

Arkusz Kalkulacyjny

Kamil Czop
Projekt Programowanie Obiektowe

1 Indeks hierarchiczny	1
1.1 Hierarchia klas	1
2 Indeks klas	3
2.1 Lista klas	3
3 Indeks plików	5
3.1 Lista plików	5
4 Dokumentacja klas	7
4.1 Dokumentacja struktury BadFileException	7
4.1.1 Opis szczegółowy	8
4.2 Dokumentacja klasy Cell	8
4.2.1 Opis szczegółowy	9
4.2.2 Dokumentacja funkcji składowych	10
4.2.2.1 getValue()	10
4.2.2.2 setValue()	10
4.3 Dokumentacja klasy Column	10
4.3.1 Opis szczegółowy	12
4.3.2 Dokumentacja konstruktora i destruktor	12
4.3.2.1 Column()	12
4.3.3 Dokumentacja funkcji składowych	12
4.3.3.1 begin()	12
4.3.3.2 end()	13
4.3.3.3 generateCellArray()	13
4.3.3.4 getCell()	14
4.3.3.5 getHeight()	14
4.3.3.6 getType()	15
4.3.3.7 operator[]()	15
4.3.3.8 resize()	16
4.4 Dokumentacja klasy IntCell	17
4.4.1 Dokumentacja konstruktora i destruktor	18
4.4.1.1 IntCell()	18
4.4.2 Dokumentacja funkcji składowych	19
4.4.2.1 getIntValue()	19
4.4.2.2 getValue()	19
4.4.2.3 setValue()	19
4.5 Dokumentacja klasy Sheet	20
4.5.1 Opis szczegółowy	21
4.5.2 Dokumentacja konstruktora i destruktor	21
4.5.2.1 Sheet()	21
4.5.3 Dokumentacja funkcji składowych	21
4.5.3.1 createColumnArray()	22

4.5.3.2 getColumn()	22
4.5.3.3 getHeight()	23
4.5.3.4 getWidth()	24
4.5.3.5 operator[]()	24
4.5.3.6 resize()	25
4.6 Dokumentacja klasy StringCell	26
4.6.1 Dokumentacja konstruktora i destruktor	27
4.6.1.1 StringCell()	27
4.6.2 Dokumentacja funkcji składowych	28
4.6.2.1 getStringValue()	28
4.6.2.2 getValue()	28
4.6.2.3 setValue()	28
5 Dokumentacja plików	31
5.1 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.cpp	31
5.2 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.hpp	31
5.3 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.cpp	32
5.4 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.hpp	33
5.5 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.cpp	34
5.6 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.hpp	34
5.7 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cellType.hpp	35
5.7.1 Dokumentacja typów wyliczanych	35
5.7.1.1 CellType	35
5.8 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.cpp	35
5.9 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.hpp	36
5.10 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.cpp	37
5.11 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.hpp	37
5.12 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.cpp	38
5.13 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.hpp	38
5.14 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.cpp	39
5.14.1 Dokumentacja funkcji	40
5.14.1.1 DisplaySheet()	40
5.15 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.hpp	41
5.15.1 Dokumentacja funkcji	42
5.15.1.1 DisplaySheet()	42
5.16 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/error.hpp	43
5.16.1 Dokumentacja typów wyliczanych	44
5.16.1.1 Wyjatki	44
5.17 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.cpp	45
5.17.1 Dokumentacja funkcji	45
5.17.1.1 loadFile()	45
5.17.1.2 saveFile()	46

5.18 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.hpp	47
5.18.1 Dokumentacja funkcji	48
5.18.1.1 loadFile()	48
5.18.1.2 saveFile()	49
5.19 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/main.cpp	50
5.20 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/menu/menu.cpp	50
5.20.1 Dokumentacja funkcji	51
5.20.1.1 generujMenu()	52
5.20.1.2 obslugaMenu()	52
5.20.1.3 parametry()	53
5.20.1.4 parametryKolumny()	54
5.20.1.5 parametryWiersza()	55
5.20.1.6 rozszerzArkusz()	56
5.20.1.7 sortowanie()	57
5.20.1.8 tworzArkusz()	58
5.20.1.9 wczytanie()	58
5.20.1.10 wprowadzWartosc()	59
5.20.1.11 zapis()	60
5.20.1.12 zmienTyp()	61
5.21 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/menu/menu.hpp	62
5.21.1 Dokumentacja funkcji	63
5.21.1.1 generujMenu()	63
5.21.1.2 obslugaMenu()	64
5.21.1.3 parametry()	64
5.21.1.4 parametryKolumny()	65
5.21.1.5 parametryWiersza()	66
5.21.1.6 rozszerzArkusz()	67
5.21.1.7 sortowanie()	68
5.21.1.8 tworzArkusz()	69
5.21.1.9 wczytanie()	69
5.21.1.10 wprowadzWartosc()	70
5.21.1.11 zapis()	71
5.21.1.12 zmienTyp()	72
5.22 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.cpp	73
5.22.1 Dokumentacja funkcji	74
5.22.1.1 countCalculateableColumns()	74
5.22.1.2 maxKolumna()	75
5.22.1.3 maxWiersz()	75
5.22.1.4 minKolumna()	76
5.22.1.5 minWiersz()	77
5.22.1.6 sortKolumna()	78
5.22.1.7 sumaKolumna()	79

5.22.1.8 sumaWiersz()	80
5.23 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.hpp	80
5.23.1 Dokumentacja funkcji	82
5.23.1.1 countCalculateableColumns()	82
5.23.1.2 maxKolumna()	83
5.23.1.3 maxWiersz()	83
5.23.1.4 minKolumna()	84
5.23.1.5 minWiersz()	85
5.23.1.6 sortKolumna()	86
5.23.1.7 sumaKolumna()	87
5.23.1.8 sumaWiersz()	88
5.24 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/utility/utility.cpp	88
5.24.1 Dokumentacja funkcji	89
5.24.1.1 czyscBufor()	89
5.24.1.2 wprowadzZakres()	90
5.25 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/utility/utility.hpp	91
5.25.1 Dokumentacja funkcji	92
5.25.1.1 czyscBufor()	92
5.25.1.2 wprowadzZakres()	93
Index	95

Chapter 1

Indeks hierarchiczny

1.1 Hierarchia klas

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

Cell	8
IntCell	17
StringCell	26
Column	10
std::exception	
BadFileException	7
Sheet	20

Chapter 2

Indeks klas

2.1 Lista klas

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

BadFileException	Wyjątek wyrzucany w przypadku braku dostępu Wyjątek jest wyrzucany gdy użytkownik nie ma dostępu do pliku lub nieistnieje (odczyt)	7
Cell	Interfejs/ klasa czysto wirtualna komórka Interfejs komórka posiadający metody ogólne klas dziedziczących	8
Column	Klasa określająca kolumnę Klasa kolumna obsługująca podstawowe funkcjonalności kolekcji posiada wskaźnik początku i końca zakresu celem wykorzystania w funkcjach z biblioteki algorithm czy pętlach zakresowych	10
IntCell	17
Sheet	Klasa opisująca Arkusz Klasa Arkusz przechowywująca tablicę kolumn i jej rozmiar	20
StringCell	26

Chapter 3

Indeks plików

3.1 Lista plików

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

ProgramowanieObiektowe/error.hpp	43
ProgramowanieObiektowe/main.cpp	50
ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.cpp	31
ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.hpp	31
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.cpp	32
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.hpp	33
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.cpp	34
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.hpp	34
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cellType.hpp	35
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.cpp	35
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.hpp	36
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.cpp	37
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.hpp	37
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.cpp	38
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.hpp	38
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.cpp	39
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.hpp	41
ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.cpp	45
ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.hpp	47
ProgramowanieObiektowe/menu/menu.cpp	50
ProgramowanieObiektowe/menu/menu.hpp	62
ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.cpp	73
ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.hpp	80
ProgramowanieObiektowe/utility/utility.cpp	88
ProgramowanieObiektowe/utility/utility.hpp	91

Chapter 4

Dokumentacja klas

4.1 Dokumentacja struktury BadFileException

Wyjątek wyrzucany w przypadku braku dostępu Wyjątek jest wyrzucany gdy użytkownik nie ma dostępu do pliku lub nie istnieje (odczyt)

```
#include <error.hpp>
```

Diagram dziedziczenia dla BadFileException

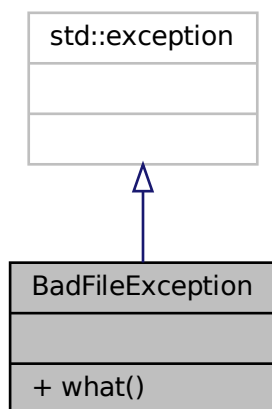
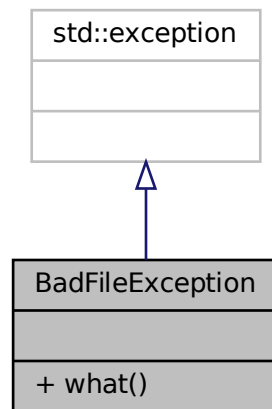


Diagram współpracy dla BadFileException:



Metody publiczne

- `const char * what () const throw ()`

4.1.1 Opis szczegółowy

Wyjątek wyrzucany w przypadku braku dostępu Wyjątek jest wyrzucany gdy użytkownik nie ma dostępu do pliku lub nie istnieje (odczyt)

Dokumentacja dla tej struktury została wygenerowana z pliku:

- ProgramowanieObiektowe/[error.hpp](#)

4.2 Dokumentacja klasy Cell

Interfejs/ klasa czysto wirtualna komórka Interfejs komórka posiadający metody ogólne klas dziedziczących.

```
#include <cell.hpp>
```

Diagram dziedziczenia dla Cell

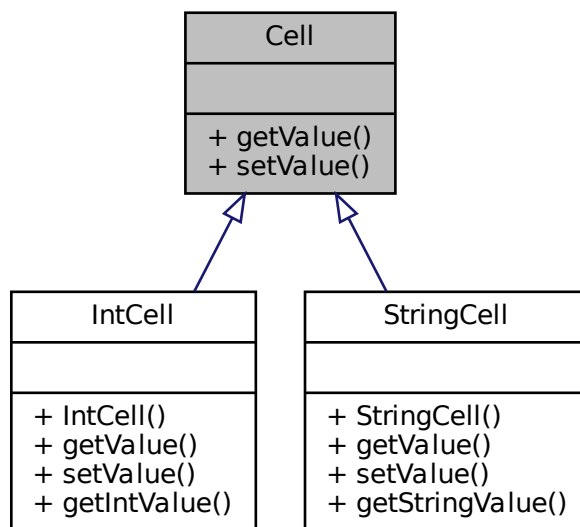
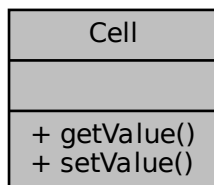


Diagram współpracy dla Cell:



Metody publiczne

- virtual void * [getValue](#) ()=0

getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania

- virtual void [setValue](#) (void *value)=0

setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po rzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem

4.2.1 Opis szczegółowy

Interfejs/ klasa czysto wirtualna komórka Interfejs komórka posiadający metody ogólne klas dziedziczących.

4.2.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.2.2.1 getValue()

```
virtual void* Cell::getValue ( ) [pure virtual]
```

getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania

Zwraca

pusty wskaźnik na wartość

Implementowany w [StringCell](#) i [IntCell](#).

4.2.2.2 setValue()

```
virtual void Cell::setValue (
    void * value ) [pure virtual]
```

setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po zrzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem

Parametry

in	value	wskaźnik na wartość
----	-------	---------------------

Implementowany w [StringCell](#) i [IntCell](#).

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z pliku:

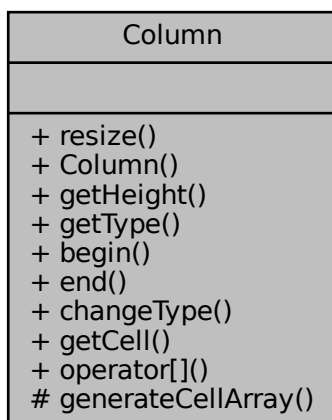
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/[cell.hpp](#)

4.3 Dokumentacja klasy Column

Klasa określająca kolumnę Klasa kolumna obsługująca podstawowe funkcjonalności kolekcji posiada wskaźnik początku i końca zakresu celem wykorzystania w funkcjach z biblioteki algorithm czy pętlach zakresowych.

```
#include <column.hpp>
```

Diagram współpracy dla Column:



Metody publiczne

- void **resize** (size_t newHeight)
resize metoda rozszerzająca kolumnę Metoda zajmuje się rozszerzaniem i zmniejszaniem obecnie przechowywanej tablicy Możliwa utrata danych przy zmienianiu rozmiaru na mniejszy
- **Column** (size_t height, **CellType** type)
Column Konstruktor kolumny o określonym rozmiarze i typie Tworzy nową kolumnę z tablicą o określonym rozmiarze na wskaźniki komórek określonego typu.
- std::size_t **getHeight** ()
Getter wysokości kolumny Zwraca rozmiar tablicy w kolumnie.
- **CellType** **getType** ()
getType Getter typu kolumny Zwraca typ komórek jaką kolumna przechowywuje
- **Cell** ** **begin** ()
begin Zwraca początek tablicy Metoda zwracają wskaźnik na początek tablicy komórek
- **Cell** ** **end** ()
end Zwraca koniec tablicy Metoda zwracająca wskaźnik na koniec tablicy komórek
- void **changeType** (**CellType** newType)
- **Cell** & **getCell** (size_t y)
getCell metoda zwraca referencje do komórki Metoda zwraca referencje do wybranej komórki jeśli jest ona w zakresie kolumny
- **Cell** & **operator[]** (size_t y)
getCell operator zwracający referencje do komórki Operator zwraca referencje do wybranej komórki jeśli jest ona w zakresie kolumny

Statyczne metody chronione

- static **Cell** ** **generateCellArray** (size_t height, **CellType** type)
Typ komórek w kolumnie.

4.3.1 Opis szczegółowy

Klasa określająca kolumnę Klasa kolumna obsługująca podstawowe funkcjonalności kolekcji posiada wskaźnik początku i końca zakresu celem wykorzystania w funkcjach z biblioteki `algorithm` czy pętlach zakresowych.

4.3.2 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.3.2.1 Column()

```
Column::Column (
    size_t height,
    CellType type )
```

Column Konstruktor kolumny o określonym rozmiarze i typie Tworzy nową kolumnę z tablicą o określonym rozmiarze na wskaźniki komórek określonego typu.

