

# HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting - HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting v.1.26

А. Б. Сергиенко

23 февраля 2015 г.

## Аннотация

Класс `HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting` для считывания информации формата данных `Harrix Optimization Testing` на C++ для Qt. Рассматривается `HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting.cpp`.

## Оглавление

<b>1 Введение</b>	<b>4</b>
<b>2 Список функций</b>	<b>5</b>
<b>3 Функции</b>	<b>11</b>
3.1 _Конструкторы и деструкторы	11
3.1.1 <code>HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting</code>	11
3.1.2 <code>~HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting</code>	11
3.2 Возвращение HTML данных из класса	12
3.2.1 <code>getHtml</code>	12
3.2.2 <code>getHtmlMessageOfError</code>	12
3.2.3 <code>getHtmlReport</code>	12
3.3 Возвращение LaTeX данных из класса	13
3.3.1 <code>getFullLatex</code>	13
3.3.2 <code>getFullLatexAboutParameters</code>	13
3.3.3 <code>getFullLatexAnalysis</code>	14
3.3.4 <code>getFullLatexInfo</code>	14
3.3.5 <code>getFullLatexTable</code>	14
3.3.6 <code>getFullLatexTableEx</code>	15
3.3.7 <code>getFullLatexTableEy</code>	15

3.3.8	getFullLatexTableR	16
3.3.9	getLatex	16
3.3.10	getLatexAboutParameters	16
3.3.11	getLatexAnalysis	17
3.3.12	getLatexInfo	17
3.3.13	getLatexTable	17
3.3.14	getLatexTableEx	18
3.3.15	getLatexTableEy	18
3.3.16	getLatexTableR	19
3.4	Возвращение переменных из класса	19
3.4.1	getAuthor	19
3.4.2	getCheckAllCombinations	19
3.4.3	getData	20
3.4.4	getDate	20
3.4.5	getDimensionTestFunction	20
3.4.6	getEmail	21
3.4.7	getErrorEx	21
3.4.8	getErrorEy	21
3.4.9	getErrorR	22
3.4.10	getFormat	22
3.4.11	getFullNameAlgorithm	23
3.4.12	getFullNameTestFunction	23
3.4.13	getLink	23
3.4.14	getLinkAlgorithm	24
3.4.15	getLinkTestFunction	24
3.4.16	getMaxCountOfFitness	24
3.4.17	getMeanEx	25
3.4.18	getMeanEy	25
3.4.19	getMeanR	26
3.4.20	getNameAlgorithm	26
3.4.21	getNameParameter	26
3.4.22	getNameTestFunction	27
3.4.23	getNumberOfExperiments	27
3.4.24	getNumberOfMeasuring	27
3.4.25	getNumberOfOption	28
3.4.26	getNumberOfParameters	28
3.4.27	getNumberOfRuns	28
3.4.28	getParameter	29
3.4.29	getSuccessReading	29

3.4.30	getVarianceOfEx	30
3.4.31	getVarianceOfEy	30
3.4.32	getVarianceOfR	30
3.4.33	getVersion	31
3.5	Операторы	31
3.5.1	operator =	31
3.6	Специализированные функции	31
3.6.1	makingLatexTable2D	31
3.7	Внутренние функции	32
3.7.1	checkXmlLeafTags	32
3.7.2	getLatexBegin	32
3.7.3	getLatexEnd	33
3.7.4	initializationOfVariables	33
3.7.5	makingListOfVectorParameterOptions	33
3.7.6	memoryAllocation	34
3.7.7	memoryDeallocation	34
3.7.8	readXml	34
3.7.9	readXmlDataTags	35
3.7.10	readXmlLeafTag	35
3.7.11	readXmlTreeTag	35
3.7.12	zeroArray	36
3.8	Создание содержимого отчетов LaTeX и HTML	36
3.8.1	makingHtmlReport	36
3.8.2	makingLatexAboutParameters	37
3.8.3	makingLatexAnalysis	37
3.8.4	makingLatexInfo	37
3.8.5	makingLatexListOfVectorParameterOptions	38
3.8.6	makingLatexListOfVectorParameterOptions2	38
3.8.7	makingLatexTableEx	38
3.8.8	makingLatexTableEy	39
3.8.9	makingLatexTableR	39
3.9	Функции анализа данных	40
3.9.1	makingAnalysis	40

# 1 Введение

Класс `HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting` для считывания информации формата данных Harrix Optimization Testing на C++ для Qt.

