

Работа с електронни таблици

Excel

Автор: Румен Миленов Михов

Специалност: Компютърни науки

Курс: I

Ф.№: 9MI0800253

1 Класове Йерархичен указател	1
1.1 Класове Йерархия	1
2 Класове Указател	2
2.1 Класове Списък	2
3 Файлове Списък	3
3.1 Файлове Списък	3
4 Класове Документация	4
4.1 Cell Клас Препратка	4
4.1.1 Подробно описание	4
4.1.2 Членове Функции(методи) Документация	4
4.1.2.1 get_size()	4
4.1.2.2 get_value()	5
4.1.2.3 print()	5
4.1.2.4 print_to_file()	5
4.1.2.5 reset_for_caluculation()	5
4.2 CommandLine Клас Препратка	6
4.2.1 Членове Функции(методи) Документация	6
4.2.1.1 execute()	6
4.2.1.2 parse()	6
4.2.1.3 run()	6
4.3 DoubleNumber Клас Препратка	7
4.3.1 Членове Функции(методи) Документация	7
4.3.1.1 get_size()	7
4.3.1.2 get_value()	7
4.3.1.3 print()	7
4.3.1.4 print_to_file()	8
4.3.1.5 reset_for_caluculation()	8
4.4 EmptyCell Клас Препратка	8
4.4.1 Членове Функции(методи) Документация	9
4.4.1.1 get_size()	9
4.4.1.2 get_value()	9
4.4.1.3 print()	9
4.4.1.4 print_to_file()	9
4.4.1.5 reset_for_caluculation()	10
4.5 Formula Клас Препратка	10
4.5.1 Членове Функции(методи) Документация	10
4.5.1.1 get_size()	10
4.5.1.2 get_value()	11
4.5.1.3 print()	11
4.5.1.4 print_to_file()	11
4.5.1.5 reset_for_caluculation()	11

---

4.6 Integer Клас Препратка	12
4.6.1 Членове Функции(методи) Документация	12
4.6.1.1 get_size()	12
4.6.1.2 get_value()	12
4.6.1.3 print()	12
4.6.1.4 print_to_file()	13
4.6.1.5 reset_for_caluclation()	13
4.7 String Клас Препратка	13
4.7.1 Членове Функции(методи) Документация	14
4.7.1.1 get_size()	14
4.7.1.2 get_value()	14
4.7.1.3 print()	14
4.7.1.4 print_to_file()	14
4.7.1.5 reset_for_caluclation()	15
4.8 Table Клас Препратка	15
4.8.1 Подробно описание	15
4.8.2 Членове Функции(методи) Документация	15
4.8.2.1 calc_width()	15
4.8.2.2 edit()	15
4.8.2.3 get_Cell_value()	16
4.8.2.4 get_column_width()	16
4.8.2.5 save_to_file()	16
Азбучен указател	17

# Глава 1

## Класове Йерархичен указател

### 1.1 Класове Йерархия

Този списък с наследявания е сортиран, но не изцяло по азбучен ред:

Cell . . . . .	4
DoubleNumber . . . . .	7
EmptyCell . . . . .	8
Formula . . . . .	10
Integer . . . . .	12
String . . . . .	13
CommandLine . . . . .	6
Table . . . . .	15

## Глава 2

# Класове Указател

### 2.1 Класове Списък

Класове, структури, обединения и интерфейси с кратко описание:

<a href="#">Cell</a>	4
<a href="#">CommandLine</a>	6
<a href="#">DoubleNumber</a>	7
<a href="#">EmptyCell</a>	8
<a href="#">Formula</a>	10
<a href="#">Integer</a>	12
<a href="#">String</a>	13
<a href="#">Table</a>	15

## Глава 3

# Файлове Списък

### 3.1 Файлове Списък

Пълен списък с документираните файлове с кратко описание:

<a href="#">AdditionalFunctions.h</a>	??
<a href="#">Cell.h</a>	??
<a href="#">CommandLine.h</a>	??
<a href="#">Double.h</a>	??
<a href="#">EmptyCell.h</a>	??
<a href="#">Formula.h</a>	??
<a href="#">Int.h</a>	??
<a href="#">String.h</a>	??
<a href="#">Table.h</a>	??

