

MakeMathHarrixLibrary v.1.3

А. Б. Сергиенко

9 августа 2013 г.

Аннотация

MakeMathHarrixLibrary — это программа собирающая библиотеку MathHarrixLibrary и справку к ней из исходных материалов.

Содержание

1	Внешний вид программы	2
2	Результат работы программы	2
3	Как собирается библиотека	2
4	Как собирается справка	5
5	Исходники MakeMathHarrixLibrary.exe и справки по ним	5

1 Внешний вид программы

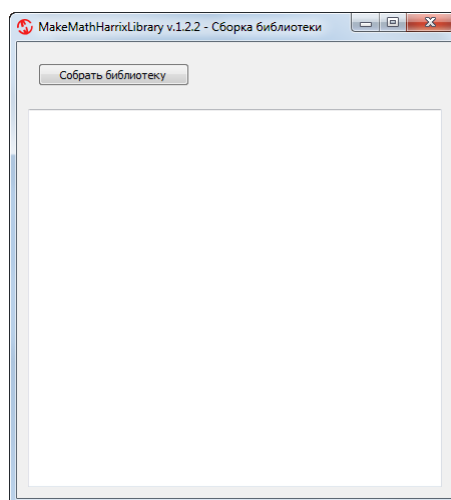


Рисунок 1. Внешний вид программы

При нажатии на кнопку «**Собрать библиотеку**» будет производиться сборка библиотеки вместе с файлами справки. После чего будет открыта папка с сформированными файлами.

В текстовом поле под кнопкой будет отображаться ход работы программы.

2 Результат работы программы

В папке **source_library** находится исходный материал, который обрабатывается программой MakeMathHarrixLibrary.exe, в результате чего образуются следующие элементы:

- **MathHarrixLibrary.cpp** — главный файл библиотеки;
- **MathHarrixLibrary.h** — заголовочный файл;
- **MathHarrixLibrary_Help.tex** — файл справки в формате \LaTeX .
- **names.tex** — дополнительный файл для MathHarrixLibrary_Help.tex;
- **packages.tex** — дополнительный файл для MathHarrixLibrary_Help.tex;
- **styles.tex** — дополнительный файл для MathHarrixLibrary_Help.tex;
- **\images** — папка с рисунками форматов *.png или *.pdf для MathHarrixLibrary_Help.tex.

Все данные файлы собираются в папке **temp_library**.

Описание того, что делать с полученными файлами описано в разделе «**Как добавлять свои функции**» в файле MathHarrixLibrary_Help.pdf в папке **_library**.

3 Как собирается библиотека

Исходники библиотеки находятся в папке **source_library**.

Файлы **MathHarrixLibrary.cpp** и **MathHarrixLibrary.h** собираются следующим образом.

Итак, вначале добавляются к файлам некоторые основные файлы:

- **Header.cpp** — основная информация, подключение заголовочных файлов;
- **AdditionalVariables.cpp** — содержит список дополнительных переменных, которые используются внутри функций. Самим использовать их не нужно — это только внутренние переменные;
- **Random.cpp** — две основные функции для работы со случайными числами: `MHL_SeedRandom()` и `MHL_RandomNumber()`;
- **Random.h** — объявления этих самых функций: `MHL_SeedRandom()` и `MHL_RandomNumber()`;
- **Const.h** — содержит список констант для работы с библиотеки;
- **Enum.h** — переменные перечисляемого типа.

Также **MathHarrixLibrary.h** обрамляется кодом:

Код 1. Обрамление MathHarrixLibrary.h файла

```
#ifndef MATHHARRIXLIBRARY_H
#define MATHHARRIXLIBRARY_H

#endif // MATHHARRIXLIBRARY_H
```

Также в папке **source_library** есть директории. Каждая директория — это множество функций какого-то раздела. Перед рассмотрением файлов папки программа добавляет в файл **MathHarrixLibrary.cpp** следующий код:

Код 2. Название раздела

```
/******
//[Название папки]
/******
```

А в файл **MathHarrixLibrary.h** добавляется код:

Код 3. Название раздела

```
//[Название папки]
```

После каждой функции в **MathHarrixLibrary.cpp** вставляется код:

Код 4. Название раздела

```
//-----
```

Далее программа пробегает по каждой папке, которая представляет собой раздел функций в библиотеке. Каждая функция в разделе предоставляется следующими файлами:

- **<File>.cpp** или **<File>.tpp** — код функции;
- **<File>.h** — заголовочный файл функции;
- **<File>.tex** — справка по функции;
- **<File>.desc** — описание функции;

- **<File>.use** — пример использования функции (из него удаляются пробелы в начале строк, равным числу пробелов в начале первой строки);
- **<File>_<name>.pdf** — множество рисунков, необходимых для справки по функции (необязательные файлы);
- **<File>_<name>.png** — множество рисунков, необходимых для справки по функции (необязательные файлы);

Важно помнить, что каждый *.cpp, *.h, *.tex файл в папках папки **source_library** не является полноценным файлом соответствующего расширения и без сборки в единые файлы библиотеки не может использоваться.

Разница файлов *.cpp и *.hpp в том, что в *.hpp пишется код шаблонов функций, а в *.cpp пишутся обычные функции, и их реализация располагается в MathHarrixLibrary.cpp файле, тогда как шаблоны располагаются в MathHarrixLibrary.h файле.