Parametry

in	<i>height</i>	Rozmiar tablicy komórek w kolumnie
in	<i>type</i>	Typ tworzonych komórek w kolumnie

Wyjątki

<code>std::bad_array_new_length</code>	w przypadku zerowego rozmiaru
--	-------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



4.3.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.3.3.1 begin()

```
Cell ** Column::begin ( )
```

begin Zwraca początek tablicy Metoda zwracająca wskaźnik na początek tablicy komórek

Zwraca

początek wewnętrznej tablicy

4.3.3.2 end()

```
Cell ** Column::end ( )
```

end Zwraca koniec tablicy Metoda zwracająca wskaźnik na koniec tablicy komórek

Zwraca

koniec tablicy komórek

4.3.3.3 generateCellArray()

```
Cell ** Column::generateCellArray (
    size_t height,
    CellType type ) [static], [protected]
```

Typ komórek w kolumnie.

generateCellArray metoda tworząca nową tablicę komórek Statyczna metoda zajmująca się tworzeniem jednowymiarowej tablicy komórek określonego typu

Parametry

in	<i>height</i>	Wysokość nowej tablicy
in	<i>type</i>	Typ tworzonych komórek

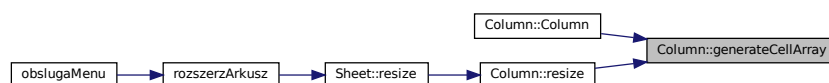
Wyjątki

<code>std::bad_array_new_length</code>	w przypadku zerowego rozmiaru
--	-------------------------------

Zwraca

Tablica jednowymiarowa wskaźników na komórki określonego typu

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.4 getCell()

```
Cell & Column::getCell (
    size_t y )
```

getCell metoda zwraca referencje do komórki Metoda zwraca referencje do wybranej komórki jeśli jest ona w zakresie kolumny

Parametry

in	y	współzędna do komórki w tablicy
----	---	---------------------------------

Wyjątki

<i>std::out_of_range</i>	Gdy y jest poza zakresem kolumny (y > height)
--------------------------	---

Zwraca

referencja komórki z tablicy

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.5 getHeight()

```
size_t Column::getHeight ( )
```

Getter wysokości kolumny Zwraca rozmiar tablicy w kolumnie.

Zwraca

Rozmiar kolumny

4.3.3.6 getType()

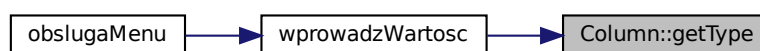
```
CellType Column::getType ( )
```

getType Getter typu kolumny Zwraca typ komórek jaką kolumna przechowuje

Zwraca

Typ komórek w kolumnie

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.3.3.7 operator[]()

```
Cell & Column::operator[] (
    size_t y )
```

getCell operator zwracający referencje do komórki Operator zwraca referencje do wybranej komórki jeśli jest ona w zakresie kolumny

Parametry

in	y	współzędna do komórki w tablicy
----	---	---------------------------------

Wyjątki

std::out_of_range	Gdy y jest poza zakresem kolumny (y > height)
-------------------	---

Zwraca

referencja komórki z tablicy

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

**4.3.3.8 resize()**

```
void Column::resize (
    size_t newHeight )
```

resize metoda rozszerzająca kolumnę Metoda zajmuje się rozszerzaniem i zmniejszaniem obecnie przechowywanej tablicy Możliwa utrata danych przy zmienianiu rozmiaru na mniejszy

Wyjątki

<code>std::bad_array_new_length</code>	w przypadku zerowego rozmiaru
--	-------------------------------

Parametry

in	<code>newHeight</code>	Nowy rozmiar kolumny
----	------------------------	----------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.hpp](#)
- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.cpp](#)

4.4 Dokumentacja klasy IntCell

Diagram dziedziczenia dla IntCell

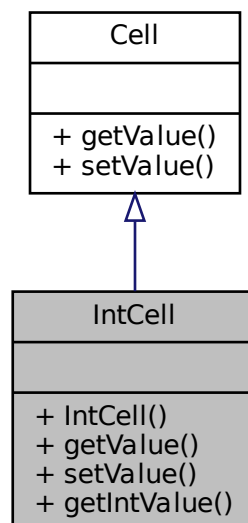
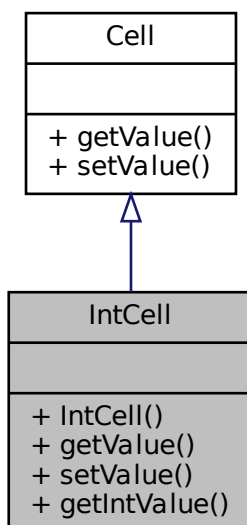


Diagram współpracy dla IntCell:



Metody publiczne

- **IntCell** (int value=0)
IntCell Konstruktor domyślny z opcjonalnym parametrem Konstruktor umożliwiający określenie początkowej wartości komórki.
- void * **getValue** ()
getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania
- void **setValue** (void *value)
setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po rzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem
- int **getIntValue** ()
getIntValue Metoda klasy umożliwiająca bezpośrednie uzyskanie wartości int Metoda umożliwia uzyskanie wartości bezpośrednie bez potrzeby rzutowania i wyluskiwania wskaźnika void* na wartość

4.4.1 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.4.1.1 IntCell()

```
IntCell::IntCell (
    int value = 0 )
```

IntCell Konstruktor domyślny z opcjonalnym parametrem Konstruktor umożliwiający określenie początkowej wartości komórki.

Parametry

in	value	Wartość początkowa komórki
----	-------	----------------------------

4.4.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.4.2.1 getIntValue()

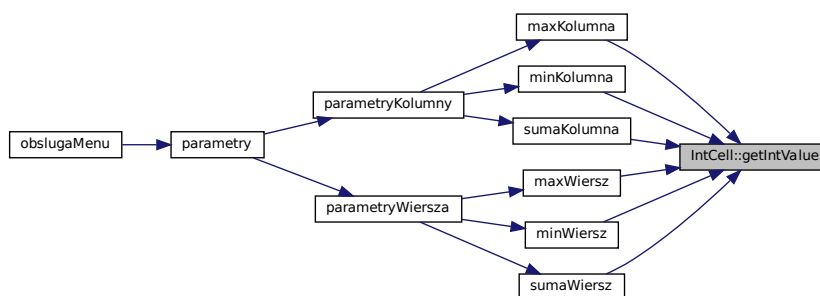
```
int IntCell::getIntValue ( )
```

getIntValue Metoda klasy umożliwiająca bezpośrednie uzyskanie wartości int Metoda umożliwia uzyskanie wartości bezpośrednio bez potrzeby rzutowania i wyłuskiwania wskaźnika void* na wartość

Zwraca

wartość komórki

Oto graf wywołań tej funkcji:



4.4.2.2 getValue()

```
void * IntCell::getValue ( ) [virtual]
```

getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania

Zwraca

pusty wskaźnik na wartość

Implementuje [Cell](#).

4.4.2.3 setValue()

```
void IntCell::setValue (
    void * value ) [virtual]
```

setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po rzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem

Parametry

in	value	wskaźnik na wartość
----	-------	---------------------

Implementuje [Cell](#).

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

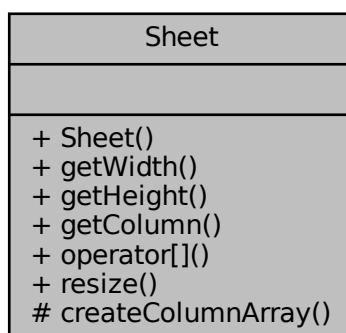
- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.hpp](#)
- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.cpp](#)

4.5 Dokumentacja klasy Sheet

Klasa opisująca Arkusz Klasa Arkusz przechowująca tablicę kolumn i jej rozmiar.

```
#include <tablica.hpp>
```

Diagram współpracy dla Sheet:



Metody publiczne

- [Sheet](#) (size_t width, size_t height, [CellType](#) *types)
[Sheet](#) Konstruktor tworzący arkusz z tablicą o wyznaczonym rozmiarze Konstruktor tworzący arkusz z tablicą o wyznaczonej ilości kolumn określonego typu i wierszy.
- size_t [getWidth](#) ()
getWidth getter szerokości Zwraca ilość kolumn w arkuszu
- size_t [getHeight](#) ()
getHeight getter wysokości Zwraca ilość komórek w kolumnie kiedy arkusz był tworzony/rozszerzany
- [Column](#) & [getColumn](#) (size_t x)
getColumn Metoda zwracająca referencję na kolumnę Zwraca referencję na wybraną kolumnę z arkusza
- [Column](#) & [operator\[\]](#) (size_t x)
operator [] przeciążenie operatora[] celem uzyskiwania odrębnej kolumny
- void [resize](#) (size_t x, size_t y)
resize Metoda rozszerzania arkusza

Statyczne metody chronione

- static `Column` ** `createColumnArray` (size_t width, size_t height, `CellType` *types)

Wysokość tablicy - ilość komórek w utworzonych kolumnach.

4.5.1 Opis szczegółowy

Klasa opisująca Arkusz Klasa Arkusz przechowująca tablicę kolumn i jej rozmiar.

4.5.2 Dokumentacja konstruktora i destruktor

4.5.2.1 Sheet()

```
Sheet::Sheet (
    size_t width,
    size_t height,
    CellType * types )
```

`Sheet` Konstruktor tworzący akruz z tablicą o wyznaczonym rozmiarze Konstruktor tworzący arkusz z tablicą o wyznaczonej ilości kolumn określonego typu i wierszy.

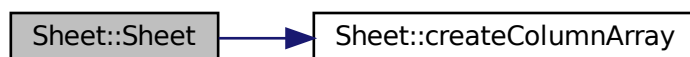
Parametry

in	<i>width</i>	Szerokość tablicy nowego arkusza
in	<i>height</i>	Wysokość nowej tablicy
in	<i>types</i>	Typy tworzonych kolumn

Wyjątki

<i>bad_array_new_length</i>	Zły rozmiar tworzonego arkusza
-----------------------------	--------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



4.5.3 Dokumentacja funkcji składowych

4.5.3.1 createColumnArray()

```
Column ** Sheet::createColumnArray (
    size_t width,
    size_t height,
    CellType * types ) [static], [protected]
```

Wysokość tablicy - ilość komórek w utworzonych kolumnach.

createColumnArray Tworzy nową dwuwymiarową tablicę. Funkcja generująca tablicę o określonym rozmiarze

Parametry

in	<i>width</i>	Szerokość nowej tablicy - ilość kolumn
in	<i>height</i>	Wysokość nowej tablicy - ilość komórek w kolumnach
in	<i>types</i>	Typy tworzonych kolumn

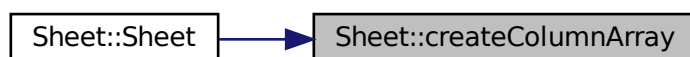
Wyjątki

<i>bad_array_new_length</i>	Zły rozmiar tworzonego arkusza
-----------------------------	--------------------------------

Zwraca

Tworzy nową tablicę wskaźników kolumn o wyznaczonych rozmiarach

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.2 getColumn()

```
Column & Sheet::getColumn (
    size_t x )
```

getColumn Metoda zwracająca referencję na kolumnę Zwraca referencję na wybraną kolumnę z arkusza

Parametry

in	<i>x</i>	Indeks kolumny
----	----------	----------------

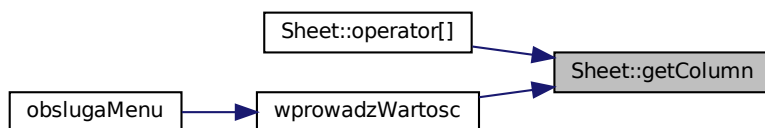
Wyjątki

<code>std::out_of_range</code>	Gdy x jest poza zakresem arkusza ($x > \text{width}$)
--------------------------------	---

Zwraca

Referencja na kolumnę

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.3 getHeight()

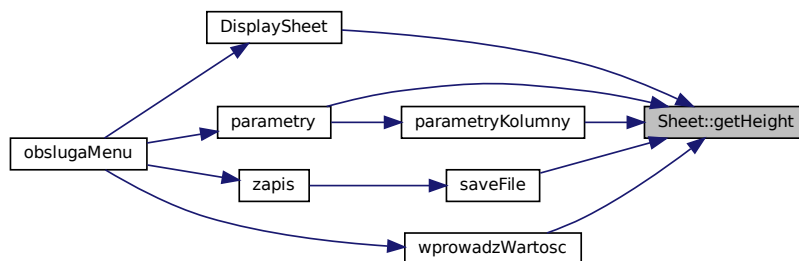
```
size_t Sheet::getHeight ( )
```

`getHeight` getter wysokości Zwraca ilość komórek w kolumnie kiedy arkusz był tworzony/rozszerzany

Zwraca

wysokość arkusza / ilość wierszy

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.4 getWidth()

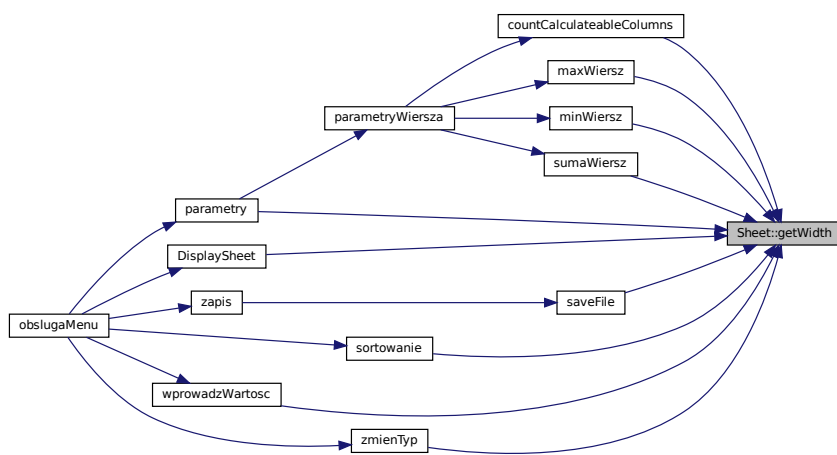
```
size_t Sheet::getWidth ( )
```

getWidth getter szerokości Zwraca ilość kolumn w arkuszu

Zwraca

ilość kolumn

Oto graf wywoływań tej funkcji:



4.5.3.5 operator[]()

```
Column & Sheet::operator[] (
    size_t x )
```

operator [] przeciążenie operatora[] celem uzyskiwania odrębnej kolumny

Zwraca referencję na wybraną kolumnę

Parametry

in	x	Indeks kolumny
----	---	----------------

Wyjątki

<code>std::out_of_range</code>	Gdy x jest poza zakresem arkusza (x > width)
--------------------------------	--

Zwraca

Referencja na wybraną kolumnę

Oto graf wywołań dla tej funkcji:

**4.5.3.6 resize()**

```
void Sheet::resize (
    size_t x,
    size_t y )
```

resize Metoda rozszerzania arkusza

Metoda zmienia rozmiar arkusza kopiując kolumny które także przechodzą zmianę rozmiaru. Nowe kolumny są automatycznie przeznaczone pod komórki typu [IntCell](#). Utrata danych w przypadku zmniejszania rozmiaru arkusza.