Последнюю версию документа можно найти по адресу:

[https://github.com/Harrix/HarrixClass\\_DataOfHarrixOptimizationTesting](https://github.com/Harrix/HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting)

Об установке библиотеки можно прочитать тут:

<http://blog.harrix.org/?p=992>

С автором можно связаться по адресу [sergienkoanton@mail.ru](mailto:sergienkoanton@mail.ru) или <http://vk.com/harrix>.

Сайт автора, где публикуются последние новости: <http://blog.harrix.org/>, а проекты полагаются по адресу <http://harrix.org/>.

## 2 Список функций

### Конструкторы и деструкторы

1. **HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting** — Конструктор. Функция считывает данные о тестировании алгоритма оптимизации из файла формата HarrixOptimizationTesting. Во второй реализации это конструктор., который создает пустой экземпляр.
2. **~HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting** — Деструктор класса.

### **Возвращение HTML данных из класса**

1. **getHtml** — Получение текста переменной Html. Это итоговый Html документ. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.
2. **getHtmlMessageOfError** — Получение текста переменной HtmlMessageOfError. Это часть html документа в виде кода о сообщениях ошибок. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.
3. **getHtmlReport** — Получение текста переменной HtmlReport. Это часть html документа в виде отчета о проделанной работе. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.

### **Возвращение LaTeX данных из класса**

1. **getFullLatex** — Получение текста переменной Latex в полном составе с началом и концовкой в Latex файле. Здесь собран полный файл анализа данных из считываемого xml файла. Это полноценный Latex код. Его нужно применять с файлами из макета: <https://github.com/Harrix/Harrix-Document-Template-LaTeX>.
2. **getFullLatexAboutParameters** — Получение текста переменной LatexAboutParameters — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают с началом и концовкой в Latex файле.
3. **getFullLatexAnalysis** — Получение текста переменной LatexAnalysis — отображение данных первоначального анализа данных.
4. **getFullLatexInfo** — Получение текста переменной LatexInfo — отображение информации о исследовании с началом и концовкой в Latex файле.

5. **getFullLatexTable** — Получение текста переменной LatexTable в полном составе с началом и концовкой в Latex файле.
6. **getFullLatexTableEx** — Получение текста переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex с началом и концовкой в Latex файле.
7. **getFullLatexTableEy** — Получение текста переменной LatexTableEy — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ey с началом и концовкой в Latex файле.
8. **getFullLatexTableR** — Получение текста переменной LatexTableR — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы с началом и концовкой в Latex файле.
9. **getLatex** — Получение текста переменной Latex. Здесь собран полный файл анализа данных из считываемого xml файла. Помните, что это не полноценный Latex код. Его нужно применять внутри файла из макета: <https://github.com/Harrix/Harrix-Document-Template-LaTeX>.
10. **getLatexAboutParameters** — Получение текста переменной LatexAboutParameters — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают.
11. **getLatexAnalysis** — Получение текста переменной LatexAnalysis — отображение первоначального анализа данных.
12. **getLatexInfo** — Получение текста переменной LatexInfo — отображение информации о исследовании.
13. **getLatexTable** — Получение текста переменной LatexTable.
14. **getLatexTableEx** — Получение текста переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex.
15. **getLatexTableEy** — Получение текста переменной LatexTableEy — отображение сырых данных ошибки по значениям целевой функции в виде полной таблицы.
16. **getLatexTableR** — Получение текста переменной LatexTableR — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы.

### **Возвращение переменных из класса**

1. **getAuthor** — Получение текста переменной XML\_Author — Автор документа.
2. **getCheckAllCombinations** — Получение текста переменной XML\_All\_Combinations — Все ли комбинации вариантов настроек просмотрены: 0 или 1.
3. **getData** — Возвращает содержимое исследований в виде экземпляра класса.