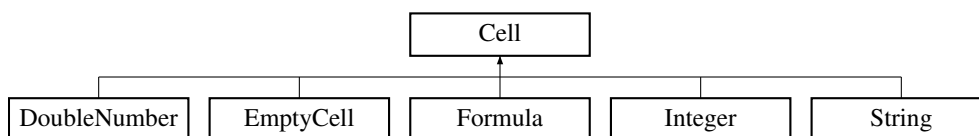
## Глава 4

# Класове Документация

### 4.1 Cell Клас Препратка

```
#include <Cell.h>
```

Диаграма на наследяване за Cell:



Общодостъпни членове функции

- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_caluclation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0

#### 4.1.1 Подробно описание

Абстрактен клас, наследен от всички типове клетки, поддържани до момента

#### 4.1.2 Членове Функции(методи) Документация

##### 4.1.2.1 [get\\_size](#)()

```
virtual int Cell::get_size ( ) [pure virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата `print`

Заменя в [DoubleNumber](#), [EmptyCell](#), [Formula](#), [Integer](#), и [String](#).

4.1.2.2 `get_value()`

```
virtual std::optional< double > Cell::get_value ( ) [pure virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип `double` или при невалидна формула - `ERROR!`

Заменя в [DoubleNumber](#), [EmptyCell](#), [Formula](#), [Integer](#), и [String](#).

4.1.2.3 `print()`

```
virtual void Cell::print (
    int sizeCell ) [pure virtual]
```

Аргументи

sizeCell	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отясно.
----------	---

Заменя в [DoubleNumber](#), [EmptyCell](#), [Formula](#), [Integer](#), и [String](#).

4.1.2.4 `print_to_file()`

```
virtual void Cell::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [pure virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя в [DoubleNumber](#), [EmptyCell](#), [Formula](#), [Integer](#), и [String](#).

4.1.2.5 `reset_for_calucation()`

```
virtual void Cell::reset_for_calucation ( ) [pure virtual]
```

Извиква се след команда `edit`. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

Заменя в [DoubleNumber](#), [EmptyCell](#), [Formula](#), [Integer](#), и [String](#).

Документация за клас генериран от следният файл:

- `Cell.h`



## 4.2 CommandLine Клас Препратка

Общодостъпни членове функции

- void `run` ()
- void `parse` (std::string command)
- void `execute` ()
- void `open` ()
- void `close` ()
- void `save` ()
- void `saveas` ()
- void `help` ()
- void `exit` ()
- void `print` ()
- void `edit` ()
- void `clear_command` ()

### 4.2.1 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.2.1.1 `execute()`

```
void CommandLine::execute ( )
```

Извиква метода за съответната команда

#### 4.2.1.2 `parse()`

```
void CommandLine::parse (
    std::string command )
```

обработва въведената команда и я разделя.

#### 4.2.1.3 `run()`

```
void CommandLine::run ( )
```

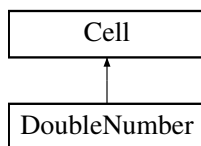
Прочита съответната команда

Документация за клас генериран от следните файлове:

- `CommandLine.h`
- `BasicCommands.cpp`
- `CommandLine.cpp`

## 4.3 DoubleNumber Клас Препратка

Диаграма на наследяване за DoubleNumber:



Общодостъпни членове функции

- DoubleNumber (std::string number)
- std::optional< double > [get\\_value](#) ()
- int [get\\_size](#) ()
- void [print](#) (int sizeCell)
- void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- void [reset\\_for\\_caluculation](#) ()
- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_caluculation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0

### 4.3.1 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.3.1.1 [get\\_size\(\)](#)

```
int DoubleNumber::get_size ( ) [virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата print

Заменя [Cell](#).