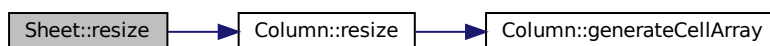
Parametry

in	x	Nowa szerokość arkusza
in	y	Nowa wysokość kolumn arkusza

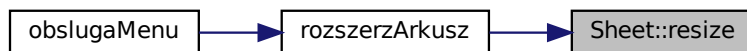
Wyjątki

<i>bad_array_new_length</i>	Zły rozmiar tworzonego arkusza
-----------------------------	--------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.hpp](#)
- [ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.cpp](#)

4.6 Dokumentacja klasy StringCell

Diagram dziedziczenia dla StringCell

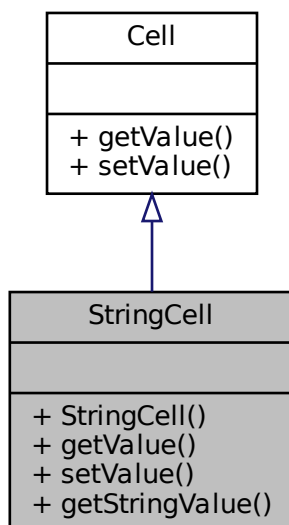
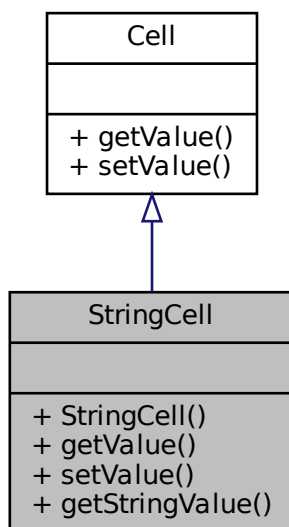


Diagram współpracy dla StringCell:



Metody publiczne

- [StringCell](#) (std::string value="?")
StringCell Konstruktor domyślny z opcjonalnym parametrem Konstruktor umożliwiający określenie początkowej wartości komórki.
- void * [getValue](#) ()
getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania
- void [setValue](#) (void *value)
setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po rzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem
- std::string [getStringValue](#) ()
getStringValue Metoda od uzyskiwania wartości string Metoda służy do bezpośredniego uzyskiwania wartości tekstowej komórki bez potrzeby rzutowania i wyluskiwania

4.6.1 Dokumentacja konstruktora i destruktora

4.6.1.1 StringCell()

```
StringCell::StringCell (
    std::string value = "?" )
```

[StringCell](#) Konstruktor domyślny z opcjonalnym parametrem Konstruktor umożliwiający określenie początkowej wartości komórki.

Parametry

in	value	Wartość początkowa komórki
----	-------	----------------------------

4.6.2 Dokumentacja funkcji składowych

4.6.2.1 getStringValue()

```
std::string StringCell::getStringValue ( )
```

getStringValue Metoda od uzyskiwania wartości string Metoda służy do bezpośredniego uzyskiwania wartości tekstowej komórki bez potrzeby rzutowania i wyluskiwania

Zwraca

wartość string komórki

4.6.2.2 getValue()

```
void * StringCell::getValue ( ) [virtual]
```

getValue Metoda ogólna od uzyskiwania wartości komórki Metoda zwraca wartość w postaci wskaźnika na typ pusty który wymaga rzutowania

Zwraca

pusty wskaźnik na wartość

Implementuje [Cell](#).

4.6.2.3 setValue()

```
void StringCell::setValue (
    void * value ) [virtual]
```

setValue Metoda ogólna od ustawiania wartości Ustawia wartość która po zrzutowaniu znajduje się pod wskaźnikiem

Parametry

in	value	wskaźnik na wartość
----	-------	---------------------

Implementuje [Cell](#).

Dokumentacja dla tej klasy została wygenerowana z plików:

- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/[stringCell.hpp](#)
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/[stringCell.cpp](#)

Chapter 5

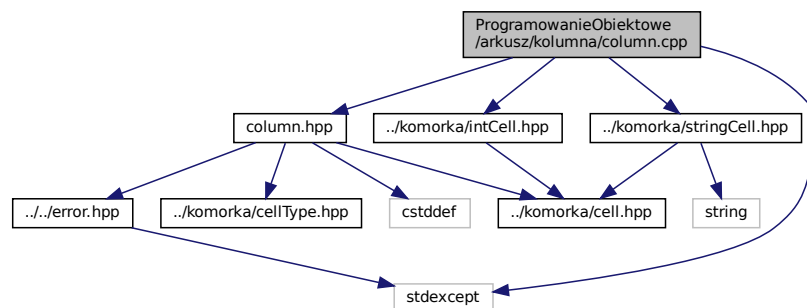
Dokumentacja plików

5.1 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.cpp

```
#include "column.hpp"
#include "../komorka/intCell.hpp"
#include "../komorka/stringCell.hpp"
#include <stdexcept>
```

Wykres zależności załączania dla column.cpp:



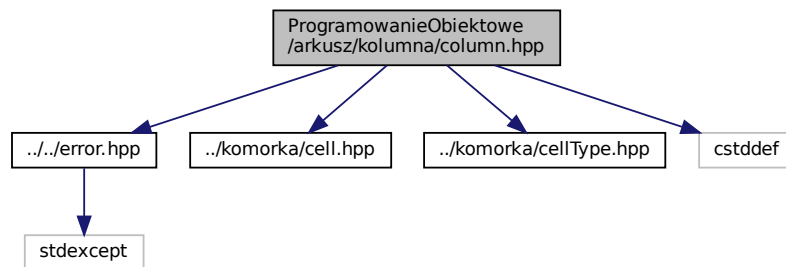
5.2 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.hpp

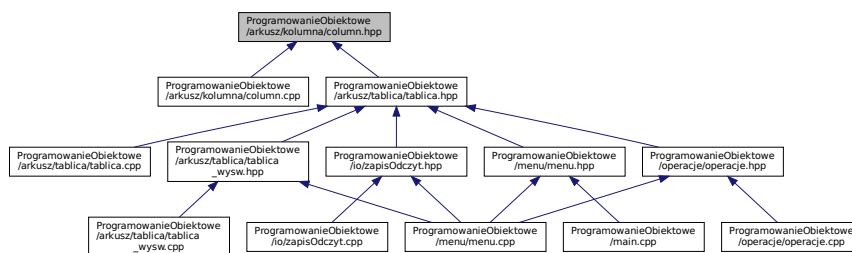
```
#include "../../error.hpp"
#include "../komorka/cell.hpp"
#include "../komorka/cellType.hpp"
```

```
#include <cstdint>
```

Wykres zależności załączania dla column.hpp:



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



Komponenty

- class [Column](#)

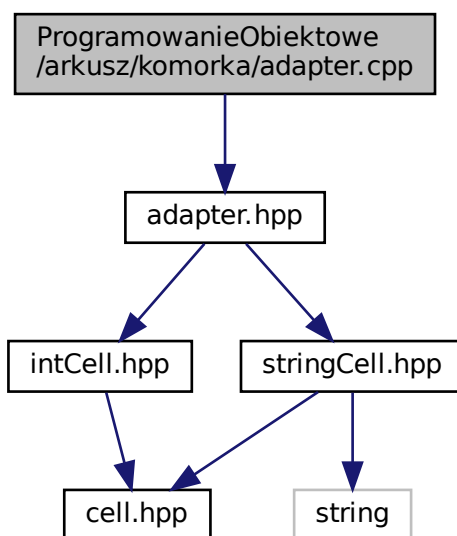
Klasa określająca kolumnę. Klasa kolumna obsługująca podstawowe funkcjonalności kolekcji posiada wskaźnik początku i końca zakresu celem wykorzystania w funkcjach z biblioteki algorithm czy pętla zakresowych.

5.3 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.cpp

```
#include "adapter.hpp"
```

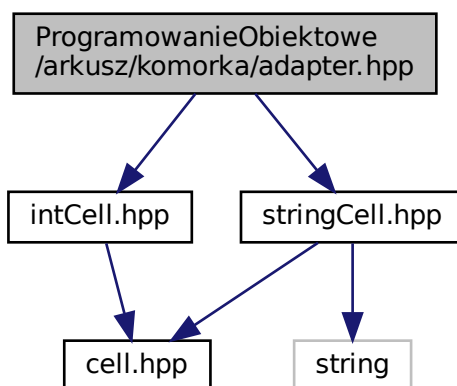
Wykres zależności załączania dla adapter.cpp:



5.4 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.hpp

```
#include "intCell.hpp"  
#include "stringCell.hpp"
```

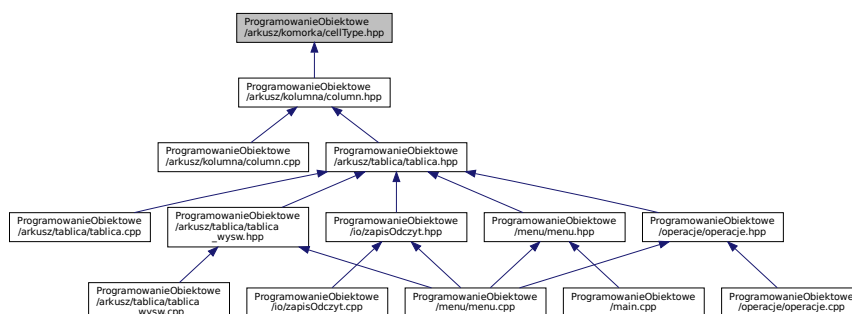
Wykres zależności załączania dla adapter.hpp:



5.7 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cellType.hpp

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



Wyliczenia

- enum class `CellType` { `StringCell` = 0 , `IntCell` = 1 }

Typ wyliczeniowy typów komórek.

5.7.1 Dokumentacja typów wyliczanych

5.7.1.1 CellType

```
enum CellType [strong]
```

Typ wyliczeniowy typów komórek.

Wartości wyliczeń

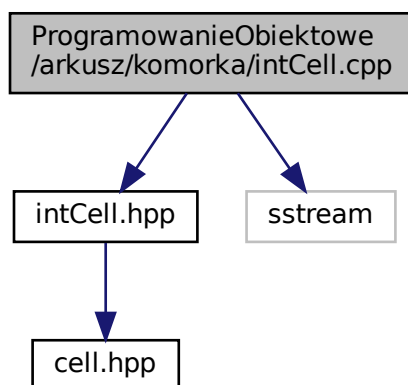
IntCell	Komórka tekstowa.
---------	-------------------

5.8 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.cpp

```
#include "intCell.hpp"
#include <sstream>
```

Wykres zależności załączania dla intCell.cpp:

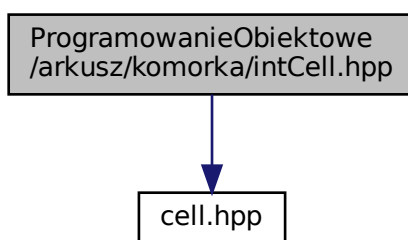


5.9 Dokumentacja pliku

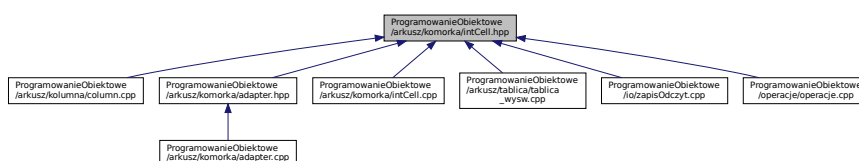
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.hpp

```
#include "cell.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla intCell.hpp:



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



Komponenty

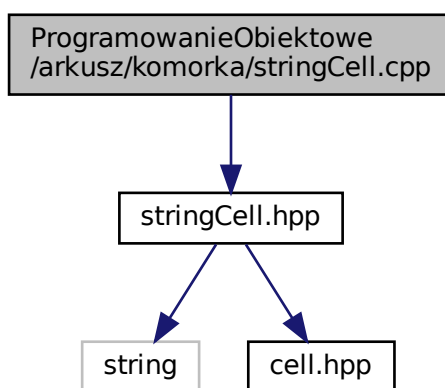
- class [IntCell](#)

5.10 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.cpp

```
#include "stringCell.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla stringCell.cpp:

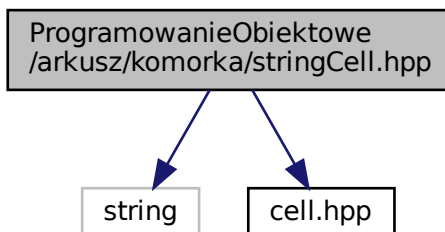


5.11 Dokumentacja pliku

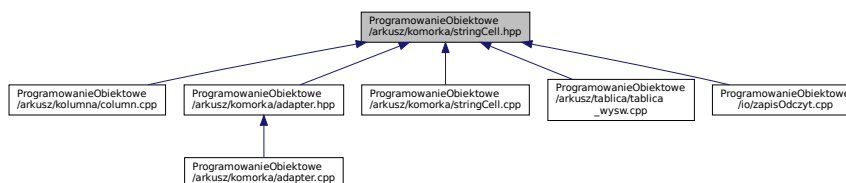
ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.hpp

```
#include <string>  
#include "cell.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla stringCell.hpp:



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



Komponenty

- class [StringCell](#)

5.12 Dokumentacja pliku

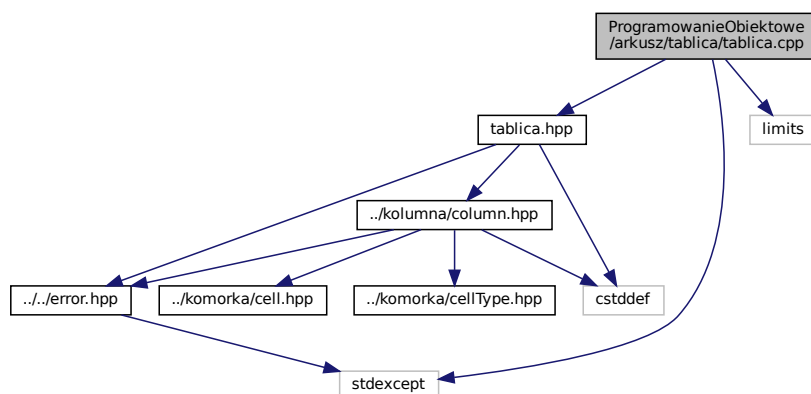
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.cpp

```
#include "tablica.hpp"
```

```
#include <limits>
```

```
#include <stdexcept>
```

Wykres zależności załączania dla tablica.cpp:



5.13 Dokumentacja pliku

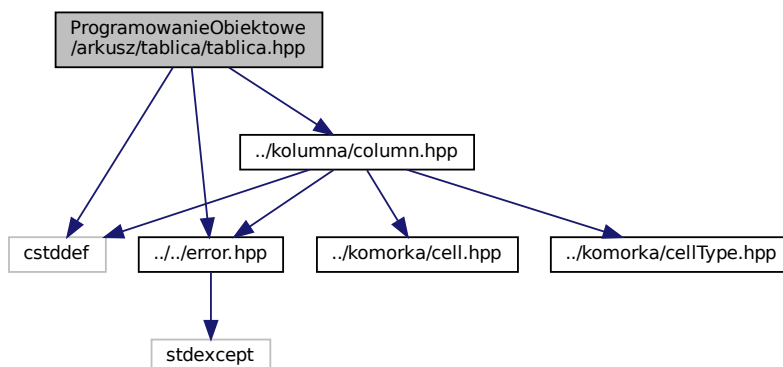
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.hpp

```
#include <cstdint>
```

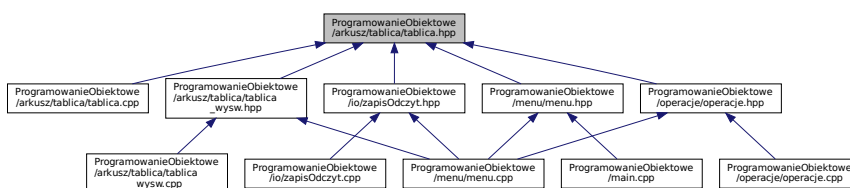
```
#include "../error.hpp"
```

```
#include "../kolumna/column.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla tablica.hpp:



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



Komponenty

- class [Sheet](#)

Klasa opisująca Arkusz Klasa Arkusz przechowująca tablicę kolumn i jej rozmiar.