4. **getDate** — Получение текста переменной XML\_Date — Дата создания документа.
5. **getDimensionTestFunction** — Получение текста переменной XML\_DimensionTestFunction — Размерность тестовой задачи.
6. **getEmail** — Получение текста переменной XML\_Email — Email автора, чтобы можно было с ним связаться
7. **getErrorEx** — Получение значения ошибки Ex.
8. **getErrorEy** — Получение значения ошибки Ey.
9. **getErrorR** — Получение значения надежности R.
10. **getFormat** — Получение переменной XML\_Format, то есть возвращает название формата документа.
11. **getFullNameAlgorithm** — Получение текста переменной XML\_Full\_Name\_Algorithm — Полное название алгоритма оптимизации.
12. **getFullNameTestFunction** — Получение текста переменной XML\_Full\_Name\_Test\_Function — Полное название тестовой функции.
13. **getLink** — Получение переменной XML\_Link, то есть возвращает ссылку на описание формата файла.
14. **getLinkAlgorithm** — Получение текста переменной XML\_Link\_Algorithm — Ссылка на описание алгоритма оптимизации.
15. **getLinkTestFunction** — Получение текста переменной XML\_Link\_Test\_Function — Ссылка на описание тестовой функции.
16. **getMaxCountOfFitness** — Получение текста переменной Max\_Count\_Of\_Fitness — Максимальное допустимое число вычислений целевой функции для алгоритма.
17. **getMeanEx** — Получение среднего значения ошибки Ex по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
18. **getMeanEy** — Получение среднего значения ошибки Ey по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
19. **getMeanR** — Получение среднего значения надежности R по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
20. **getNameAlgorithm** — Получение текста переменной XML\_Name\_Algorithm — Название алгоритма оптимизации.

21. **getNameParameter** — Получение значения параметра настройки какой-то в виде полного наименования.
22. **getNameTestFunction** — Получение текста переменной XML\_Name\_Test\_Function — Название тестовой функции.
23. **getNumberOfExperiments** — Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Experiments — Количество комбинаций вариантов настроек.
24. **getNumberOfMeasuring** — Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Measuring — Размерность тестовой задачи (длина хромосомы решения).
25. **getNumberOfOption** — Получение номера параметра алгоритма по его имени.
26. **getNumberOfParameters** — Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Parameters — Количество проверяемых параметров алгоритма оптимизации
27. **getNumberOfRuns** — Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Runs — Количество прогонов, по которому делается усреднение для эксперимента.
28. **getParameter** — Получение значения параметра настройки какой-то.
29. **getSuccessReading** — Получение значения переменной SuccessReading о удачности или не удачности считывания файла.
30. **getVarianceOfEx** — Получение дисперсии значения ошибки Ex по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
31. **getVarianceOfEy** — Получение дисперсии значения ошибки Ey по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
32. **getVarianceOfR** — Получение дисперсии значения надежности R по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).
33. **getVersion** — Получение переменной XML\_Version, то есть возвращает версию формата документа.

## Операторы

1. **operator =** — Оператор присваивания.

## Специализированные функции

1. **makingLatexTable2D** — Создает текст LaTeX в виде таблицы 2D для всех экспериментов для отображения какой-нибудь информации.



## Внутренние функции

1. **checkXmlLeafTags** — Проверяет наличие тэгов и правильное их выполнение. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.
2. **getLatexBegin** — Внутренняя функция. Возвращает начало для полноценного Latex файла.
3. **getLatexEnd** — Внутренняя функция. Возвращает концовку для полноценного Latex файла.
4. **initializationOfVariables** — Обнуление переменных. Внутренняя функция.
5. **makingListOfVectorParameterOptions** — Заполняет список вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.
6. **memoryAllocation** — Выделяет память под необходимые массивы. Внутренняя функция.
7. **memoryDeallocation** — Удаляет память из-под массивов. Внутренняя функция.
8. **readXml** — Считывание XML файла и осуществление всех остальных анализов и др.
9. **readXmlDataTags** — Считывает и проверяет тэги данных. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.
10. **readXmlLeafTag** — Считывает и проверяет тэг, который должен являться "листом то есть самым глубоким. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.
11. **readXmlTreeTag** — Считывает и проверяет тэг, который содержит внутри себя другие тэги. Внутренняя функция.
12. **zeroArray** — Обнуляет массивы, в которые записывается информация о данных из файла. Внутренняя функция.

## Создание содержимого отчетов LaTeX и HTML

1. **makingHtmlReport** — Создает текст Html для отображения отчета о считывании XML файла.
2. **makingLatexAboutParameters** — Создает текст LaTeX для отображения данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают.
3. **makingLatexAnalysis** — Создает текст LaTeX для отображения первоначального анализа данных.