#### 4.3.1.2 [get\\_value\(\)](#)

```
std::optional< double > DoubleNumber::get_value ( ) [virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип double или при невалидна формула - ERROR!

Заменя [Cell](#).

#### 4.3.1.3 [print\(\)](#)

```
void DoubleNumber::print (
    int sizeCell ) [virtual]
```

## Аргументи

sizeCell	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отясно.
----------	---

Заменя [Cell](#).

## 4.3.1.4 print\_to\_file()

```
void DoubleNumber::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя [Cell](#).

## 4.3.1.5 reset\_for\_calucation()

```
void DoubleNumber::reset_for_calucation ( ) [virtual]
```

Извиква се след команда edit. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

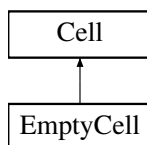
Заменя [Cell](#).

Документация за клас генериран от следните файлове:

- Double.h
- Double.cpp

## 4.4 EmptyCell Клас Препратка

Диаграма на наследяване за EmptyCell:



## Общодостъпни членове функции

- std::optional< double > [get\\_value](#) ()
- int [get\\_size](#) ()
- void [print](#) (int sizeCell)
- void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- void [reset\\_for\\_calucation](#) ()
- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_calucation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0

### 4.4.1 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.4.1.1 get\_size()

```
int EmptyCell::get_size ( ) [virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата print

Заменя [Cell](#).

#### 4.4.1.2 get\_value()

```
std::optional< double > EmptyCell::get_value ( ) [virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип double или при невалидна формула - ERROR!

Заменя [Cell](#).

#### 4.4.1.3 print()

```
void EmptyCell::print (
    int sizeCell ) [virtual]
```

Аргументи

sizeCell	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отдясно.
----------	--

Заменя [Cell](#).

#### 4.4.1.4 print\_to\_file()

```
void EmptyCell::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя [Cell](#).

#### 4.4.1.5 reset\_for\_calucation()

```
void EmptyCell::reset_for_calucation ( ) [virtual]
```

Извиква се след команда edit. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

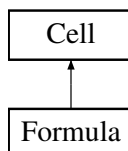
Заменя [Cell](#).

Документация за клас генериран от следните файлове:

- EmptyCell.h
- EmptyCell.cpp

## 4.5 Formula Клас Препратка

Диаграма на наследяване за Formula:



Общодостъпни членове функции

- Formula (std::string \_equation)
- std::optional< double > [get\\_value](#) ()
- int [get\\_size](#) ()
- void [print](#) (int sizeCell)
- void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- void [reset\\_for\\_calucation](#) ()
- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_calucation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0

### 4.5.1 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.5.1.1 get\_size()

```
int Formula::get_size ( ) [virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата print

Заменя [Cell](#).

4.5.1.2 `get_value()`

```
std::optional< double > Formula::get_value ( ) [virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип `double` или при невалидна формула - `ERROR!`

Заменя [Cell](#).

4.5.1.3 `print()`

```
void Formula::print (
    int sizeCell ) [virtual]
```

Аргументи

<code>sizeCell</code>	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отдясно.
-----------------------	--

Заменя [Cell](#).

4.5.1.4 `print_to_file()`

```
void Formula::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя [Cell](#).

4.5.1.5 `reset_for_calucation()`

```
void Formula::reset_for_calucation ( ) [virtual]
```

Извиква се след команда `edit`. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

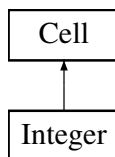
Заменя [Cell](#).