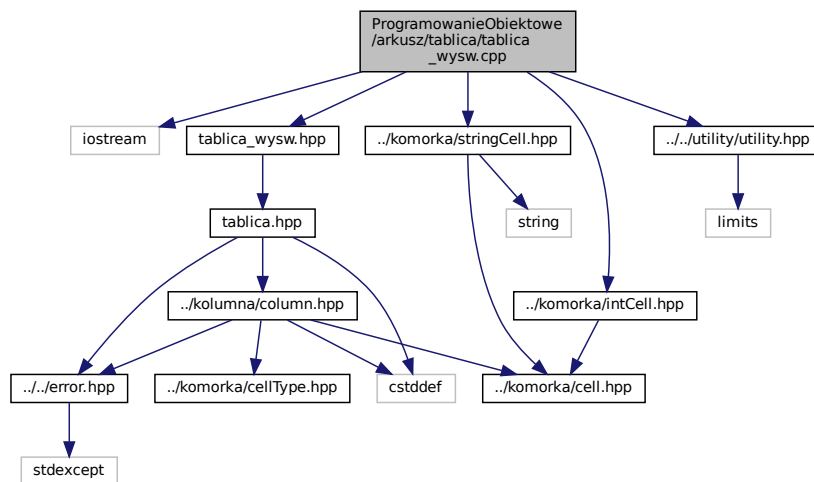
5.14 Dokumentacja pliku

ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.cpp

```
#include <iostream>
#include "tablica_wysw.hpp"
#include "../komorka/intCell.hpp"
#include "../komorka/stringCell.hpp"
```

```
#include "../utility/utility.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla `tablica_wysw.cpp`:



Funkcje

- void [DisplaySheet](#) ([Sheet](#) sheet)

Metoda od wyświetlania arkusza Metoda wyświetla wszystkie elementy znajdujące się w arkuszu.

5.14.1 Dokumentacja funkcji

5.14.1.1 DisplaySheet()

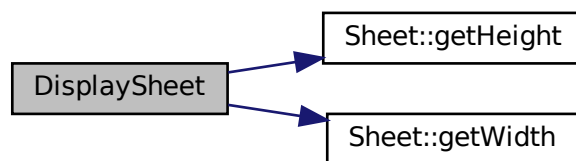
```
void DisplaySheet (
    Sheet sheet )
```

Metoda od wyświetlania arkusza Metoda wyświetla wszystkie elementy znajdujące się w arkuszu.

Parametry

in	sheet	Arkusz przeznaczony do wyświetlenia
----	-------	-------------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

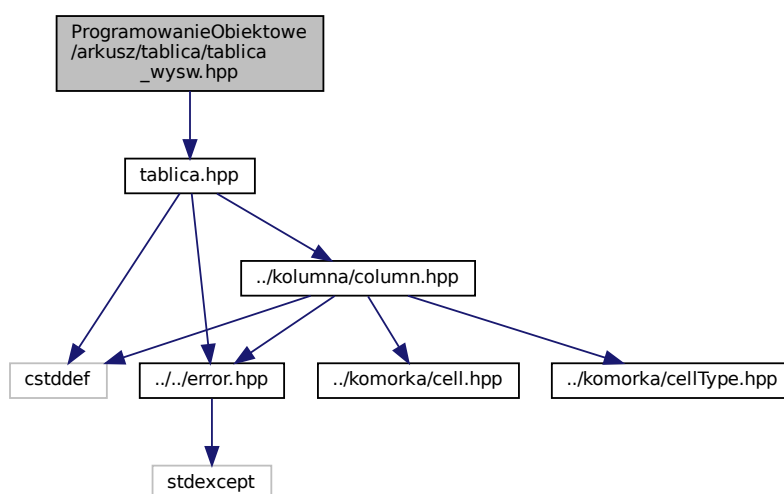


5.15 Dokumentacja pliku

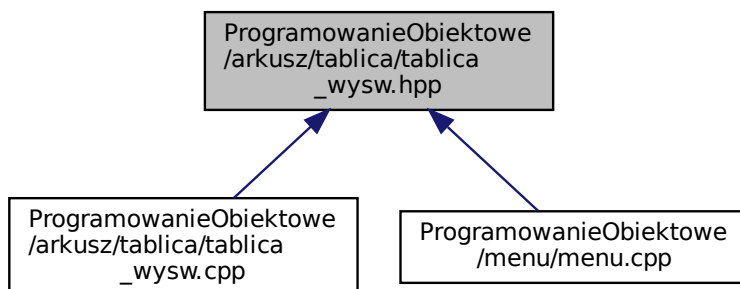
ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.hpp

```
#include "tablica.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla `tablica_wysw.hpp`:



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



Funkcje

- void `DisplaySheet` (`Sheet` sheet)

Metoda od wyświetlania arkusza Metoda wyświetla wszystkie elementy znajdujące się w arkuszu.

5.15.1 Dokumentacja funkcji

5.15.1.1 DisplaySheet()

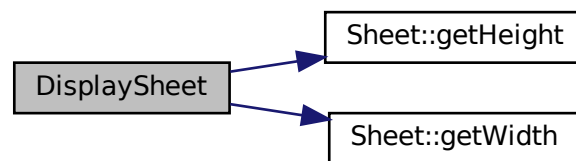
```
void DisplaySheet (  
    Sheet sheet )
```

Metoda od wyświetlania arkusza Metoda wyświetla wszystkie elementy znajdujące się w arkuszu.

Parametry

in	sheet	Arkusz przeznaczony do wyświetlenia
----	-------	-------------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



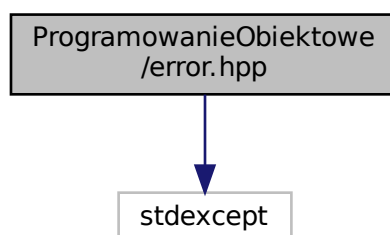
Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.16 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/error.hpp

```
#include <stdexcept>
```

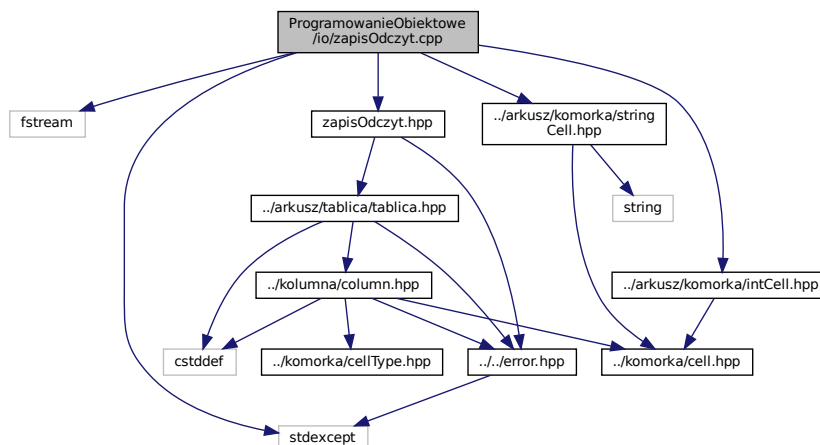
Wykres zależności załączania dla error.hpp:



5.17 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.cpp

```
#include <fstream>
#include "zapisOdczyt.hpp"
#include <stdexcept>
#include "../arkusz/komorka/intCell.hpp"
#include "../arkusz/komorka/stringCell.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla zapisOdczyt.cpp:



Funkcje

- void [saveFile](#) ([Sheet](#) sheet, std::string fileName)
Funkcja zapisu do pliku.
- void [loadFile](#) ([Sheet](#) *sheet, std::string fileName)
Funkcja wczytywania tablicy z pliku.

5.17.1 Dokumentacja funkcji

5.17.1.1 loadFile()

```
void loadFile (
    Sheet * sheet,
    std::string fileName )
```

Funkcja wczytywania tablicy z pliku.

Funkcja wykonuje wczytanie arkusza z wybranego pliku.

Parametry

in, out	<i>sheet</i>	Arkusz do nadpisania wczytywaną tablicą
in	<i>fileName</i>	Nazwa wczytywanego pliku

Wyjątki

<i>BadFileException</i>	W przypadku braku pliku lub braku dostępu
-------------------------	---

Oto graf wywołań tej funkcji:



5.17.1.2 saveFile()

```
void saveFile (
    Sheet sheet,
    std::string fileName = "Arkusz.csv" )
```

Funkcja zapisu do pliku.

Funkcja wykonuje zapis do wybranego przez nas pliku

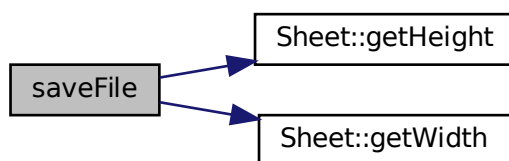
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do zapisu
in	<i>fileName</i>	Nazwa zapisywanego pliku

Wyjątki

<i>BadFileException</i>	W przypadku braku dostępu do zapisu
-------------------------	-------------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



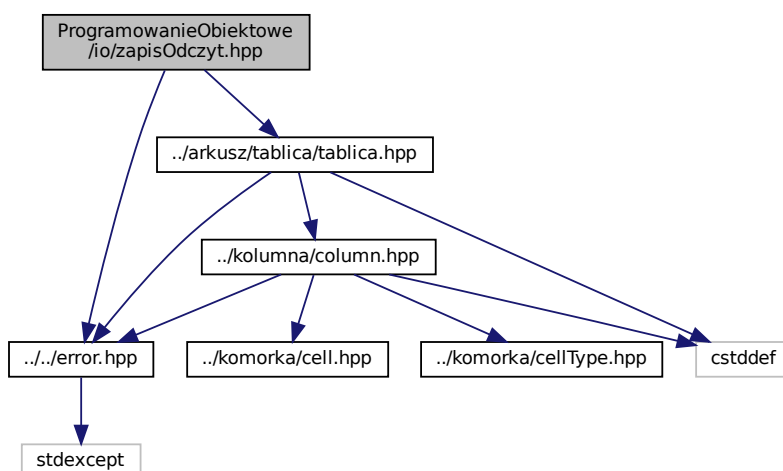
Oto graf wywoływań tej funkcji:



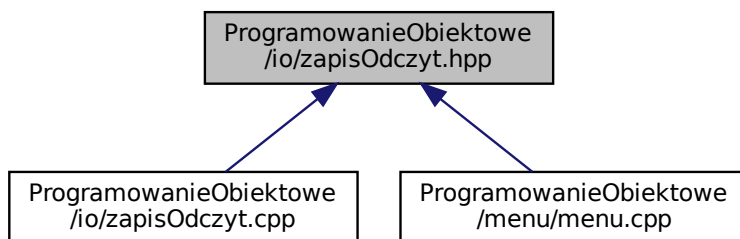
5.18 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.hpp

```
#include "../arkusz/tablica/tablica.hpp"
#include "../error.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla zapisOdczyt.hpp:



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



Funkcje

- void [saveFile](#) ([Sheet](#) sheet, std::string fileName="Arkusze.csv")
Funkcja zapisu do pliku.
- void [loadFile](#) ([Sheet](#) *sheet, std::string fileName)
Funkcja wczytywania tablicy z pliku.

5.18.1 Dokumentacja funkcji

5.18.1.1 loadFile()

```
void loadFile (
    Sheet * sheet,
    std::string fileName )
```

Funkcja wczytywania tablicy z pliku.

Funkcja wykonuje wczytanie arkusza z wybranego pliku.

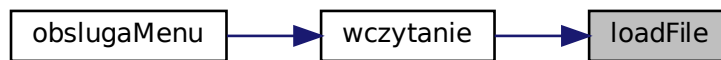
Parametry

in, out	<i>sheet</i>	Arkusze do nadpisania wczytywaną tablicą
in	<i>fileName</i>	Nazwa wczytywanego pliku

Wyjątki

BadFileException	W przypadku braku pliku lub braku dostępu
----------------------------------	---

Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.18.1.2 saveFile()

```
void saveFile (
    Sheet sheet,
    std::string fileName = "Arkusz.csv" )
```

Funkcja zapisu do pliku.

Funkcja wykonuje zapis do wybranego przez nas pliku

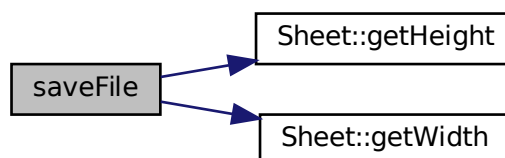
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do zapisu
in	<i>fileName</i>	Nazwa zapisywanego pliku

Wyjątki

<i>BadFileException</i>	W przypadku braku dostępu do zapisu
---	-------------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



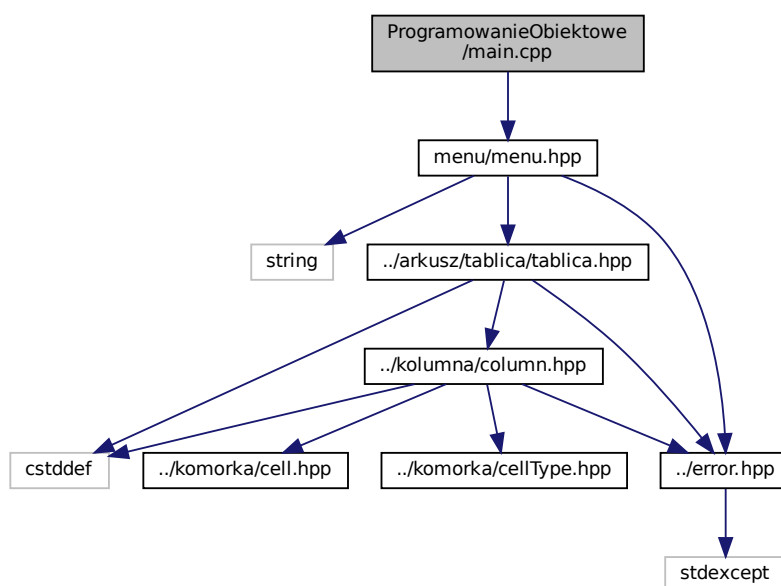
Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.19 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/main.cpp

```
#include "menu/menu.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla main.cpp:



Funkcje

- `int main ()`

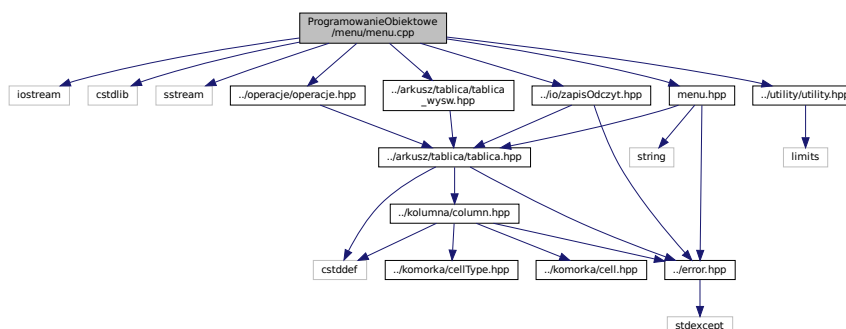
5.20 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/menu/menu.cpp

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



```
#include "menu.hpp"
#include "../io/zapisOdczyt.hpp"
#include "../arkusz/tablica/tablica_wysw.hpp"
#include "../utility/utility.hpp"
#include "../operacje/operacje.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla menu.cpp:



Funkcje

- void **generujMenu** ()
Funkcja tworząca menu.
- void **obsługaMenu** ()
Funkcja kontrolująca działanie programu.
- void **wczytanie** (Sheet *arkusz)
Funkcja wczytywania arkusza Funkcja menu od wczytywania arkusza, ma za zadanie opakowanie funkcji IO wczytajPlik.
- void **zapis** (Sheet arkusz)
Funkcja menu od zapisu.
- **Sheet** **tworzArkusz** ()
Funkcja tworząca nową tablicę.
- void **rozszerzArkusz** (Sheet *arkusz)
Funkcja modyfikująca rozmiar arkusza.
- void **wprowadzWartosc** (Sheet *arkusz)
wprowadzWartosc modyfikuje wartość komórki Frontend od modyfikacji wartości który w zależności od typu komórki zmienia jej wartość
- void **parametry** (Sheet arkusz)
Funkcja menu od wyboru względem czego wyznacza parametry.
- string **parametryWiersza** (Sheet arkusz, int wiersz)
Funkcja od wyznaczania parametrów wiersza arkusza.
- string **parametryKolumny** (Sheet arkusz, int kolumna)
Funkcja od wyznaczania parametrów kolumny arkusza.
- void **zmienTyp** (Sheet *arkusz)
Funkcja od zmiany typu kolumny Interfejs od metody zmieniającej typ kolumny arkusza.
- void **sortowanie** (Sheet *arkusz)
Funkcja interfejsu od sortowania kolumny Metoda zawiera interfejs do sortowania kolumny z arkusza.