4. **makingLatexInfo** — Создает текст LaTeX для отображения информации о исследовании.
5. **makingLatexListOfVectorParameterOptions** — Создает текст LaTeX для отображения списка вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.
6. **makingLatexListOfVectorParameterOptions2** — Создает текст LaTeX для отображения списка вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.
7. **makingLatexTableEx** — Создает текст LaTeX для отображения сырых данных ошибки по входным параметрам в виде полной таблицы.
8. **makingLatexTableEy** — Создает текст LaTeX для отображения сырых данных ошибки по значениям целевой функции в виде полной таблицы.
9. **makingLatexTableR** — Создает текст LaTeX для отображения сырых данных по надежности в виде полной таблицы.

#### **Функции анализа данных**

1. **makingAnalysis** — Выполняет анализ считанных данных. Внутренняя функция.

## 3 Функции

### 3.1 \_Конструкторы и деструкторы

#### 3.1.1 HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting

Конструктор. Функция считывает данные о тестировании алгоритма оптимизации из файла формата HarrixOptimizationTesting. Во второй реализации это конструктор., который создает пустой экземпляр.

Код 1. Синтаксис

```
HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting(QString filename);  
HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting();
```

**Входные параметры:**

filename — полное имя считываемого файла.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

#### 3.1.2 ~HarrixClass\_DataOfHarrixOptimizationTesting

Деструктор класса.

Код 2. Синтаксис

```
~HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

## 3.2 Возвращение HTML данных из класса

### 3.2.1 getHtml

Получение текста переменной Html. Это итоговый Html документ. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.

Код 3. Синтаксис

```
QString getHtml();
```

#### **Входные параметры:**

Отсутствуют.

#### **Возвращаемое значение:**

Итоговый Html документ.

### 3.2.2 getHtmlMessageOfError

Получение текста переменной HtmlMessageOfError. Это часть html документа в виде кода о сообщениях ошибок. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.

Код 4. Синтаксис

```
QString getHtmlMessageOfError();
```

#### **Входные параметры:**

Отсутствуют.

#### **Возвращаемое значение:**

Часть html документа в виде кода о сообщениях ошибок.

### 3.2.3 getHtmlReport

Получение текста переменной HtmlReport. Это часть html документа в виде отчета о проделанной работе. Помните, что это не полноценный Html код. Его нужно применять в виде temp.html для макета: <https://github.com/Harrix/QtHarrixLibraryForQWebView>.

Код 5. Синтаксис

```
QString getHtmlReport();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Часть html документа в виде отчета о проделанной работе.

### 3.3 Возвращение LaTeX данных из класса

#### 3.3.1 getFullLatex

Получение текста переменной Latex в полном составе с началом и концовкой в Latex файле. Здесь собран полный файл анализа данных из считываемого xml файла. Это полноценный Latex код. Его нужно применять с файлами из макета: <https://github.com/Harrix/Harrix-Document-Template-LaTeX>.

Код 6. Синтаксис

```
QString getFullLatex();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Полный файл анализа данных из считываемого xml файла.

#### 3.3.2 getFullLatexAboutParameters

Получение текста переменной LatexAboutParameters — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают с началом и концовкой в Latex файле.

Код 7. Синтаксис

```
QString getFullLatexAboutParameters();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Полный переменной `LatexAboutParameters` — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают с началом и концовкой в Latex файле.

### 3.3.3 `getFullLatexAnalysis`

Получение текста переменной `LatexAnalysis` — отображение данных первоначального анализа данных.

Код 8. Синтаксис

```
QString getFullLatexAnalysis();
```

#### **Входные параметры:**

Отсутствуют.

#### **Возвращаемое значение:**

Текст переменной `LatexAnalysis` — отображение данных первоначального анализа данных.

### 3.3.4 `getFullLatexInfo`

Получение текста переменной `LatexInfo` — отображение информации о исследовании с началом и концовкой в Latex файле.

Код 9. Синтаксис

```
QString getFullLatexInfo();
```

#### **Входные параметры:**

Отсутствуют.

#### **Возвращаемое значение:**

Текст переменной `LatexInfo` — отображение информации о исследовании с началом и концовкой в Latex файле.

### 3.3.5 `getFullLatexTable`

Получение текста переменной `LatexTable` в полном составе с началом и концовкой в Latex файле.

Код 10. Синтаксис

```
QString getFullLatexTable();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Полный файл первичных данных из считываемого xml файла (без анализа).

### 3.3.6 getFullLatexTableEx

Получение текста переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex с началом и концовкой в Latex файле.

Код 11. Синтаксис

```
QString getFullLatexTableEx();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex с началом и концовкой в Latex файле.