Документация за клас генериран от следните файлове:

- `Formula.h`
- `Formula.cpp`

## 4.6 Integer Клас Препратка

Диаграма на наследяване за Integer:



Общодостъпни членове функции

- Integer (std::string number)
- std::optional< double > [get\\_value](#) ()
- int [get\\_size](#) ()
- void [print](#) (int sizeCell)
- void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- void [reset\\_for\\_caluclation](#) ()
- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_caluclation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0

### 4.6.1 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.6.1.1 [get\\_size\(\)](#)

```
int Integer::get_size ( ) [virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата print

Заменя [Cell](#).

#### 4.6.1.2 [get\\_value\(\)](#)

```
std::optional< double > Integer::get_value ( ) [virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип double или при невалидна формула - ERROR!

Заменя [Cell](#).

#### 4.6.1.3 [print\(\)](#)

```
void Integer::print (
    int sizeCell ) [virtual]
```

## Аргументи

sizeCell	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отясно.
----------	---

Заменя [Cell](#).

## 4.6.1.4 print\_to\_file()

```
void Integer::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя [Cell](#).

## 4.6.1.5 reset\_for\_calucation()

```
void Integer::reset_for_calucation ( ) [virtual]
```

Извиква се след команда edit. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

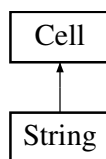
Заменя [Cell](#).

Документация за клас генериран от следните файлове:

- Int.h
- Int.cpp

## 4.7 String Клас Препратка

Диаграма на наследяване за String:



## Общодостъпни членове функции

- String (std::string \_value)
- std::optional< double > [get\\_value](#) ()
- int [get\\_size](#) ()
- void [print](#) (int sizeCell)
- void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- void [reset\\_for\\_calucation](#) ()
- virtual std::optional< double > [get\\_value](#) ()=0
- virtual int [get\\_size](#) ()=0
- virtual void [print](#) (int sizeCell)=0
- virtual void [reset\\_for\\_calucation](#) ()=0
- virtual void [print\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const =0



## 4.7.1 Членове Функции(методи) Документация

### 4.7.1.1 get\_size()

```
int String::get_size ( ) [virtual]
```

Връща

дължината на "текста", който ще се визуализира при евентуално извикване на командата print

Заменя [Cell](#).

### 4.7.1.2 get\_value()

```
std::optional< double > String::get_value ( ) [virtual]
```

Връща

Стойността на клетката след необходимото преобразуване в тип double или при невалидна формула - ERROR!

Заменя [Cell](#).

### 4.7.1.3 print()

```
void String::print (
    int sizeCell ) [virtual]
```

Аргументи

sizeCell	размерът на клетката. Визуализира на екрана клетката, форматирана според стандартите на MS EXCEL отляво или отдясно.
----------	--

Заменя [Cell](#).

### 4.7.1.4 print\_to\_file()

```
void String::print_to_file (
    std::ostream & os ) const [virtual]
```

Записва информация за клетката.

Заменя [Cell](#).

#### 4.7.1.5 reset\_for\_calucation()

```
void String::reset_for_calucation ( ) [virtual]
```

Извиква се след команда edit. Необходимо заради зависимостите между клетки чрез формули.

Заменя [Cell](#).

Документация за клас генериран от следните файлове:

- String.h
- String.cpp

## 4.8 Table Клас Препратка

```
#include <Table.h>
```

Общодостъпни членове функции

- bool load (std::istream &is)
- void [calc\\_width](#) ( )
- void print ( )
- void [save\\_to\\_file](#) (std::ostream &os) const
- bool [edit](#) (int x, int y, std::string curr)
- void free ( )
- std::vector< int > [get\\_column\\_width](#) ( )
- std::optional< double > [get\\_Cell\\_value](#) (int x, int y) const

Статични общодостъпни членове функции

- static [Table](#) \* get\_instance ( )

### 4.8.1 Подробно описание

Синглетон за таблицата

### 4.8.2 Членове Функции(методи) Документация

#### 4.8.2.1 calc\_width()

