**Калькулятор строк кода**

**Описание программы**

Оглавление

[1. Описание 3](#_Toc508992072)

[1.1. Файловая структура, описание основных функций 3](#_Toc508992073)

[2. Класс CodeLineChecker ( ) 4](#_Toc508992074)

[2.1. Метод \_\_init\_\_ (self) 4](#_Toc508992075)

[2.2. Метод clc\_check\_py (self, string) 4](#_Toc508992076)

[2.3. Метод clc\_check\_c\_cpp\_h (self, string) 4](#_Toc508992077)

[2.4. Метод clc\_check\_asm (self, string) 5](#_Toc508992078)

[3. Класс CLOCCalculator ( ) 6](#_Toc508992079)

[3.1. Метод \_\_init\_\_ (self) 6](#_Toc508992080)

[3.2. Метод cloc\_line\_number (self) 6](#_Toc508992081)

[3.3. Метод cloc\_check\_path\_exist (self, path) 7](#_Toc508992082)

[3.4. Метод cloc\_file\_search (self, path, absolute\_level, excel\_file, row, number) 7](#_Toc508992083)

[3.5. Метод cloc\_file\_informaton (self, full\_path, level, number) 8](#_Toc508992084)

[3.6. Метод cloc\_folder\_size (self, path) 8](#_Toc508992085)

[3.7. Метод cloc\_text\_to\_dict (self, full\_path) 9](#_Toc508992086)

[3.8. Метод cloc\_calculate\_py (self, full\_path) 9](#_Toc508992087)

[3.9. Метод cloc\_calculate\_c\_cpp\_h (self, full\_path) 9](#_Toc508992088)

[3.10. Метод cloc\_calculate\_asm (self, full\_path) 10](#_Toc508992089)

[4. Класс ResultExcelFile ( ) 11](#_Toc508992090)

[4.1. Метод \_\_init\_\_ (self) 11](#_Toc508992091)

[4.2. Метод ref\_get\_result\_file\_name (self) 11](#_Toc508992092)

[4.3. Метод ref\_create\_result\_sheet (self) 12](#_Toc508992093)

[4.4. Метод ref\_create\_sheet\_heading (self, global\_path) 12](#_Toc508992094)

[4.5. Метод ref\_excel\_cell\_format\_type (self, workbook, bold, wrap, font, size) 12](#_Toc508992095)

[4.6. Метод ref\_add\_result\_to\_sheet (self, row, column, data, format) 13](#_Toc508992096)

[4.7. Метод ref\_data\_to\_excel (self, row, list) 13](#_Toc508992097)

[5. Функция main ( ) 14](#_Toc508992098)

# Описание

## Файловая структура, описание основных функций

Программа написана на языке Python 3.

В программе используется нестандартный модуль xlsxwriter.

В указанной папке программа производит поиск и составляет список всех файлов с заданным расширением (расширения хранятся в глобальной переменной – списке FILE\_NAME\_EXTENSION\_LIST) и выполняет расчёт количества строк кода ТОЛЬКО в файлах с расширениями .cpp; .c; .h; .asm; .py, в остальных файлах программа НЕ будет считать количество строк кода.

В нашем случае FILE\_NAME\_EXTENSION\_LIST = ['.CPP', '.H', '.C', '.BPG', '.BPR', '.HPP', '.PRO', '.ASM', '.HEX', '.EEP', '.EXE', '.DLL', '.PY'])

Программа состоит из трёх классов (CodeLineChecker ( ), CLOCCalculator ( ), ResultExcelFile ( )) и одной функции (main).

Класс CodeLineChecker ( ) – класс с набором методов, которые проверяют переданные строки и определяют, являются ли эти строки кодом, или нет.

Класс CLOCCalculator ( ) – класс с набором методов, которые вычисляют количество строк кода

Класс ResultExcelFile ( ) – класс с набором методов, которые создают excel файл и лист в этом файле, форматируют лист и ячейки, записывают в excel файл переданные данные.

Функция main ( ) – главная функция.

# Класс CodeLineChecker ( )

Класс, содержащий набор функций, проверяющих является ли строка кодом.

Класс содержит следующие методы:

* [\_\_init\_\_ (self)](#_Метод___init___(self)_1)
* [clc\_check\_py (self, string)](#_Метод_clc_check_py_(self,)
* [clc\_check\_c\_cpp\_h (self, string)](#_Метод_clc_check_c_cpp_h_(self,)
* [clc\_check\_asm (self, string)](#_Метод_clc_check_asm_(self,)

## Метод \_\_init\_\_ (self)

Описание

Инициализация класса.

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

Не возвращает.

## Метод clc\_check\_py (self, string)

Описание

Метод проверяет, является или нет переданная строка кодом. Функция работает с кодом языка Python (файлы .py).

Параметры

(string) string – строка кода из файла.