### 3.3.7 getFullLatexTableEy

Получение текста переменной LatexTableEy — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ey с началом и концовкой в Latex файле.

Код 12. Синтаксис

```
QString getFullLatexTableEy();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной LatexTableEy — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ey с началом и концовкой в Latex файле.

### 3.3.8 getFullLatexTableR

Получение текста переменной `LatexTableR` — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы с началом и концовкой в `Latex` файле.

Код 13. Синтаксис

```
QString getFullLatexTableR();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Текст переменной `LatexTableR` — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы с началом и концовкой в `Latex` файле.

### 3.3.9 getLatex

Получение текста переменной `Latex`. Здесь собран полный файл анализа данных из считываемого `xml` файла. Помните, что это не полноценный `Latex` код. Его нужно применять внутри файла из макета: <https://github.com/Harrix/Harrix-Document-Template-LaTeX>.

Код 14. Синтаксис

```
QString getLatex();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Полный файл анализа данных из считываемого `xml` файла.

### 3.3.10 getLatexAboutParameters

Получение текста переменной `LatexAboutParameters` — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают.

Код 15. Синтаксис

```
QString getLatexAboutParameters();
```

#### Входные параметры:



Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной `LatexAboutParameters` — отображение данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают.

### 3.3.11 `getLatexAnalysis`

Получение текста переменной `LatexAnalysis` — отображение первоначального анализа данных.

Код 16. Синтаксис

```
QString getLatexAnalysis();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Полный переменной `LatexAnalysis` — отображение первоначального анализа данных.

### 3.3.12 `getLatexInfo`

Получение текста переменной `LatexInfo` — отображение информации о исследовании.

Код 17. Синтаксис

```
QString getLatexInfo();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной `LatexInfo` — отображение информации о исследовании.

### 3.3.13 `getLatexTable`

Получение текста переменной `LatexTable`.

Код 18. Синтаксис

```
QString getLatexTable();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Полный файл первичных данных из считываемого xml файла (без анализа).

**3.3.14 getLatexTableEx**

Получение текста переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex.

Код 19. Синтаксис

```
QString getLatexTableEx();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной LatexTableEx — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ex.

**3.3.15 getLatexTableEy**

Получение текста переменной LatexTableEy — отображение сырых данных ошибки по значениям целевой функции в виде полной таблицы.

Код 20. Синтаксис

```
QString getLatexTableEy();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Текст переменной LatexTableEy — отображение сырых данных таблицы данных о ошибке Ey.

### 3.3.16 getLatexTableR

Получение текста переменной LatexTableR — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы.

Код 21. Синтаксис

```
QString getLatexTableR();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Текст переменной LatexTableR — отображение сырых данных по надежности в виде полной таблицы.

## 3.4 Возвращение переменных из класса

### 3.4.1 getAuthor

Получение текста переменной XML\_Author — Автор документа.

Код 22. Синтаксис

```
QString getAuthor();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Значение переменной из описания.

### 3.4.2 getCheckAllCombinations

Получение текста переменной XML\_All\_Combinations — Все ли комбинации вариантов настроек просмотрены: 0 или 1.

Код 23. Синтаксис

```
bool getCheckAllCombinations();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.3 getData

Возвращает содержимое исследований в виде экземпляра класса.

Код 24. Синтаксис

```
HarrixCClass_OnlyDataOfHarrixCOptimizationTesting& getData();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Содержимое исследований в виде экземпляра класса.

### 3.4.4 getDate

Получение текста переменной XML\_Date — Дата создания документа.

Код 25. Синтаксис

```
QString getDate();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.5 getDimensionTestFunction

Получение текста переменной XML\_DimensionTestFunction — Размерность тестовой задачи.

Код 26. Синтаксис

```
qint64 getDimensionTestFunction();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.6 getEmail

Получение текста переменной XML\_Email — Email автора, чтобы можно было с ним связаться

Код 27. Синтаксис

```
QString getEmail();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.7 getErrorEx

Получение значения ошибки Ex.

Код 28. Синтаксис

```
double getErrorEx(int Number_Of_Experiment, int Number_Of_Measuring);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек;

Number\_Of\_Measuring — номер измерения варианта настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения ошибки Ex.

### 3.4.8 getErrorEy

Получение значения ошибки Ey.