Ниже показан алгоритм (Алгоритм .1) формирования файлов библиотеки.

Итоговое количество функций определяется как количество знаков «;» в h файлах функций, которые располагаются в папках.

Алгоритм .1. Алгоритм собирания файлов библиотеки

Начало алгоритма

```
MathHarrixLibrary.cpp+ = Header.cpp;
MathHarrixLibrary.cpp+ = AdditionalVariables.cpp;
MathHarrixLibrary.cpp+ = Random.cpp;
MathHarrixLibrary.h+ = Начало обрaмления;
MathHarrixLibrary.h+ = Const.h;
MathHarrixLibrary.h+ = Random.h;
MathHarrixLibrary.h+ = Enum.h;
```

Выполнить для всех папок выполнять

```
MathHarrixLibrary.cpp+ = Код 1. Название раздела;
MathHarrixLibrary.h+ = Код 2. Название раздела;
```

Выполнить для всех файлов папки расширения *.cpp, *.hpp и *.h выполнять

Если есть файл *.cpp тогда

```
MathHarrixLibrary.cpp+ =< File > .cpp;
```

иначе

```
ResultTpp+ =< File > .tpp;
```

Конец условия

```
MathHarrixLibrary.h+ =< File > .h;
```

Конец цикла

Конец цикла

```
MathHarrixLibrary.h+ = ResultTpp;
MathHarrixLibrary.h+ = Конец обрaмления;
Сохранить MathHarrixLibrary.cpp в папке temp_library;
Сохранить MathHarrixLibrary.h в папке temp_library;
```

Конец алгоритма

Стоит отметить, что все разделы функций и сами функции сортируются в алфавитном порядке.

4 Как собирается справка

Исходники файлов справки библиотеки находятся в папке **source_library**.

Файлы **MathHarrixLibrary.tex** собирается следующим образом.

Итак, вначале добавляются к файлу некоторые основные файлы:

- **Title.tex** — титульная информация и содержание справки;
- **Description_part1.tex** и **Description_part2.tex** — описание библиотеки (разделено на два файла, чтобы между ними вставить число функций);
- **Install.tex** — содержит информацию об установке и использованию библиотеки;
- **Random.tex** — информация о случайных числах в библиотеке;
- **Addnew.tex** — информация о том, как добавлять новые функции в библиотеку.

Ниже показан алгоритм (Алгоритм .2) формирования файлов справки библиотеки.

Некоторые моменты по преобразованию некоторых данных (например, преобразование $< File > .desc$) не рассматривается в алгоритме, но вы можете все посмотреть в исходном коде программы, которая поставляется с данной библиотекой в папке **source_make**

5 Исходники MakeMathHarrixLibrary.exe и справки по ним

MakeMathHarrixLibrary написан на Qt 5, конкретнее на QtCreator 2.7.0, Qt 5.0.1, Qt Gui Application. Не требует каких-то дополнительных файлов. Исходники программы располагаются в папке **source_make**.

Исходники справки MakeMathHarrixLibrary (данного файла, который вы читаете) по располагаются в папке **source_make\help**. Главный файл исходника справки — это файл **MakeMathHarrixLibrary_Help.tex**.

Алгоритм .2. Алгоритм собирания файлов справки библиотеки

Начало алгоритма

MathHarrixLibrary_Help.tex + = *Install.tex*;
MathHarrixLibrary_Help.tex + = *Random.tex*;
MathHarrixLibrary_Help.tex + = *Addnew.tex*;
ResultTexList + = Заголовок для списка функций;
ResultTexFunctions + = Заголовок для функций;

Выполнить для всех папок выполнять

ResultTexList + = Заголовок раздела;
ResultTexFunctions + = Заголовок раздела;
n = 0;

Выполнить для всех файлов папки расширения *.desc, *.tex, *.h, *.use выполнять

ResultTexList + = < *File* > .desc в обработке;
ResultTexFunctions + = < *File* > .desc в обработке;
ResultTexFunctions + = < *File* > .h в обертке;
ResultTexFunctions + = < *File* > .tex;
ResultTexFunctions + = < *File* > .use в обертке;
n + +;

Конец цикла**Выполнить для всех файлов папки расширения *.pdf и *.png выполнять**

Скопировать файл <File>.<png|pdf> в папку \images\;

Конец цикла**Конец цикла**

MathHarrixLibrary_Help.tex + = *ResultTexList*;
MathHarrixLibrary_Help.tex + = *ResultTexFunctions*;
MathHarrixLibrary_Help.tex + = Концовка документа;
MathHarrixLibrary_Help.tex = *Description_part2.tex* + *MathHarrixLibrary_Help.tex*;
MathHarrixLibrary_Help.tex = *n* + *MathHarrixLibrary_Help.tex*;
MathHarrixLibrary_Help.tex = *Description_part1.tex* + *MathHarrixLibrary_Help.tex*;
MathHarrixLibrary_Help.tex = *Title.tex* + *MathHarrixLibrary_Help.tex*;
Сохранить *MathHarrixLibrary_Help.tex* в папке temp_library;

Конец алгоритма