Возвращаемые значения

(bool) flag = True, если является строкой кода.

(bool) flag = False, если НЕ является строкой кода.

## Метод clc\_check\_c\_cpp\_h (self, string)

Описание

Метод проверяет, является или нет переданная строка кодом. Функция работает с кодом языка C, C++ (файлы .c, .cpp, .h).

Параметры

(string) string – строка кода из файла.

Возвращаемые значения

(bool) flag = True, если является строкой кода.

(bool) flag = False, если НЕ является строкой кода.

## Метод clc\_check\_asm (self, string)

Описание

Метод проверяет, является или нет переданная строка кодом. Функция работает с кодом языка Assembler (файлы .asm).

Параметры

(string) string – строка кода из файла.

Возвращаемые значения

(bool) flag = True если является строкой кода.

(bool) flag = False, если НЕ является строкой кода.

# Класс CLOCCalculator ( )

Класс, содержащий набор функций, вычисляющих кол-во строк кода.

Класс содержит следующие методы:

* [\_\_init\_\_ (self)](#_Метод___init___(self))
* [cloc\_line\_number (self)](#_Метод_sloc_line_number_(self))
* [cloc\_check\_path\_exist (self, path)](#_Метод_sloc_check_path_exist(self,_p)
* [cloc\_file\_search (self, path, absolute\_level, excel\_file, row, number)](#_Метод_sloc_file_search_(self,)
* [cloc\_file\_informaton (self, full\_path, level, number)](#_Метод_sloc_file_informaton_(self,)
* [cloc\_folder\_size (self, path)](#_Метод_fc_folder_size_(self,)
* [cloc\_text\_to\_dict (self, full\_path)](#_Метод_sloc_text_to_dict_(self,)
* [cloc\_calculate\_py (self, full\_path, name)](#_Метод_cloc_calculate_py_(self,)
* [cloc\_calculate\_c\_cpp\_h (self, full\_path, name)](#_Метод_cloc_calculate_c_cpp_h_(self,)
* [cloc\_calculate\_asm (self, full\_path, name)](#_Метод_cloc_calculate_asm_(self,)

## Метод \_\_init\_\_ (self)

Описание

Метод создает экземпляр класса CodeLineChecker ( ).

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

(CodeLineChecker) my\_clc\_checker – экземпляр класса CodeLineChecker ( ).

## Метод cloc\_line\_number (self)

Описание

Метод возвращает номер текущей строки кода.

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

Номер строки кода.

## Метод cloc\_check\_path\_exist (self, path)

Описание

Метод проверяет существование папки/файла по указанному пути.

Параметры

(string) path – введённый путь.

Возвращаемые значения

(bool) flag = True, если путь существует.

(bool) flag = False, если путь НЕ существует.

(string) номер строки, «Невозможно найти указанный путь», если путь НЕ существует.

## Метод cloc\_file\_search (self, path, absolute\_level, excel\_file, row, number)

Описание

Метод ищет файлы с заданным расширением в текущей и во всех вложенных папках, для каждого файла получает результирующие данные (с помощью функции cloc\_file\_informaton ( )) и записывает их в excel файл.

Рекурсивная функция, использующая значение row (номер строки в файле excel, куда производится запись данных).

Параметры

(string) path – путь к папке, в которой будет производиться поиск

(int) absolute\_level – уровень вложенности базовой папки

(ResultExcelFile) excel\_file – экземпляр класса ResultExcelFile

(int) row – номер строки в файле excel.

(string) number – порядковый номер/индекс папки/файла.

Возвращаемые значения

(int) row – номер строки в excel файле.

## Метод cloc\_file\_informaton (self, full\_path, level, number)

Описание

Метод формирует список, содержаний информацию для файла/папки, путь которого был передан в качестве параметра.

Параметры

(string) full\_path – путь к файлу/папке, для которого формируется список с результатами.

(int) level – уровень вложенности файла/папки, относительно базовой папки. Уровень вложенности базовой папки равен 1.

(string) number – порядковый номер/индекс папки/файла.

Возвращаемые значения

(list) local\_list – список с результирующими значениями.

Структура списка local\_list:

* (string) folder\_path – путь к папке
* (string) number – порядковый номер/индекс папки/файла
* (string) file\_name – имя файла/папки
* (int) level – относительный уровень вложенности
* (string) file\_extension – тип файла (‘folder’ для папки, расширение для файла)
* (int) cloc – количество строк кода
* (double) file\_size = размер файлаа/папки в Кб. По умолчанию не вычисляется (пустая строка)
* (string) last\_modified\_time

## Метод cloc\_folder\_size (self, path)

Описание

Метод вычисляет размер папки в Кб.

Рекурсивная функция.

Параметры

(string) path – путь к папке, в которой будет производиться поиск.

Возвращаемые значения

(double) folder\_size – размер папки в Кб.