Код 29. Синтаксис

```
double getErrorEy(int Number_Of_Experiment, int Number_Of_Measuring);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек;

Number\_Of\_Measuring — номер измерения варианта настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения ошибки Ey.

### 3.4.9 getErrorR

Получение значения надежности R.

Код 30. Синтаксис

```
double getErrorR(int Number_Of_Experiment, int Number_Of_Measuring);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек;

Number\_Of\_Measuring — номер измерения варианта настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения надежности R.

### 3.4.10 getFormat

Получение переменной XML\_Format, то есть возвращает название формата документа.

Код 31. Синтаксис

```
QString getFormat();
```

**Входные параметры:**

Отсутствует.

**Возвращаемое значение:**

Если документ без ошибок в описании формата, то всегда должно возвращаться "Harrix Optimization Testing".

### 3.4.11 getFullNameAlgorithm

Получение текста переменной XML\_Full\_Name\_Algorithm — Полное название алгоритма оптимизации.

Код 32. Синтаксис

```
QString getFullNameAlgorithm();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.12 getFullNameTestFunction

Получение текста переменной XML\_Full\_Name\_Test\_Function — Полное название тестовой функции.

Код 33. Синтаксис

```
QString getFullNameTestFunction();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.13 getLink

Получение переменной XML\_Link, то есть возвращает ссылку на описание формата файла.

Код 34. Синтаксис

```
QString getLink();
```

**Входные параметры:**

Отсутствует.

**Возвращаемое значение:**

Если документ без ошибок в описании формата, то всегда должно возвращаться "https://github.com/Harrix/HarrixFileFormats".

**3.4.14 getLinkAlgorithm**

Получение текста переменной XML\_Link\_Algorithm — Ссылка на описание алгоритма оптимизации.

Код 35. Синтаксис

```
QString getLinkAlgorithm();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

**3.4.15 getLinkTestFunction**

Получение текста переменной XML\_Link\_Test\_Function — Ссылка на описание тестовой функции.

Код 36. Синтаксис

```
QString getLinkTestFunction();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

**3.4.16 getMaxCountOfFitness**

Получение текста переменной Max\_Count\_Of\_Fitness — Максимальное допустимое число вычислений целевой функции для алгоритма.

Код 37. Синтаксис



```
qint64 getMaxCountOfFitness();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.17 getMeanEx

Получение среднего значения ошибки Ex по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 38. Синтаксис

```
double getMeanEx(int Number_Of_Experiment);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения среднего значения Ex.

### 3.4.18 getMeanEy

Получение среднего значения ошибки Ey по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 39. Синтаксис

```
double getMeanEy(int Number_Of_Experiment);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения среднего значения Ey.

### 3.4.19 getMeanR

Получение среднего значения надежности R по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 40. Синтаксис

```
double getMeanR(int Number_Of_Experiment);
```

#### Входные параметры:

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

#### Возвращаемое значение:

Значения среднего значения R.

### 3.4.20 getNameAlgorithm

Получение текста переменной XML\_Name\_Algorithm — Название алгоритма оптимизации.

Код 41. Синтаксис

```
QString getNameAlgorithm();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Значение переменной из описания.

### 3.4.21 getNameParameter

Получение значения параметра настройки какой-то в виде полного наименования.

Код 42. Синтаксис

```
QString getNameParameter(int Number_Of_Experiment, int Number_Of_Parameter);
```

#### Входные параметры:

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек;

Number\_Of\_Parameter — номер параметра.

**Возвращаемое значение:**

Значения параметра в виде наименования.

**3.4.22 getNameTestFunction**

Получение текста переменной XML\_Name\_Test\_Function — Название тестовой функции.

Код 43. Синтаксис

```
QString getNameTestFunction();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

**3.4.23 getNumberOfExperiments**

Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Experiments — Количество комбинаций вариантов настроек.

Код 44. Синтаксис

```
qint64 getNumberOfExperiments();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

**3.4.24 getNumberOfMeasuring**

Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Measuring — Размерность тестовой задачи (длина хромосомы решения).

Код 45. Синтаксис

```
qint64 getNumberOfMeasuring();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.25 `getNumberOfOption`

Получение номера параметра алгоритма по его имени.

Код 46. Синтаксис

```
int getNumberOfOption(QString NameOption);
```

**Входные параметры:**

NameOption — имя параметра.

**Возвращаемое значение:**

Значения параметра в виде номера (если не найдено, то возвращается -1).

### 3.4.26 `getNumberOfParameters`

Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Parameters — Количество проверяемых параметров алгоритма оптимизации

Код 47. Синтаксис

```
qint64 getNumberOfParameters();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.27 `getNumberOfRuns`

Получение текста переменной XML\_Number\_Of\_Runs — Количество прогонов, по которому делается усреднение для эксперимента.