```
void Table::calc_width ( )
```

Изчислява дължините на всички колони преди метода print

#### 4.8.2.2 edit()

```
bool Table::edit (
    int x,
    int y,
    std::string curr )
```

Сменя клетката

## Аргументи

x	редът на клетката
y	колоната на клетката
curr	съдържанието на клетката

## 4.8.2.3 get\_Cell\_value()

```
std::optional< double > Table::get_Cell_value (
    int x,
    int y ) const
```

## Връща

стойността на клетката на съответния ред и колона

## Аргументи

x	редът на клетката
y	колоната на клетката

## 4.8.2.4 get\_column\_width()

```
std::vector< int > Table::get_column_width ( )
```

## Връща

вектор от широчините на колоните. За Тестване.

## 4.8.2.5 save\_to\_file()

```
void Table::save_to_file (
    std::ostream & os ) const
```

Запазва информация за клетките в съответния файл

Документация за клас генериран от следните файлове:

- Table.h
- Table.cpp

# Азбучен указател

calc\_width  
    Table, [15](#)

Cell, [4](#)  
    get\_size, [4](#)  
    get\_value, [4](#)  
    print, [5](#)  
    print\_to\_file, [5](#)  
    reset\_for\_calucation, [5](#)

CommandLine, [6](#)  
    execute, [6](#)  
    parse, [6](#)  
    run, [6](#)

DoubleNumber, [7](#)  
    get\_size, [7](#)  
    get\_value, [7](#)  
    print, [7](#)  
    print\_to\_file, [8](#)  
    reset\_for\_calucation, [8](#)

edit  
    Table, [15](#)

EmptyCell, [8](#)  
    get\_size, [9](#)  
    get\_value, [9](#)  
    print, [9](#)  
    print\_to\_file, [9](#)  
    reset\_for\_calucation, [9](#)

execute  
    CommandLine, [6](#)

Formula, [10](#)  
    get\_size, [10](#)  
    get\_value, [10](#)  
    print, [11](#)  
    print\_to\_file, [11](#)  
    reset\_for\_calucation, [11](#)

get\_Cell\_value  
    Table, [16](#)

get\_column\_width  
    Table, [16](#)

get\_size  
    Cell, [4](#)  
    DoubleNumber, [7](#)  
    EmptyCell, [9](#)  
    Formula, [10](#)  
    Integer, [12](#)  
    String, [14](#)

get\_value  
    Cell, [4](#)  
    DoubleNumber, [7](#)  
    EmptyCell, [9](#)  
    Formula, [10](#)  
    Integer, [12](#)  
    String, [14](#)

Integer, [12](#)  
    get\_size, [12](#)  
    get\_value, [12](#)  
    print, [12](#)  
    print\_to\_file, [13](#)  
    reset\_for\_calucation, [13](#)

parse  
    CommandLine, [6](#)

print  
    Cell, [5](#)  
    DoubleNumber, [7](#)  
    EmptyCell, [9](#)  
    Formula, [11](#)  
    Integer, [12](#)  
    String, [14](#)

print\_to\_file  
    Cell, [5](#)  
    DoubleNumber, [8](#)  
    EmptyCell, [9](#)  
    Formula, [11](#)  
    Integer, [13](#)  
    String, [14](#)

reset\_for\_calucation  
    Cell, [5](#)  
    DoubleNumber, [8](#)  
    EmptyCell, [9](#)  
    Formula, [11](#)  
    Integer, [13](#)  
    String, [14](#)

run  
    CommandLine, [6](#)

save\_to\_file  
    Table, [16](#)

String, [13](#)  
    get\_size, [14](#)  
    get\_value, [14](#)  
    print, [14](#)  
    print\_to\_file, [14](#)  
    reset\_for\_calucation, [14](#)

Table, [15](#)

calc\_width, [15](#)

edit, [15](#)

get\_Cell\_value, [16](#)

get\_column\_width, [16](#)

save\_to\_file, [16](#)