## Метод cloc\_text\_to\_dict (self, full\_path)

Описание

Метод преобразует файл в словарь, где ключи - номера строк, значения – тексты кода. Метод работает с кодировками, входящими в список кодировок (глобальная переменная ENCODINGS\_LIST).

Параметры

(string) full\_path – путь к папке, в которой будет производиться поиск.

Возвращаемые значения

(dict) dictionary – словарь, где ключи - номера строк, значения – текст строк кода.

## Метод cloc\_calculate\_py (self, full\_path)

Описание

Метод вычисляет количество строк кода в файлах .py.

Параметры

(string) full\_path – полный путь к файлу.

Возвращаемые значения

(int) count – количество строк кода в указанном файле.

## Метод cloc\_calculate\_c\_cpp\_h (self, full\_path)

Описание

Метод вычисляет количество строк кода в файлах .c; .cpp; .h.

Параметры

(string) full\_path – полный путь к файлу.

Возвращаемые значения

(int) count – количество строк кода в указанном файле.

## Метод cloc\_calculate\_asm (self, full\_path)

Описание

Метод вычисляет количество строк кода в файлах .asm.

Параметры

(string) full\_path – полный путь к файлу.

Возвращаемые значения

(int) count – количество строк кода в указанном файле.

# Класс ResultExcelFile ( )

Класс, содержащий набор функций, работающих с файлом excel

Класс содержит следующие методы:

* [\_\_init\_\_ (self)](#___init___(self))
* [ref\_get\_result\_file\_name (self)](#_Метод_ref_get_result_file_name_(sel)
* [ref\_create\_result\_sheet (self, workbook)](#_Метод_ref_create_result_sheet_(self)
* [ref\_create\_sheet\_heading (self, global\_path)](#_Метод_ref_create_sheet_heading_(sel)
* [ref\_excel\_cell\_format\_type (self, workbook, bold, wrap, font, size)](#_Метод_ref_excel_cell_format_type_(s)
* [ref\_add\_result\_to\_sheet (self, row, column, data, format)](#_Метод_ref_add_result_to_sheet_(self)
* [ref\_data\_to\_excel (self, row, list)](#_Метод_ref_data_to_excel_(self,)

## Метод \_\_init\_\_ (self)

Описание

Метод создаёт имя результирующего файла, файл excel с таким именем, лист внутри этого файла, формат ячейки для разных типов файлов (папка/файл).

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

файл excel и лист внутри этого файла.

## Метод ref\_get\_result\_file\_name (self)

Описание

Метод генерирует имя создаваемого excel файла. По умолчанию имя Results0.xlsx. Если такой файл уже существует, функция создаёт другое имя (например, Results1, Results2, Results3 и т. д.).

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

(string) Result0.xlsx или другое имя (Result1.xlsx, Result2.xlsx и т.д.).

## Метод ref\_create\_result\_sheet (self)

Описание

Метод создает лист в файле excel, форматирует столбцы и строки.

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

(Worksheet) worksheet – отформатированный лист внутри файла excel.

## Метод ref\_create\_sheet\_heading (self, global\_path)

Описание

Метод создает заголовок в excel файле.

Параметры

global\_path – путь к корневой папке, в которой выполняются все расчёты.

Возвращаемые значения

Не возвращает.

## Метод ref\_excel\_cell\_format\_type (self, workbook, bold, wrap, font, size)

Описание

Метод создает формат ячейки.

Параметры

(string) workbook – файл excel.

(bool) bold – делает текст полужирным.

(bool) wrap – перенос текста внутри ячейки.

(string) font – шрифт.

(int) size – размер шрифта.

Возвращаемые значения

(xlsxwriter.Format) format – экземпляр класса Format модуля xlsxwriter, набор свойств ячейки.

## Метод ref\_add\_result\_to\_sheet (self, row, column, data, format)

Описание

Метод добавляет результаты в конкретную ячейку листа файла excel.

Параметры

(int) row – номер строки.

(int) column – номер столбца.

data – передаваемые данные для записи.

(xlsxwriter.Format) format – набор свойств ячейки.

Возвращаемые значения

Не возвращает.

## Метод ref\_data\_to\_excel (self, row, list)

Описание

Метод записывает данные в excel файл.

Параметры

(int) row – номер строки.

(int) column – номер столбца.

(list) list – список с данными, которые записываются в файл excel.

Возвращаемые значения

Не возвращает.

# Функция main ( )

Описание

Главная функция.

Здесь происходит ввод пути к папке, в которой будет производиться поиск файлов и расчёт строк кода, создается экземпляр класса CLOCCalculator ( ), создается excel файл с вложенным листом, записывается заголовок в excel файл, вычисляются и записываются в файл excel все данные.

Вычисляется и выводится в консоль время работы программы.

Параметры

Не принимает.

Возвращаемые значения

Не возвращает.