Код 48. Синтаксис

```
qint64 getNumberOfRuns();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Значение переменной из описания.

### 3.4.28 getParameter

Получение значения параметра настройки какой-то.

Код 49. Синтаксис

```
int getParameter(int Number_Of_Experiment, int Number_Of_Parameter);
```

**Входные параметры:**

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек;

Number\_Of\_Parameter — номер параметра.

**Возвращаемое значение:**

Значения параметра в виде числа (соответствие находим в ListOfParameterOptions).

### 3.4.29 getSuccessReading

Получение значения переменной SuccessReading о удачности или не удачности считывания файла.

Код 50. Синтаксис

```
bool getSuccessReading();
```

**Входные параметры:**

Отсутствует.

**Возвращаемое значение:**

Значения переменной SuccessReading о удачности или не удачности считывания файла..

### 3.4.30 getVarianceOfEx

Получение дисперсии значения ошибки Ex по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 51. Синтаксис

```
double getVarianceOfEx(int Number_Of_Experiment);
```

#### Входные параметры:

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

#### Возвращаемое значение:

Значения дисперсии значения Ex.

### 3.4.31 getVarianceOfEy

Получение дисперсии значения ошибки Ey по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 52. Синтаксис

```
double getVarianceOfEy(int Number_Of_Experiment);
```

#### Входные параметры:

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

#### Возвращаемое значение:

Значения дисперсии значения Ey.

### 3.4.32 getVarianceOfR

Получение дисперсии значения надежности R по измерениям для настройки (сколько точек было по столько и усредняем).

Код 53. Синтаксис

```
double getVarianceOfR(int Number_Of_Experiment);
```

#### Входные параметры:

Number\_Of\_Experiment — номер комбинации вариантов настроек.

**Возвращаемое значение:**

Значения дисперсии значения надежности R.

**3.4.33 getVersion**

Получение переменной XML\_Version, то есть возвращает версию формата документа.

Код 54. Синтаксис

```
QString getVersion();
```

**Входные параметры:**

Отсутствует.

**Возвращаемое значение:**

Если документ без ошибок в описании формата, то всегда должно возвращаться "1.0".

**3.5 Операторы****3.5.1 operator =**

Оператор присваивания.

Код 55. Синтаксис

```
void operator = (HarrixClass_DataOfHarrixOptimizationTesting& B);
```

**Входные параметры:**

B — Другой экземпляр класса, который и копируем.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

**3.6 Специализированные функции****3.6.1 makingLatexTable2D**

Создает текст LaTeX в виде таблицы 2D для всех экспериментов для отображения какой-нибудь информации.

Код 56. Синтаксис

```
QString makingLatexTable2D(QString Title, QStringList InfoForEveryExperiment);
```

**Входные параметры:**

Title — заголовок таблицы;

InfoForEvryExperiment — информация выдаваемая в таблицу.

**Возвращаемое значение:**

Итоговая таблица в виде кода Latex.

## 3.7 Внутренние функции

### 3.7.1 checkXmlLeafTags

Проверяет наличие тэгов и правильное их выполнение. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.

Код 57. Синтаксис

```
void checkXmlLeafTags();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

### 3.7.2 getLatexBegin

Внутренняя функция. Возвращает начало для полноценного Latex файла.

Код 58. Синтаксис

```
QString getLatexBegin();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**



Начало для полноценного Latex файла.

### 3.7.3 getLatexEnd

Внутренняя функция. Возвращает концовку для полноценного Latex файла.

Код 59. Синтаксис

```
QString getLatexEnd();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Концовка для полноценного Latex файла.

### 3.7.4 initializationOfVariables

Обнуление переменных. Внутренняя функция.

Код 60. Синтаксис

```
void initializationOfVariables();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

### 3.7.5 makingListOfVectorParameterOptions

Заполняет список вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.

Код 61. Синтаксис

```
void makingListOfVectorParameterOptions();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную LatexListOfParameterOptions.

### 3.7.6 memoryAllocation

Выделяет память под необходимые массивы. Внутренняя функция.