5.20.1 Dokumentacja funkcji

5.20.1.1 generujMenu()

```
void generujMenu ( )
```

Funkcja tworząca menu.

Funkcja od tworzenia listy dostępnych pozycji menu. Oto graf wywołań tej funkcji:



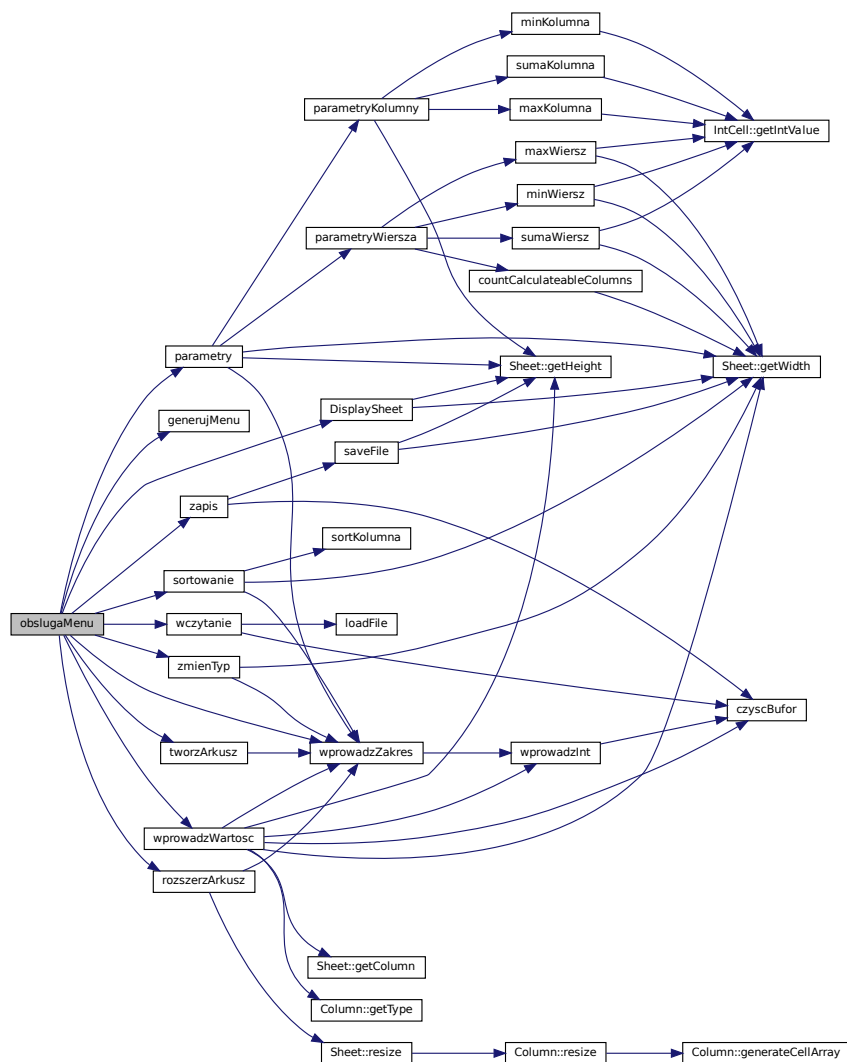
5.20.1.2 obslugaMenu()

```
void obslugaMenu ( )
```

Funkcja kontrolująca działanie programu.

Funkcja zajmująca się obsługą menu programu zarządza tym co będzie wywoływane. Oto graf wywołań dla tej

funkcji:



5.20.1.3 parametry()

```
void parametry (
    Sheet arkusz )
```

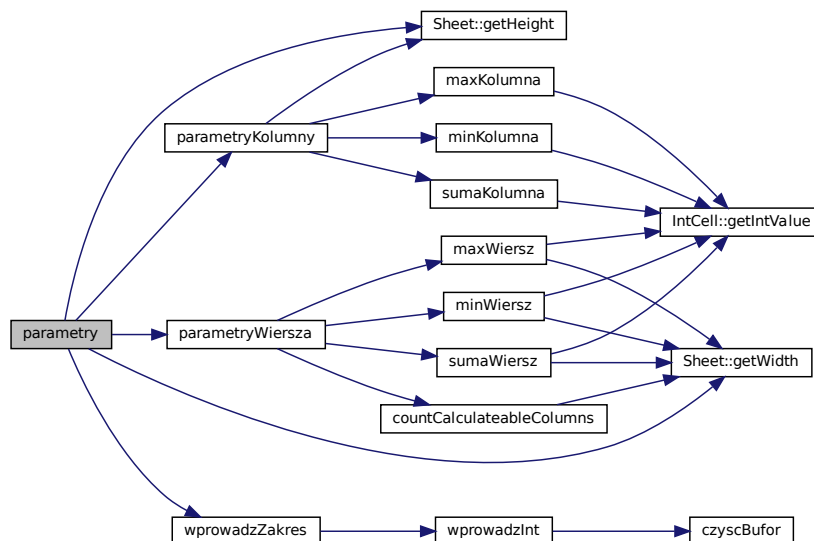
Funkcja menu od wyboru względem czego wyznacza parametry.

Funkcja menu od wyboru atrybutu tablicy (kolumny lub wiersza) która ma za wyświetlenie parametrów wybranego atrybutu.

Parametry

in	arkusz	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji wyboru parametrów
----	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.4 parametryKolumny()

```

string parametryKolumny (
    Sheet arkusz,
    int kolumna )
  
```

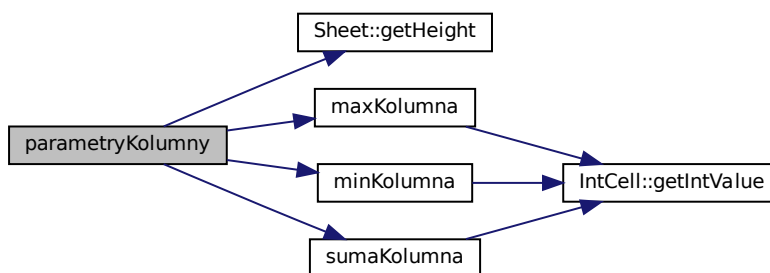
Funkcja od wyznaczania parametrów kolumny arkusza.

Funkcja zwraca w postaci tekstowej wszystkie parametry wybranej kolumny

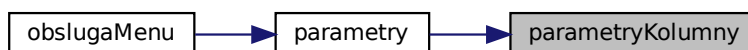
Parametry

in	arkusz	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji obliczania parametrów
in	kolumna	Kolumna względem której zostaną obliczone parametry

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.5 parametryWiersza()

```

string parametryWiersza (
    Sheet arkusz,
    int wiersz )
  
```

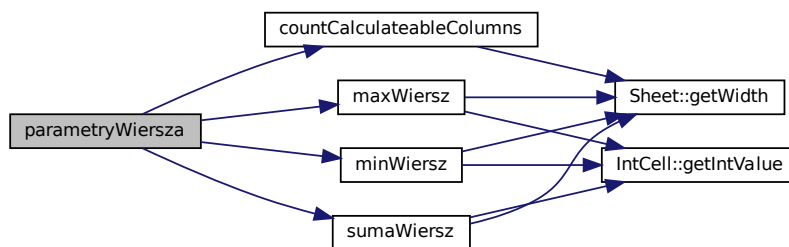
Funkcja od wyznaczania parametrów wiersza arkusza.

Funkcja zwraca w postaci tekstowej wszystkie parametry wybranego wiersza

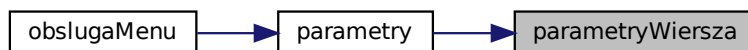
Parametry

in	<i>arkusz</i>	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji obliczania parametrów
in	<i>wiersz</i>	Wiersz względem której zostaną obliczone parametry

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.6 rozszerzArkusz()

```
void rozszerzArkusz (
    Sheet * arkusz )
```

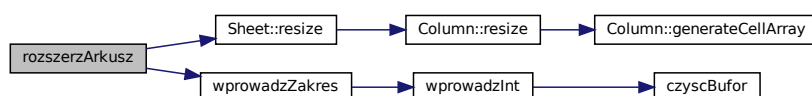
Funkcja modyfikująca rozmiar arkusza.

Interfejs umożliwiający modyfikację rozmiaru istniejącego arkusza.

Parametry

in, out	arkusz	Arkusz przeznaczony do modyfikacji rozmiaru
---------	--------	---

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.7 sortowanie()

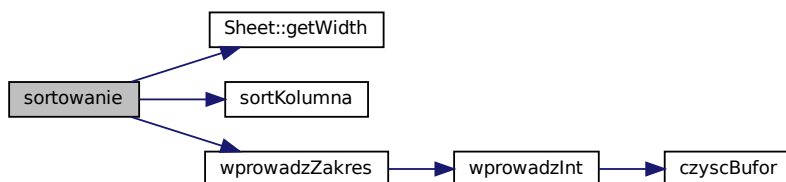
```
void sortowanie (  
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja interfejsu od sortowania kolumny Metoda zawiera interfejs do sortowania kolumny z arkusza.

Parametry

<code>in, out</code>	<i>Arkusz</i>	którego kolumna będzie sortowana
----------------------	---------------	----------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.8 tworzArkusz()

```
Sheet tworzArkusz ( )
```

Funkcja tworząca nową tablicę.

Funkcja zawierająca interfejs umożliwiający tworzenie nowego Arkusza z tablicą dwuwymiarową.

Zwraca

Nowy Arkusz do wykorzystywania w programie

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.9 wczytanie()

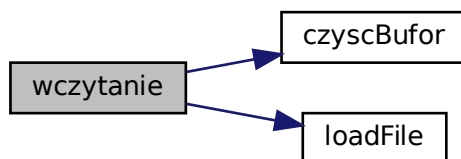
```
void wczytanie (  
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja wczytywania arkusza Funkcja menu od wczytywania arkusza, ma za zadanie opakowanie funkcji IO wczytajPlik.

Parametry

in, out	arkusz	Arkusz do którego mogą być wczytane elementy
---------	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.10 wprowadzWartosc()

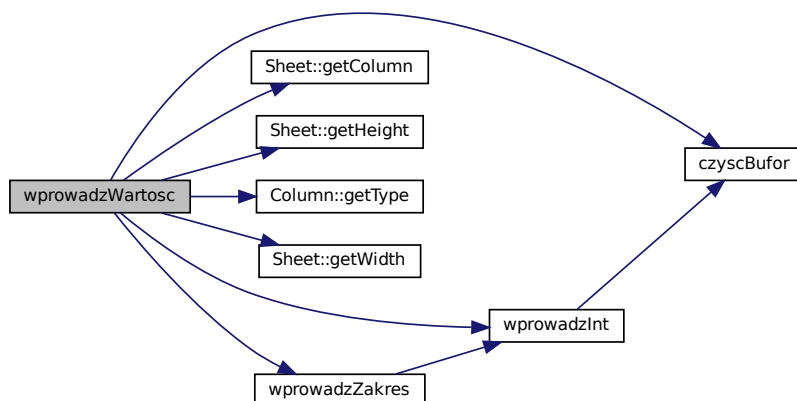
```
void wprowadzWartosc (  
    Sheet * arkusz )
```

wprowadzWartosc modyfikuje wartość komórki Frontend od modyfikacji wartości który w zależności od typu komórki zmieni jej wartość

Parametry

arkusz	Arkusz którego element będzie modyfikowany
--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.11 zapis()

```
void zapis (
    Sheet arkusz )
```

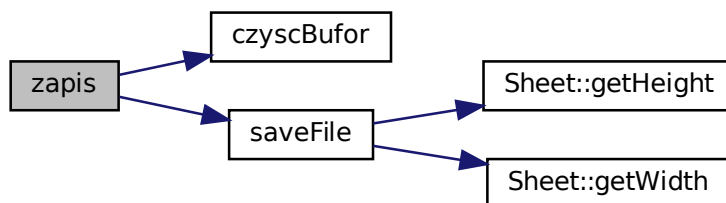
Funkcja menu od zapisu.

Funkcja menu od zapisu która ma za zadanie przetworzenie i opakowanie funkcji IO zapisPliku

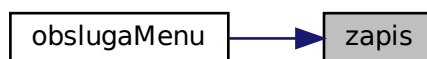
Parametry

in	arkusz	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji zapisującej do pliku
----	--------	---

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.20.1.12 zmienTyp()

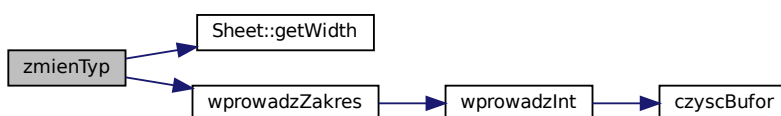
```
void zmienTyp (
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja od zmiany typu kolumny Interfejs od metody zmieniającej typ kolumny arkusza.

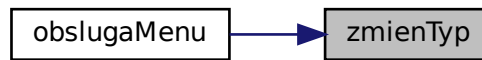
Parametry

in	arkusz	Arkusz którego kolumna zostaje zmieniona
----	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



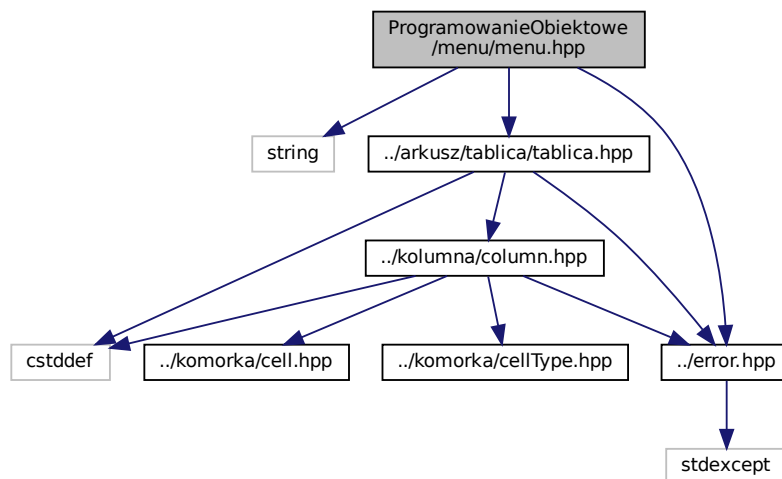
Oto graf wywoływań tej funkcji:



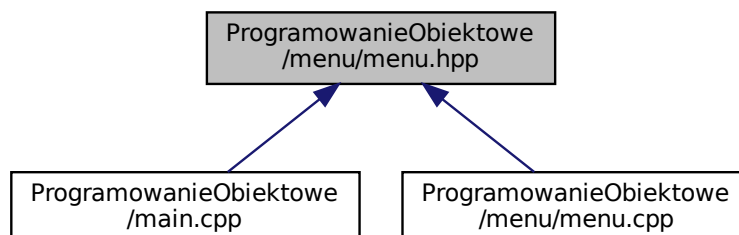
5.21 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/menu/menu.hpp

```
#include <string>
#include "../error.hpp"
#include "../arkusz/tablica/tablica.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla menu.hpp:



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



Funkcje

- void `obslugaMenu` ()
Funkcja kontrolująca działanie programu.
- void `generujMenu` ()
Funkcja tworząca menu.
- `Sheet` `tworzArkusz` ()
Funkcja tworząca nową tablicę.
- void `rozszerzArkusz` (`Sheet` *arkusz)
Funkcja modyfikująca rozmiar arkusza.
- void `wczytanie` (`Sheet` *arkusz)
Funkcja wczytywania arkusza Funkcja menu od wczytywania arkusza, ma za zadanie opakowanie funkcji IO wczytajPlik.
- void `zapis` (`Sheet` arkusz)
Funkcja menu od zapisu.
- void `parametry` (`Sheet` arkusz)
Funkcja menu od wyboru względem czego wyznacza parametry.
- std::string `parametryWiersza` (`Sheet` arkusz, int wiersz)
Funkcja od wyznaczania parametrów wiersza arkusza.
- std::string `parametryKolumny` (`Sheet` arkusz, int kolumna)
Funkcja od wyznaczania parametrów kolumny arkusza.
- void `wprowadzWartosc` (`Sheet` *arkusz)
wprowadzWartosc modyfikuje wartość komórki Frontend od modyfikacji wartości który w zależności od typu komórki zmieni jej wartość
- void `zmienTyp` (`Sheet` *arkusz)
Funkcja od zmiany typu kolumny Interfejs od metody zmieniającej typ kolumny arkusza.
- void `sortowanie` (`Sheet` *arkusz)
Funkcja interfejsu od sortowania kolumny Metoda zawiera interfejs do sortowania kolumny z arkusza.

