na pojedyńczej płycie będące w liście.

Definicja w linii 58 pliku Statistics.hh.

```
3.5.3.3 int Statistics::NumberOfDVD [private]
```

llość płyt na liście (kolekcji)

Definicja w linii 27 pliku Statistics.hh.

```
3.5.3.4 int Statistics::TotalCapacity [private]
```

Całkowita pojemność płyt znajdujących się na liście (w KB).

Definicja w linii 42 pliku Statistics.hh.

```
3.5.3.5 int Statistics::TotalFreeSpace [private]
```

Ilość całkowitego "zmarnowanego miejsca" biorąc po uwagę wszystkie płyty z listy (w KB).

Definicja w linii 35 pliku Statistics.hh.

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- · Statistics.hh
- Statistics.cpp

# 4 Dokumentacja plików

# 4.1 Dokumentacja pliku DataGen.cpp

```
#include "../inc/DataGen.hh"
```

# 4.2 Dokumentacja pliku DataGen.hh

```
#include <fstream>
```

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

### Komponenty

· class DataGen

Definicja DataGen.

# 4.3 Dokumentacja pliku DVDdisk.cpp

```
#include "../inc/DVDdisk.hh"
```

# 4.4 Dokumentacja pliku DVDdisk.hh

```
#include <queue>
```

# Komponenty

class DVDdisk

Definicja klasy DVDdisk.

# 4.5 Dokumentacja pliku DVDlist.cpp

```
#include <iostream>
#include "../inc/DVDlist.hh"
```

# 4.6 Dokumentacja pliku DVDlist.hh

```
#include "DVDdisk.hh"
#include <list>
```

#### Komponenty

class DVDlist

Definicja DVDlist.

# 4.7 Dokumentacja pliku Knapsack.cpp

```
#include "../inc/Knapsack.hh"
```

# 4.8 Dokumentacja pliku Knapsack.hh

```
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
#include "../inc/DVDlist.hh"
```

#### Komponenty

class Knapsack
 Definicja Klasy Knapsack.

# 4.9 Dokumentacja pliku main.cpp

```
#include "../inc/DataGen.hh"
#include "../inc/Statistics.hh"
#include "../inc/Knapsack.hh"
```

# Funkcje

• int main ()

#### **Z**mienne

```
• const int MB = 1000
```

- const int GB = 1000000
- const int TB = 1000000000

# 4.9.1 Dokumentacja funkcji

```
4.9.1.1 int main ( )
```

Definicja w linii 9 pliku main.cpp.

# 4.9.2 Dokumentacja zmiennych

```
4.9.2.1 const int GB = 1000000
```

Definicja w linii 6 pliku main.cpp.

```
4.9.2.2 const int MB = 1000
```

Definicja w linii 5 pliku main.cpp.

4.9.2.3 const int TB = 1000000000

Definicja w linii 7 pliku main.cpp.

# 4.10 Dokumentacja pliku Statistics.cpp

```
#include "../inc/Statistics.hh"
```

# 4.11 Dokumentacja pliku Statistics.hh

#include "DVDlist.hh"
#include <iostream>

# Komponenty

• class Statistics

Klasa Statistics.

# Skorowidz

_PrzydzielPliki	DVDdisk, 5
Knapsack, 9	GiveFreeSpace
WczytajPliki	DVDdisk, 5
Knapsack, 9	GiveMaxFreeSpace
•	·
_ZawartoscListyPlikow	DVDlist, 6
Knapsack, 9	GiveMinFreeSpace
_ZwrocListePlyt	DVDlist, 6
Knapsack, 9	GiveNumberOfDVD
•	DVDlist, 6
Add	GiveTotalCapacity
DVDlist, 6	DVDlist, 8
AddFile	
	GiveTotalFreeSpace
DVDdisk, 4	DVDlist, 8
Capacity	Knapsack, 8
DVDdisk, 5	_PrzydzielPliki, 9
Collection	_WczytajPliki, 9
DVDlist, 8	_ZawartoscListyPlikow, 9
B v B not, o	ZwrocListePlyt, 9
DVDdick 2	<del>-</del>
DVDdisk, 3	ListaPlikow, 9
AddFile, 4	ListaPlyt, 9
Capacity, 5	Knapsack.cpp, 12
DVDdisk, 3	Knapsack.hh, 13
DVDdisk, 3	
Files, 5	ListaPlikow
FreeSpace, 5	Knapsack, 9
•	ListaPlyt
GiveCapacity, 5	
GiveFreeSpace, 5	Knapsack, 9
DVDdisk.cpp, 12	MB
DVDdisk.hh, 12	
	main.cpp, 13
DVDlist, 5	
DVDlist, 5 Add, 6	main.cpp, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8	main.cpp, 13 main main.cpp, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2  DataGen.cpp, 11	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2  DataGen.cpp, 11  DataGen.hh, 11	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2  DataGen.cpp, 11  DataGen.hh, 11	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2  DataGen.cpp, 11  DataGen.hh, 11  Files  DVDdisk, 5	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11
DVDlist, 5  Add, 6  Collection, 8  GiveMaxFreeSpace, 6  GiveMinFreeSpace, 6  GiveNumberOfDVD, 6  GiveTotalCapacity, 8  GiveTotalFreeSpace, 8  DVDlist.cpp, 12  DVDlist.hh, 12  DataGen, 2  Gen, 2  OpenOutputFile, 2  DataGen.cpp, 11  DataGen.hh, 11  Files  DVDdisk, 5	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5 GB	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2 ShowStat Statistics, 11
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5  GB main.cpp, 13	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2 ShowStat Statistics, 11 Statistics, 10
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5  GB main.cpp, 13 Gen	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2 ShowStat Statistics, 11 Statistics, 10 MakeStat, 10
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5  GB main.cpp, 13 Gen DataGen, 2	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2 ShowStat Statistics, 11 Statistics, 10 MakeStat, 10 MakeStat, 10 MaxSingleDiskFreeSpace, 11
DVDlist, 5 Add, 6 Collection, 8 GiveMaxFreeSpace, 6 GiveMinFreeSpace, 6 GiveNumberOfDVD, 6 GiveTotalCapacity, 8 GiveTotalFreeSpace, 8 DVDlist.cpp, 12 DVDlist.hh, 12 DataGen, 2 Gen, 2 OpenOutputFile, 2 DataGen.cpp, 11 DataGen.hh, 11  Files DVDdisk, 5 FreeSpace DVDdisk, 5  GB main.cpp, 13 Gen	main.cpp, 13 main main.cpp, 13 main.cpp, 13 main.cpp, 13 GB, 13 MB, 13 main, 13 TB, 13 MakeStat Statistics, 10 MaxSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 MinSingleDiskFreeSpace Statistics, 11 NumberOfDVD Statistics, 11 OpenOutputFile DataGen, 2 ShowStat Statistics, 11 Statistics, 10 MakeStat, 10

16 SKOROWIDZ

```
NumberOfDVD, 11
ShowStat, 11
TotalCapacity, 11
TotalFreeSpace, 11
Statistics.cpp, 13
Statistics.hh, 14

TB
main.cpp, 13
TotalCapacity
Statistics, 11
TotalFreeSpace
Statistics, 11
```