Код 62. Синтаксис

```
void memoryAllocation();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Отсутствует.

### 3.7.7 memoryDeallocation

Удаляет память из-под массивов. Внутренняя функция.

Код 63. Синтаксис

```
void memoryDeallocation();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Отсутствует.

### 3.7.8 readXml

Считывание XML файла и осуществление всех остальных анализов и др.

Код 64. Синтаксис

```
void readXml();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Отсутствует.

### 3.7.9 readXmlDataTags

Считывает и проверяет тэги данных. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.

Код 65. Синтаксис

```
void readXmlDataTags();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Отсутствует.

### 3.7.10 readXmlLeafTag

Считывает и проверяет тэг, который должен являться "листом то есть самым глубоким. Внутренняя функция. Учитывает все "листовые" тэги кроме тэгов данных.

Код 66. Синтаксис

```
void readXmlLeafTag();
```

#### Входные параметры:

Отсутствуют.

#### Возвращаемое значение:

Отсутствует.

### 3.7.11 readXmlTreeTag

Считывает и проверяет тэг, который содержит внутри себя другие тэги. Внутренняя функция.

Код 67. Синтаксис

```
bool readXmlTreeTag(QString tag);
```

**Входные параметры:**

tag — какой тэг мы ищем.

**Возвращаемое значение:**

true — текущий тэг это тот самый, что нам и нужен;

false — иначе.

### 3.7.12 zeroArray

Обнуляет массивы, в котрые записывается информация о данных из файла. Внутренняя функция.

Код 68. Синтаксис

```
void zeroArray();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует.

## 3.8 Создание содержимого отчетов LaTeX и HTML

### 3.8.1 makingHtmlReport

Создает текст Html для отображения отчета о считывании XML файла.

Код 69. Синтаксис

```
void makingHtmlReport();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную HtmlReport, которую можно вызвать getHtmlReport.

### 3.8.2 makingLatexAboutParameters

Создает текст LaTeX для отображения данных о обнаруженных параметрах алгоритма и какие они бывают.

Код 70. Синтаксис

```
void makingLatexAboutParameters();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную LatexTableEx, которую можно вызвать getLatexAboutParameters

### 3.8.3 makingLatexAnalysis

Создает текст LaTeX для отображения первоначального анализа данных.

Код 71. Синтаксис

```
void makingLatexAnalysis();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную LatexAnalysis, которую можно вызвать getLatexAnalysis.

### 3.8.4 makingLatexInfo

Создает текст LaTeX для отображения информации о исследовании.

Код 72. Синтаксис

```
void makingLatexInfo();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexTableEx`, которую можно вызвать `getLatexInfo`.

### 3.8.5 `makingLatexListOfVectorParameterOptions`

Создает текст LaTeX для отображения списка вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.

Код 73. Синтаксис

```
void makingLatexListOfVectorParameterOptions();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexListOfParameterOptions`.

### 3.8.6 `makingLatexListOfVectorParameterOptions2`

Создает текст LaTeX для отображения списка вектора названий вариантов параметров алгоритма оптимизации.

Код 74. Синтаксис

```
void makingLatexListOfVectorParameterOptions2();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexListOfParameterOptions`.

### 3.8.7 `makingLatexTableEx`

Создает текст LaTeX для отображения сырых данных ошибки по входным параметрам в виде полной таблицы.

Код 75. Синтаксис

```
void makingLatexTableEx();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexTableEx`, которую можно вызвать `getLatexTableEx`.

### 3.8.8 makingLatexTableEy

Создает текст LaTeX для отображения сырых данных ошибки по значениям целевой функции в виде полной таблицы.

Код 76. Синтаксис

```
void makingLatexTableEy();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexTableEy`, которую можно вызвать `getLatexTableEy`.

### 3.8.9 makingLatexTableR

Создает текст LaTeX для отображения сырых данных по надежности в виде полной таблицы.

Код 77. Синтаксис

```
void makingLatexTableR();
```

**Входные параметры:**

Отсутствуют.

**Возвращаемое значение:**

Отсутствует. Значение возвращается в переменную `LatexTableR`, которую можно вызвать `getLatexTableR`.

## 3.9 Функции анализа данных

### 3.9.1 makingAnalysis

Выполняет анализ считанных данных. Внутренняя функция.

Код 78. Синтаксис

```
void makingAnalysis();
```

#### **Входные параметры:**

Отсутствуют.

#### **Возвращаемое значение:**

Отсутствует.