5.21.1 Dokumentacja funkcji

5.21.1.1 generujMenu()

```
void generujMenu ( )
```

Funkcja tworząca menu.

Funkcja od tworzenia listy dostępnych pozycji menu. Oto graf wywoływań tej funkcji:

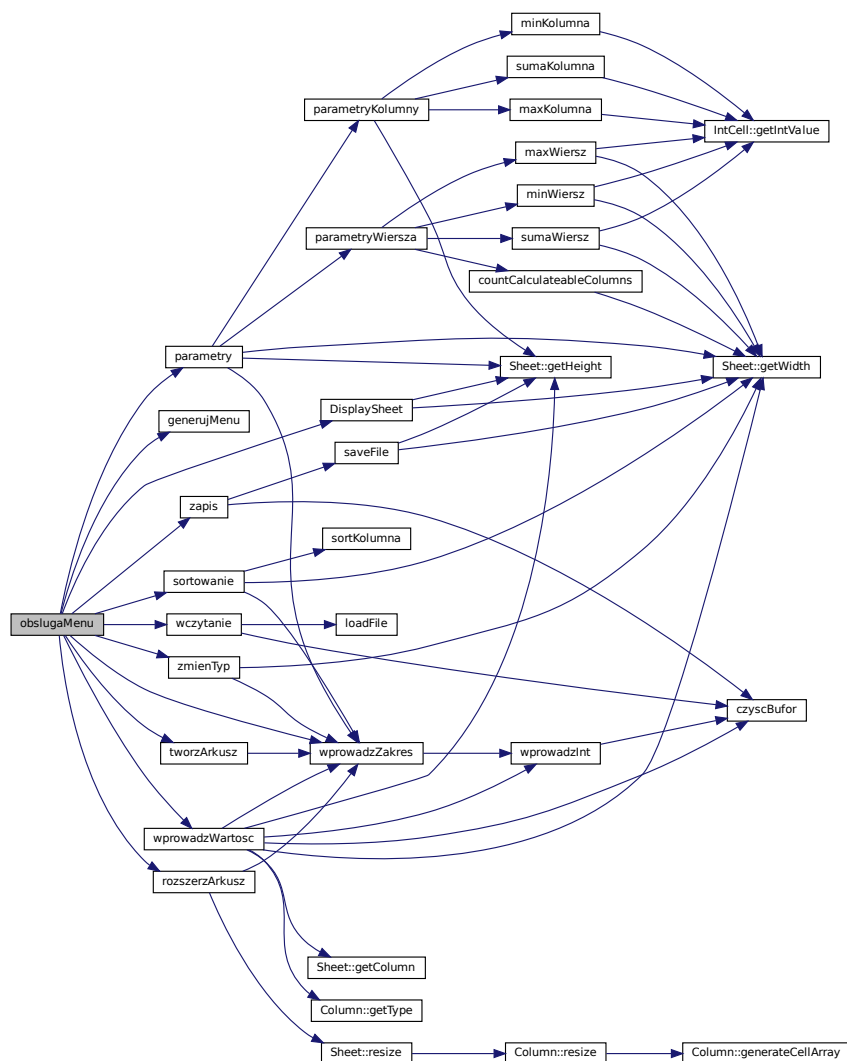


5.21.1.2 obsługaMenu()

```
void obsługaMenu ( )
```

Funkcja kontrolująca działanie programu.

Funkcja zajmująca się obsługą menu programu zarządza tym co będzie wywoływane. Oto graf wywołań dla tej funkcji:



5.21.1.3 parametry()

```
void parametry (
    Sheet arkusz )
```

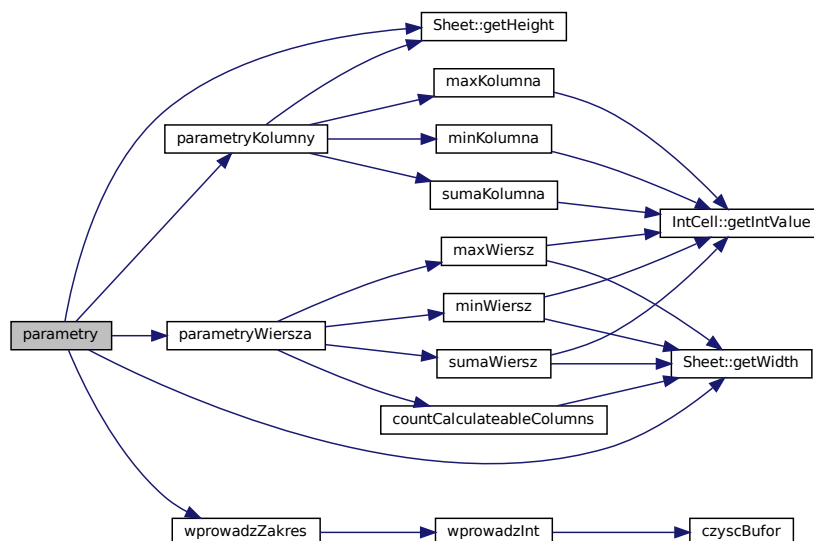
Funkcja menu od wyboru wgzględem czego wyznacza parametry.

Funkcja menu od wyboru atrybutu tablicy (kolumny lub wiersza) która ma za wyświetlenie parametrów wybranego atrybutu.

Parametry

in	arkusz	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji wyboru parametrów
----	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.4 parametryKolumny()

```

std::string parametryKolumny (
    Sheet arkusz,
    int kolumna )

```

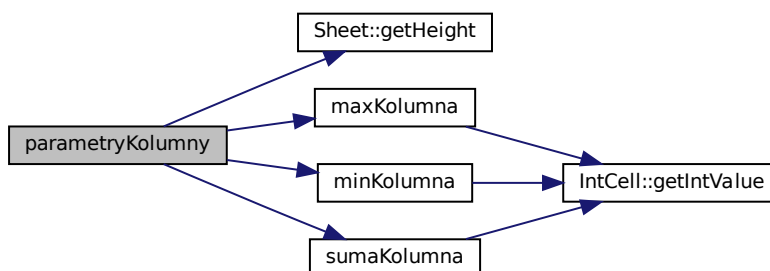
Funkcja od wyznaczania parametrów kolumny arkusza.

Funkcja zwraca w postaci tekstowej wszystkie parametry wybranej kolumny

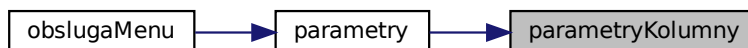
Parametry

in	<i>arkusz</i>	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji obliczania parametrów
in	<i>kolumna</i>	Kolumna względem której zostaną obliczone parametry

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.21.1.5 parametryWiersza()**

```
std::string parametryWiersza (
    Sheet arkusz,
    int wiersz )
```

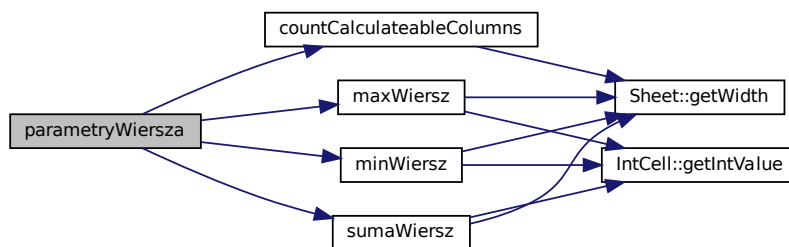
Funkcja od wyznaczania parametrów wiersza arkusza.

Funkcja zwraca w postaci tekstowej wszystkie parametry wybranego wiersza

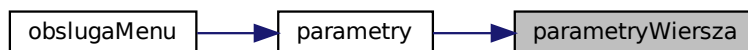
Parametry

in	<i>arkusz</i>	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji obliczania parametrów
in	<i>wiersz</i>	Wiersz względem której zostaną obliczone parametry

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.6 rozszerzArkusz()

```
void rozszerzArkusz (
    Sheet * arkusz )
```

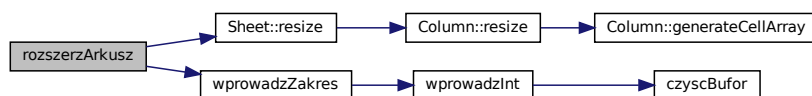
Funkcja modyfikująca rozmiar arkusza.

Interfejs umożliwiający modyfikację rozmiaru istniejącego arkusza.

Parametry

in, out	arkusz	Arkusz przeznaczony do modyfikacji rozmiaru
---------	--------	---

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.7 sortowanie()

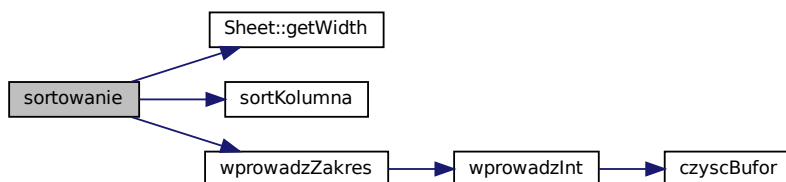
```
void sortowanie (  
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja interfejsu od sortowania kolumny Metoda zawiera interfejs do sortowania kolumny z arkusza.

Parametry

<code>in, out</code>	<i>Arkusz</i>	którego kolumna będzie sortowana
----------------------	---------------	----------------------------------

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.8 tworzArkusz()

```
Sheet tworzArkusz ( )
```

Funkcja tworząca nową tablicę.

Funkcja zawierająca interfejs umożliwiający tworzenie nowego Arkusza z tablicą dwuwymiarową.

Zwraca

Nowy Arkusz do wykorzystywania w programie

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.9 wczytanie()

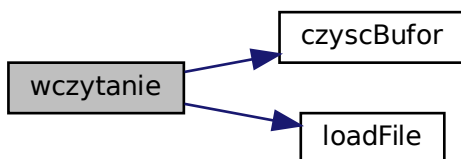
```
void wczytanie (  
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja wczytywania arkusza Funkcja menu od wczytywania arkusza, ma za zadanie opakowanie funkcji IO wczytajPlik.

Parametry

in, out	arkusz	Arkusz do którego mogą być wczytane elementy
---------	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.10 wprowadzWartosc()

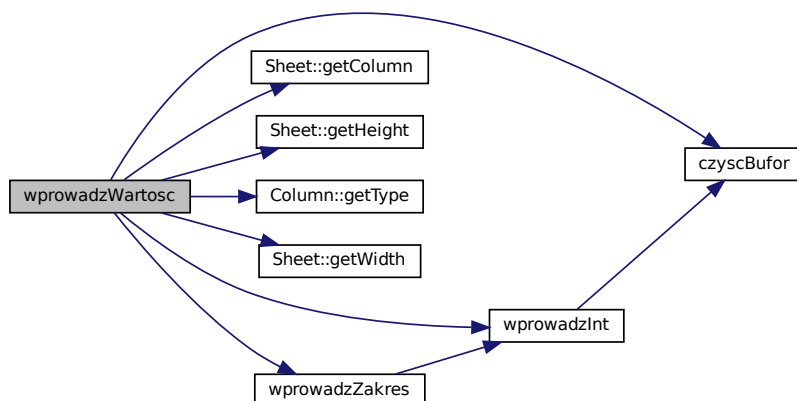
```
void wprowadzWartosc (  
    Sheet * arkusz )
```

wprowadzWartosc modyfikuje wartość komórki Frontend od modyfikacji wartości który w zależności od typu komórki zmieni jej wartość

Parametry

arkusz	Arkusz którego element będzie modyfikowany
--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.11 zapis()

```
void zapis (
    Sheet arkusz )
```

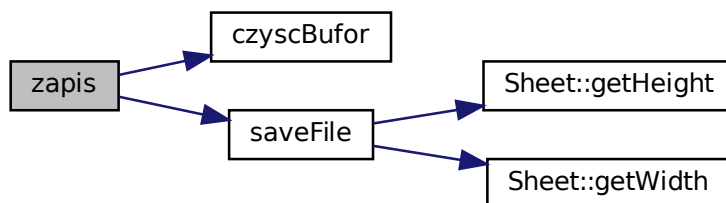
Funkcja menu od zapisu.

Funkcja menu od zapisu która ma za zadanie przetworzenie i opakowanie funkcji IO zapisPliku

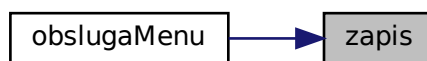
Parametry

in	arkusz	Przekazywany arkusz do wykorzystania w funkcji zapisującej do pliku
----	--------	---

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.21.1.12 zmienTyp()

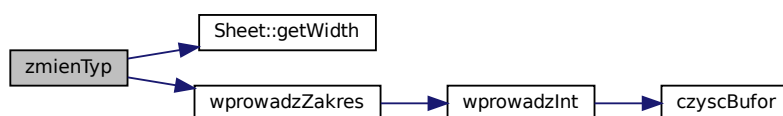
```
void zmienTyp (
    Sheet * arkusz )
```

Funkcja od zmiany typu kolumny Interfejs od metody zmieniającej typ kolumny arkusza.

Parametry

in	arkusz	Arkusz którego kolumna zostaje zmieniona
----	--------	--

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



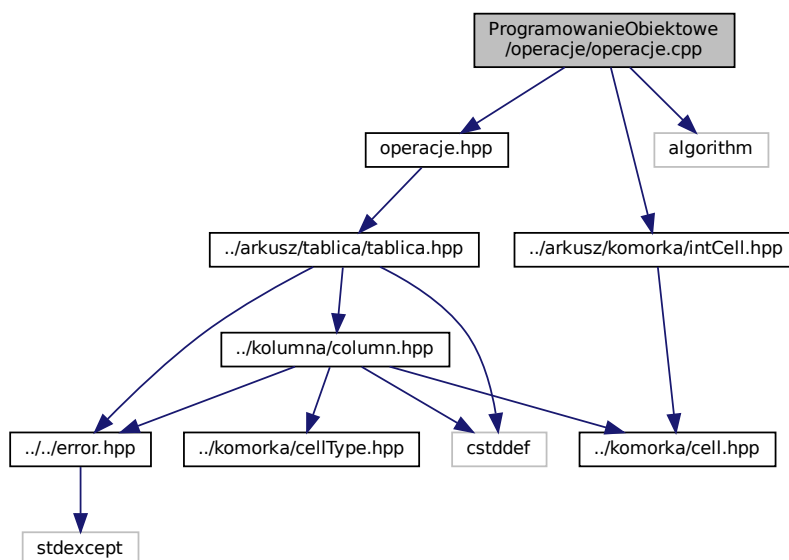
Oto graf wywołań tej funkcji:



5.22 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.cpp

```
#include "operacje.hpp"
#include "../arkusz/komorka/intCell.hpp"
#include <algorithm>
```

Wykres zależności załączania dla operacje.cpp:



Funkcje

- int **maxWiersz** (Sheet sheet, size_t row)
Funkcja szukania maksymalnej wartości wiersza.
- int **minWiersz** (Sheet sheet, size_t row)
Funkcja szukania minimalnej wartości wiersza.
- int **sumaWiersz** (Sheet sheet, size_t row)
Funkcja licząca sumę elementów wiersza.
- int **maxKolumna** (Column column)

- Funkcja szukania maksymalnej wartości kolumny.*

 - int `minKolumna` (`Column` column)

Funkcja szukania minimalnej wartości kolumny.
- int `sumaKolumna` (`Column` column)

Funkcja licząca sumę elementów kolumny.
- void `sortKolumna` (`Column` *column, bool descending)

sortKolumna Sortuje komórki w kolumnie rosnąco lub malejąco Sortuje kolumny w zależności od podanego parametru descending
- int `countCalculateableColumns` (`Sheet` sheet)

countCalculateableRow Liczy ilość kolumn obliczalnych Liczy ile jest kolumn które mogą być wykorzystywane przy obliczeniach

5.22.1 Dokumentacja funkcji

5.22.1.1 countCalculateableColumns()

```
int countCalculateableColumns (
    Sheet sheet )
```

`countCalculateableRow` Liczy ilość kolumn obliczalnych Liczy ile jest kolumn które mogą być wykorzystywane przy obliczeniach

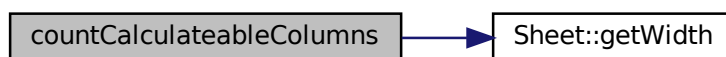
Parametry

<code>sheet</code>	Arkusz którego elementy będą liczone
--------------------	--------------------------------------

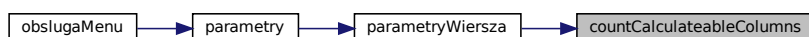
Zwraca

liczba kolumn typów obliczalnych

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.22.1.2 maxKolumna()

```
int maxKolumna (
    Column column )
```

Funkcja szukania maksymalnej wartości kolumny.

Funkcja przeszukuje całą kolumnę celem określenia największej wprowadzonej wartości

Parametry

in	column	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	--------	---

Zwraca

Zwraca wartość największą kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.22.1.3 maxWiersz()

```
int maxWiersz (
    Sheet sheet,
    size_t row )
```

Funkcja szukania maksymalnej wartości wiersza.

Funkcja przeszukuje cały wiersz celem określenia największej wprowadzonej wartości

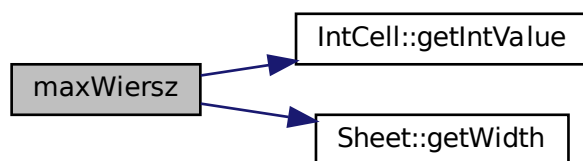
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	<i>row</i>	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca wartość maksymalną wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.22.1.4 minKolumna()**

```
int minKolumna (  
    Column column )
```

Funkcja szukania minimalnej wartości kolumny.

Funkcja przeszukuje całą kolumnę celem określenia najmniejszej wprowadzonej wartości

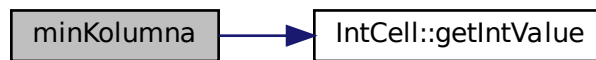
Parametry

in	<i>column</i>	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	---------------	---

Zwraca

Zwraca wartość najmniejszą kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.22.1.5 minWiersz()**

```
int minWiersz (  
    Sheet sheet,  
    size_t row )
```

Funkcja szukania minimalnej wartości wiersza.

Funkcja przeszukuje cały wiersz celem określenia najmniejszej wprowadzonej wartości

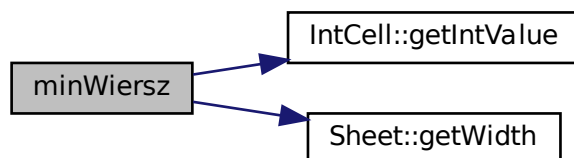
Parametry

in	sheet	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	row	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca wartość najmniejszą wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.22.1.6 sortKolumna()**

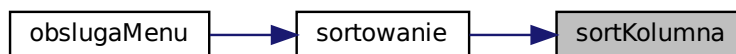
```
void sortKolumna (
    Column * column,
    bool descending = false )
```

`sortKolumna` Sortuje komórki w kolumnie rosnąco lub malejąco Sortuje kolumnę w zależności od podanego parametru `descending`

Parametry

in, out	<i>column</i>	Kolumna przeznaczona do sortowania
in	<i>descending</i>	Definiuje czy kolumna będzie sortowana rosnąco lub malejąco

Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.22.1.7 sumaKolumna()

```
int sumaKolumna (
    Column column )
```

Funkcja licząca sumę elementów kolumny.

Funkcja zwraca sumę całej kolumny

Parametry

in	column	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	--------	---

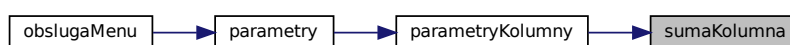
Zwraca

Zwraca sumę wszystkich elementów kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.22.1.8 sumaWiersz()

```
int sumaWiersz (
    Sheet sheet,
    size_t row )
```

Funkcja licząca sumę elementów wiersza.

Funkcja zwraca sumę całego wiersza

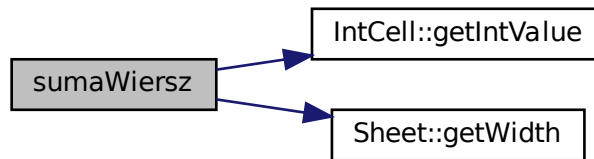
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	<i>row</i>	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca sumę wszystkich elementów wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

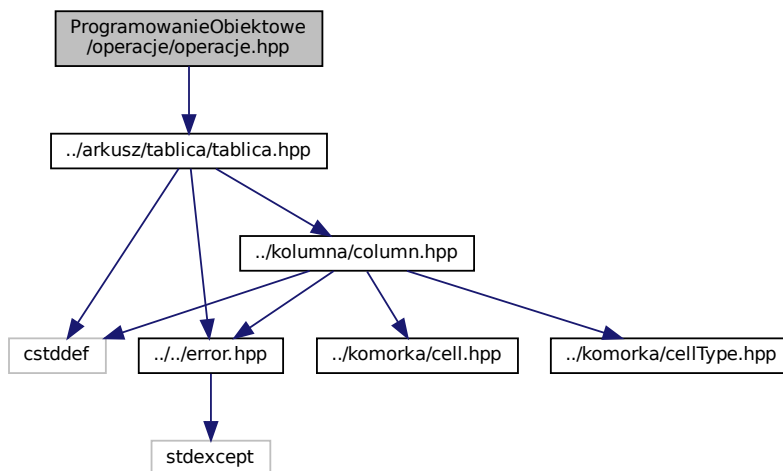


5.23 Dokumentacja pliku

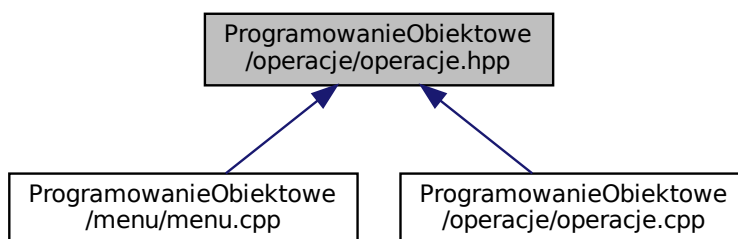
ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.hpp

```
#include "../arkusz/tablica/tablica.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla operacje.hpp:



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



Funkcje

- int **maxWiersz** (**Sheet** sheet, size_t row)
Funkcja szukania maksymalnej wartości wiersza.
- int **minWiersz** (**Sheet** sheet, size_t row)
Funkcja szukania minimalnej wartości wiersza.
- int **sumaWiersz** (**Sheet** sheet, size_t row)
Funkcja licząca sumę elementów wiersza.
- int **countCalculateableColumns** (**Sheet** sheet)
countCalculateableRow Liczy ilość kolumn obliczalnych Liczy ile jest kolumn które mogą być wykorzystywane przy obliczeniach
- int **maxKolumna** (**Column** column)
Funkcja szukania maksymalnej wartości kolumny.
- int **minKolumna** (**Column** column)

Funkcja szukania minimalnej wartości kolumny.

- int **sumaKolumna** (Column column)

Funkcja licząca sumę elementów kolumny.

- void **sortKolumna** (Column *column, bool descending=false)

sortKolumna Sortuje komórki w kolumnie rosnąco lub malejąco Sortuje kolumny w zależności od podanego parametru descending

5.23.1 Dokumentacja funkcji

5.23.1.1 countCalculateableColumns()

```
int countCalculateableColumns (
    Sheet sheet )
```

countCalculateableRow Liczy ilość kolumn obliczalnych Liczy ile jest kolumn które mogą być wykorzystywane przy obliczeniach

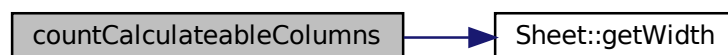
Parametry

<i>sheet</i>	Arkusz którego elementy będą liczone
--------------	--------------------------------------

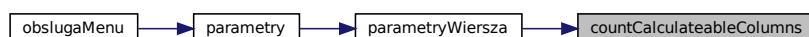
Zwraca

liczba kolumn typów obliczalnych

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.23.1.2 maxKolumna()

```
int maxKolumna (
    Column column )
```

Funkcja szukania maksymalnej wartości kolumny.

Funkcja przeszukuje całą kolumnę celem określenia największej wprowadzonej wartości

Parametry

in	column	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	--------	---

Zwraca

Zwraca wartość największą kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.23.1.3 maxWiersz()

```
int maxWiersz (
    Sheet sheet,
    size_t row )
```

Funkcja szukania maksymalnej wartości wiersza.

Funkcja przeszukuje cały wiersz celem określenia największej wprowadzonej wartości

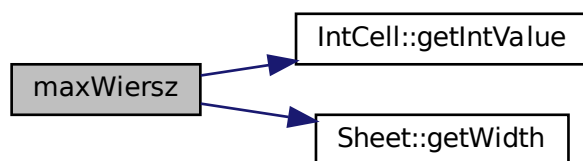
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	<i>row</i>	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca wartość maksymalną wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.23.1.4 minKolumna()**

```
int minKolumna (
    Column column )
```

Funkcja szukania minimalnej wartości kolumny.

Funkcja przeszukuje całą kolumnę celem określenia najmniejszej wprowadzonej wartości

Parametry

in	<i>column</i>	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	---------------	---

Zwraca

Zwraca wartość najmniejszą kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.23.1.5 minWiersz()**

```
int minWiersz (  
    Sheet sheet,  
    size_t row )
```

Funkcja szukania minimalnej wartości wiersza.

Funkcja przeszukuje cały wiersz celem określenia najmniejszej wprowadzonej wartości

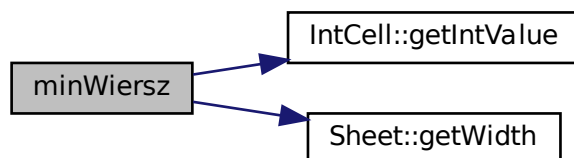
Parametry

in	sheet	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	row	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca wartość najmniejszą wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:

**5.23.1.6 sortKolumna()**

```

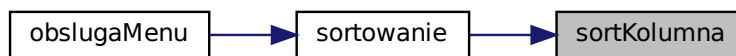
void sortKolumna (
    Column * column,
    bool descending = false )
  
```

`sortKolumna` Sortuje komórki w kolumnie rosnąco lub malejąco Sortuje kolumnę w zależności od podanego parametru `descending`

Parametry

in, out	<i>column</i>	Kolumna przeznaczona do sortowania
in	<i>descending</i>	Definiuje czy kolumna będzie sortowana rosnąco lub malejąco

Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.23.1.7 sumaKolumna()

```
int sumaKolumna (
    Column column )
```

Funkcja licząca sumę elementów kolumny.

Funkcja zwraca sumę całej kolumny

Parametry

in	column	Kolumna względem którego obliczamy parametr
----	--------	---

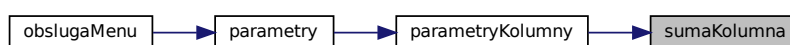
Zwraca

Zwraca sumę wszystkich elementów kolumny

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.23.1.8 sumaWiersz()

```
int sumaWiersz (
    Sheet sheet,
    size_t row )
```

Funkcja licząca sumę elementów wiersza.

Funkcja zwraca sumę całego wiersza

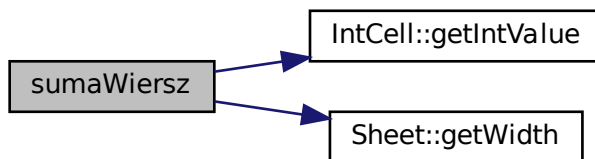
Parametry

in	<i>sheet</i>	Arkusz przeznaczony do obliczania parametru
in	<i>row</i>	Wiersz względem którego obliczamy parametr

Zwraca

Zwraca sumę wszystkich elementów wiersza

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



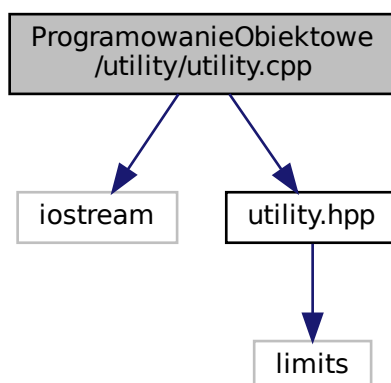
Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.24 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/utility/utility.cpp

```
#include <iostream>
#include "utility.hpp"
```

Wykres zależności załączania dla utility.cpp:



Funkcje

- int `wprowadzInt()`
funkcja od wprowadzania wartości typu int
- int `wprowadzZakres(int min, int max)`
Wprowadź wartość z wyznaczonego zakresu w konsoli Funkcja służy do zwracania wartości wprowadzonej konsolowo, która mieści się wyznaczonym zakresie.
- void `czyszcBufor()`
Funkcja od czyszczenia buforu strumienia CIN.

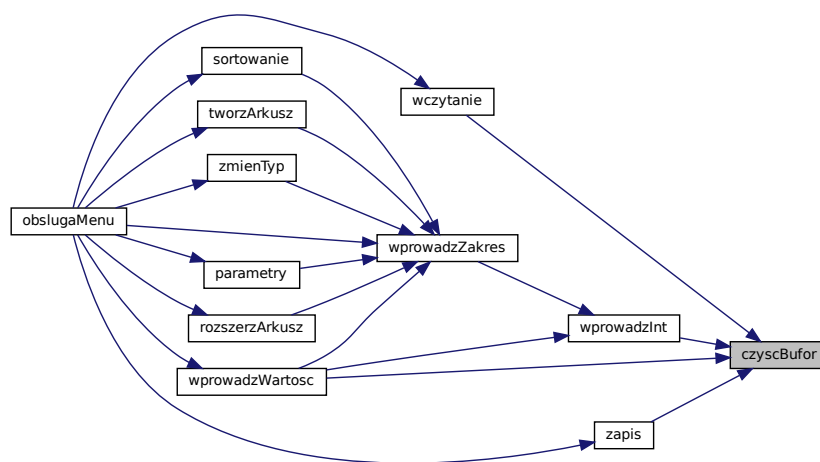
5.24.1 Dokumentacja funkcji

5.24.1.1 czyszcBufor()

```
void czyszcBufor ( )
```

Funkcja od czyszczenia buforu strumienia CIN.

Funkcja ma za zadanie wyczyścić bufor strumienia wejściowego CIN celem wprowadzenia np. string'a Oto graf wywołań tej funkcji:



5.24.1.2 wprowadzZakres()

```
int wprowadzZakres (
    int min = 1,
    int max = std::numeric_limits< int >::max() )
```

Wprowadź wartość z wyznaczonego zakresu w konsoli Funkcja służy do zwracania wartości wprowadzonej konsolowo, która mieści się wyznaczonym zakresie.

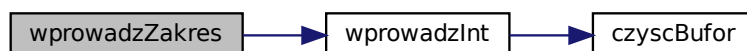
Parametry

in	<i>min</i>	Minimalna wartość jaką można wprowadzić
in	<i>max</i>	Maksymalna wartość jaką można wprowadzić

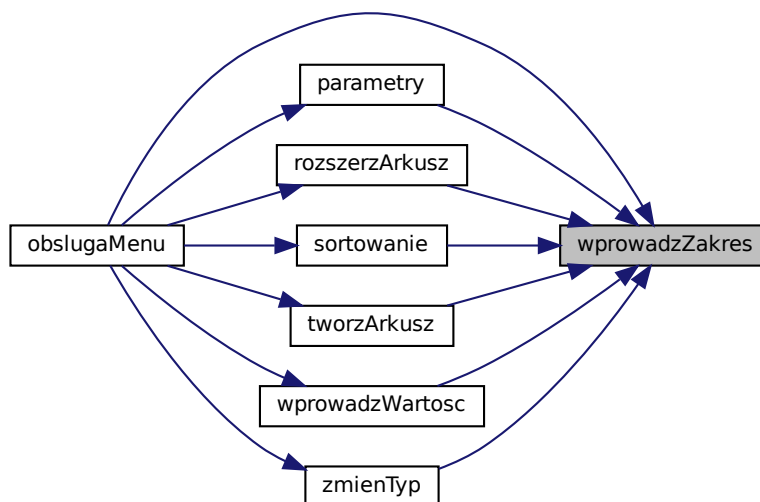
Zwraca

Wartość z zakresu <min; max>

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



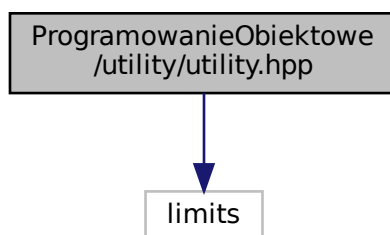
Oto graf wywoływań tej funkcji:



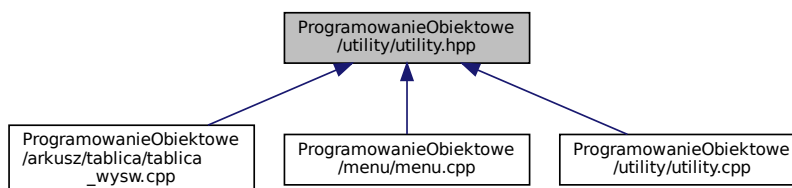
5.25 Dokumentacja pliku ProgramowanieObiektowe/utility/utility.hpp

```
#include <limits>
```

Wykres zależności załączania dla `utility.hpp`:



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



Funkcje

- int **wprowadzInt** ()
funkcja od wprowadzania wartości typu int
- int **wprowadzZakres** (int min=1, int max=std::numeric_limits< int >::max())
Wprowadź wartość z wyznaczonego zakresu w konsoli Funkcja służy do zwracania wartości wprowadzonej konsolowo, która mieści się wyznaczonym zakresie.
- void **czyszcBufor** ()
Funkcja od czyszczenia buforu strumienia CIN.

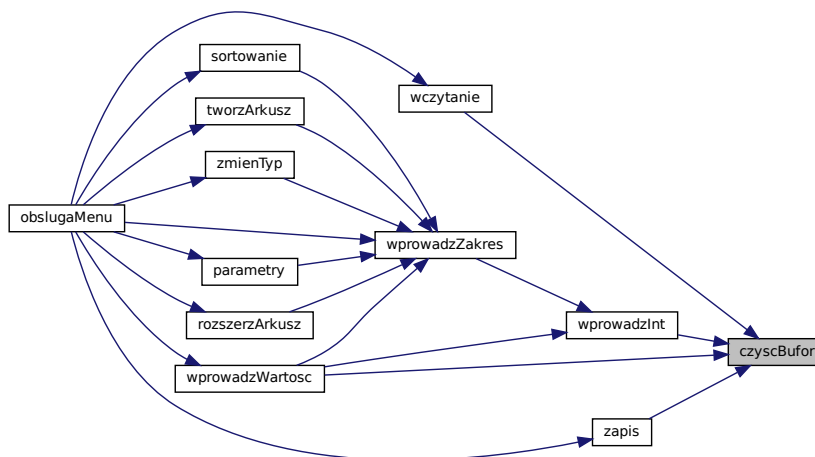
5.25.1 Dokumentacja funkcji

5.25.1.1 czyszcBufor()

```
void czyszcBufor ( )
```

Funkcja od czyszczenia buforu strumienia CIN.

Funkcja ma za zadanie wyczyścić bufor strumienia wejściowego CIN celem wprowadzenia np. string'a Oto graf wywoływań tej funkcji:



5.25.1.2 wprowadzZakres()

```
int wprowadzZakres (
    int min = 1,
    int max = std::numeric_limits< int >::max() )
```

Wprowadź wartość z wyznaczonego zakresu w konsoli Funkcja służy do zwracania wartości wprowadzonej konsolowo, która mieści się wyznaczonym zakresie.

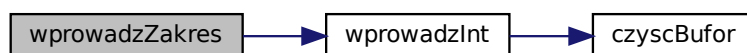
Parametry

in	<i>min</i>	Minimalna wartość jaką można wprowadzić
in	<i>max</i>	Maksymalna wartość jaką można wprowadzić

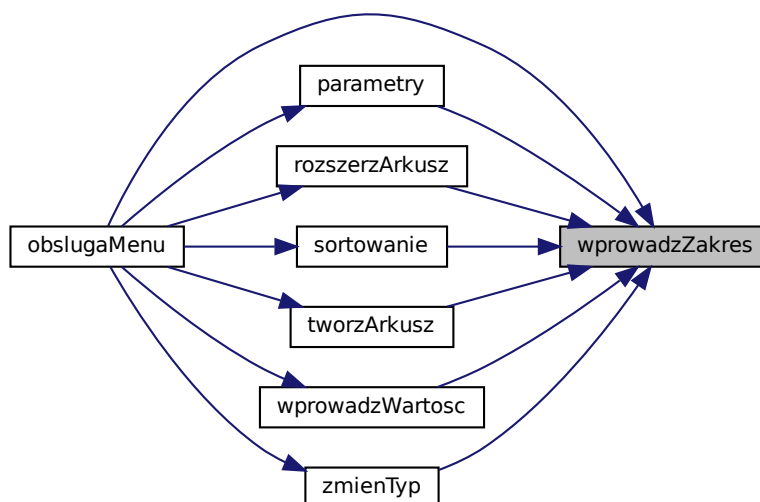
Zwraca

Wartość z zakresu <min; max>

Oto graf wywołań dla tej funkcji:



Oto graf wywoływań tej funkcji:



Index

BadFileException, 7

begin

Column, 12

Cell, 8

getValue, 10

setValue, 10

CellType

cellType.hpp, 35

cellType.hpp

CellType, 35

IntCell, 35

Column, 10

begin, 12

Column, 12

end, 13

generateCellArray, 13

getCell, 14

getHeight, 14

getType, 14

operator[], 15

resize, 16

countCalculateableColumns

operacje.cpp, 74

operacje.hpp, 82

createColumnArray

Sheet, 21

czyścBufor

utility.cpp, 89

utility.hpp, 92

DisplaySheet

tablica_wysw.cpp, 40

tablica_wysw.hpp, 42

end

Column, 13

error.hpp

PLIK_ACCESS, 44

PLIK_FORMAT, 44

PLIK_ROZMIAR, 44

TABLICA_SIZE, 44

TABLICA_ZAKR, 44

Wyjatk, 44

generateCellArray

Column, 13

generujMenu

menu.cpp, 51

menu.hpp, 63

getCell

Column, 14

getColumn

Sheet, 22

getHeight

Column, 14

Sheet, 23

getIntValue

IntCell, 19

getStringValue

StringCell, 28

getType

Column, 14

getValue

Cell, 10

IntCell, 19

StringCell, 28

getWidth

Sheet, 23

IntCell, 17

cellType.hpp, 35

getIntValue, 19

getValue, 19

IntCell, 18

setValue, 19

loadFile

zapisOdczyt.cpp, 45

zapisOdczyt.hpp, 48

maxKolumna

operacje.cpp, 75

operacje.hpp, 82

maxWiersz

operacje.cpp, 75

operacje.hpp, 83

menu.cpp

generujMenu, 51

obsługaMenu, 52

parametry, 53

parametryKolumny, 54

parametryWiersza, 55

rozszerzArkusz, 56

sortowanie, 57

tworzArkusz, 57

wczytanie, 58

wprowadzWartosc, 59

zapis, 60

zmienTyp, 61

- menu.hpp
 - generujMenu, 63
 - obsługaMenu, 63
 - parametry, 64
 - parametryKolumny, 65
 - parametryWiersza, 66
 - rozszerzArkusz, 67
 - sortowanie, 68
 - tworzArkusz, 68
 - wczytanie, 69
 - wprowadzWartosc, 70
 - zapis, 71
 - zmienTyp, 72
- minKolumna
 - operacje.cpp, 76
 - operacje.hpp, 84
- minWiersz
 - operacje.cpp, 77
 - operacje.hpp, 85
- obsługaMenu
 - menu.cpp, 52
 - menu.hpp, 63
- operacje.cpp
 - countCalculateableColumns, 74
 - maxKolumna, 75
 - maxWiersz, 75
 - minKolumna, 76
 - minWiersz, 77
 - sortKolumna, 78
 - sumaKolumna, 79
 - sumaWiersz, 79
- operacje.hpp
 - countCalculateableColumns, 82
 - maxKolumna, 82
 - maxWiersz, 83
 - minKolumna, 84
 - minWiersz, 85
 - sortKolumna, 86
 - sumaKolumna, 87
 - sumaWiersz, 87
- operator[]
 - Column, 15
 - Sheet, 24
- parametry
 - menu.cpp, 53
 - menu.hpp, 64
- parametryKolumny
 - menu.cpp, 54
 - menu.hpp, 65
- parametryWiersza
 - menu.cpp, 55
 - menu.hpp, 66
- PLIK_ACCESS
 - error.hpp, 44
- PLIK_FORMAT
 - error.hpp, 44
- PLIK_ROZMIAR
 - error.hpp, 44
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.cpp, 31
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/kolumna/column.hpp, 31
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.cpp, 32
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/adapter.hpp, 33
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.cpp, 34
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cell.hpp, 34
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/cellType.hpp, 35
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.cpp, 35
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/intCell.hpp, 36
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.cpp, 37
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/komorka/stringCell.hpp, 37
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.cpp, 38
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica.hpp, 38
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.cpp, 39
- ProgramowanieObiektowe/arkusz/tablica/tablica_wysw.hpp, 41
- ProgramowanieObiektowe/error.hpp, 43
- ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.cpp, 45
- ProgramowanieObiektowe/io/zapisOdczyt.hpp, 47
- ProgramowanieObiektowe/main.cpp, 50
- ProgramowanieObiektowe/menu/menu.cpp, 50
- ProgramowanieObiektowe/menu/menu.hpp, 62
- ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.cpp, 73
- ProgramowanieObiektowe/operacje/operacje.hpp, 80
- ProgramowanieObiektowe/utility/utility.cpp, 88
- ProgramowanieObiektowe/utility/utility.hpp, 91
- resize
 - Column, 16
 - Sheet, 25
- rozszerzArkusz
 - menu.cpp, 56
 - menu.hpp, 67
- saveFile
 - zapisOdczyt.cpp, 46
 - zapisOdczyt.hpp, 49
- setValue
 - Cell, 10
 - IntCell, 19
 - StringCell, 28
- Sheet, 20
 - createColumnArray, 21
 - getColumn, 22
 - getHeight, 23
 - getWidth, 23
 - operator[], 24

- resize, 25
- Sheet, 21
- sortKolumna
 - operacje.cpp, 78
 - operacje.hpp, 86
- sortowanie
 - menu.cpp, 57
 - menu.hpp, 68
- StringCell, 26
 - getStringValue, 28
 - getValue, 28
 - setValue, 28
 - StringCell, 27
- sumaKolumna
 - operacje.cpp, 79
 - operacje.hpp, 87
- sumaWiersz
 - operacje.cpp, 79
 - operacje.hpp, 87
- TABLICA_SIZE
 - error.hpp, 44
- tablica_wysw.cpp
 - DisplaySheet, 40
- tablica_wysw.hpp
 - DisplaySheet, 42
- TABLICA_ZAKR
 - error.hpp, 44
- tworzArkusz
 - menu.cpp, 57
 - menu.hpp, 68
- utility.cpp
 - czyszcBufor, 89
 - wprowadzZakres, 90
- utility.hpp
 - czyszcBufor, 92
 - wprowadzZakres, 92
- wczytanie
 - menu.cpp, 58
 - menu.hpp, 69
- wprowadzWartosc
 - menu.cpp, 59
 - menu.hpp, 70
- wprowadzZakres
 - utility.cpp, 90
 - utility.hpp, 92
- Wyjatk
 - error.hpp, 44
- zapis
 - menu.cpp, 60
 - menu.hpp, 71
- zapisOdczyt.cpp
 - loadFile, 45
 - saveFile, 46
- zapisOdczyt.hpp
 - loadFile, 48
- saveFile, 49
- zmienTyp
 - menu.cpp, 61
 - menu.hpp, 72
