

1 УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1.1 Требования к аппаратным и программным средствам

Для функционирования программного продукта требуется наличие на компьютере клиентского пакета программной платформы .NET Framework версии 4.5 и выше, к которому предъявляются следующие системные требования:

- Процессор с тактовой частотой 1 ГГц;
- 512 Мб оперативной памяти;
- 850 Мб (для 32 разрядных систем) или 2 Гб (для 64 разрядных систем) свободного места на жестком диске;
- ОС: Windows Vista SP2 или новее;
- Монитор;
- Клавиатура;
- Мышь.

1.2 Процедура установки

Установка программы осуществляется путем копирования каталога с файлами программы на жесткий диск компьютера.

Программа имеет следующую структуру: Каталог с названием программы внутри которого находятся исполняемый файл `code_parser.exe` и папка с ресурсами программы `Resources`, содержащая файлы `operators.conf` и `report_template.dotx`.

1.3 Процедура удаления

Удаление программы производится путем удаления с жесткого диска компьютера каталога, содержащего программу.

1.4 Запуск приложения

Запуск программы осуществляется путем запуска исполняемого файла `Code_parser.exe` из каталога программы на жестком диске.

После открытия исполняемого файла откроется главное окно приложения (см. пункт 3 руководства пользователя).

2 ИНТЕРФЕЙС ПРИЛОЖЕНИЯ

На рисунке 3 представлено главное окно приложения.

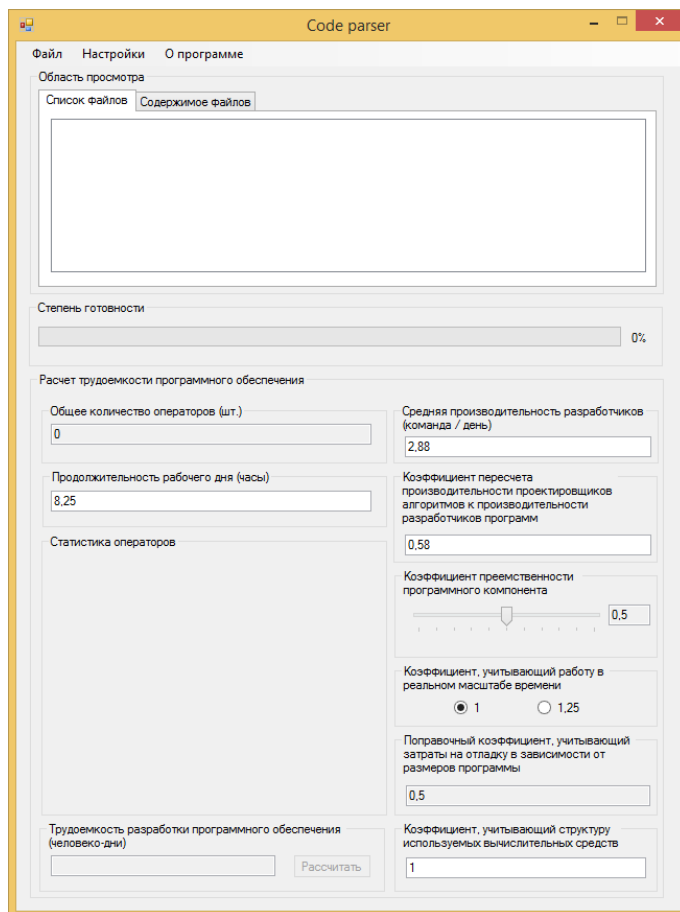


Рисунок 3 – Главное окно приложения

1. Главное меню приложения, через которое осуществляются открытие файлов, генерирование и сохранение отчетов, управление настройками приложения.
2. Область просмотра – содержит список анализируемых файлов (вкладка «Список файлов»), отображает содержание анализируемых файлов (вкладка «Содержимое файлов»).
2. Степень готовности – отображает прогресс обработки файлов.

4. Расчет трудоемкости:

- Общее количество операторов – считается приложением автоматически и необходимо при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Продолжительность рабочего дня – задается пользователем и необходима при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Средняя производительность разработчиков – задается пользователем и необходима при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Коэффициент пересчета производительности проектировщиков алгоритмов к производительности разработчиков программ – задается пользователем и необходим при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Коэффициент преемственности программного компонента – задается пользователем и необходим при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Коэффициент, учитывающий работу в реальном масштабе времени – задается пользователем и необходим при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Поправочный коэффициент, учитывающий затраты на отладку в зависимости от размеров программы – вычисляется приложением автоматически и необходим при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Коэффициент, учитывающий структуру используемых вычислительных средств – задается пользователем и необходим при расчете трудоемкости разработки программного обеспечения.
- Статистика операторов – отображает имя оператора и его количество в исходном коде.

- Трудоемкость разработки программного обеспечения – результат работы приложения.

3 АНАЛИЗ ФАЙЛОВ ИСХОДНОГО КОДА

3.1 Открытие отдельного файла для анализа

Открытие файла осуществляется в меню «Файл» пункт «Открыть файл» или с помощью сочетания клавиш **Ctrl + O** (рисунок 4).

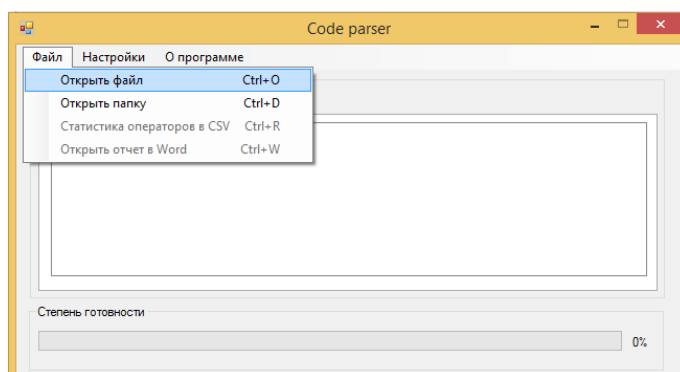


Рисунок 4 – Вызов окна выбора файла

В появившемся окне выбора файла (рисунок 5) необходимо выбрать расширение файла исходного кода:

- *.css для исходного кода, написанного на языке C#;
- *.c для исходного кода, написанного на языке C;
- *.cpp для исходного кода, написанного на языке C++.

По умолчанию отображаются файлы исходного кода, написанного на языке программирования C#.

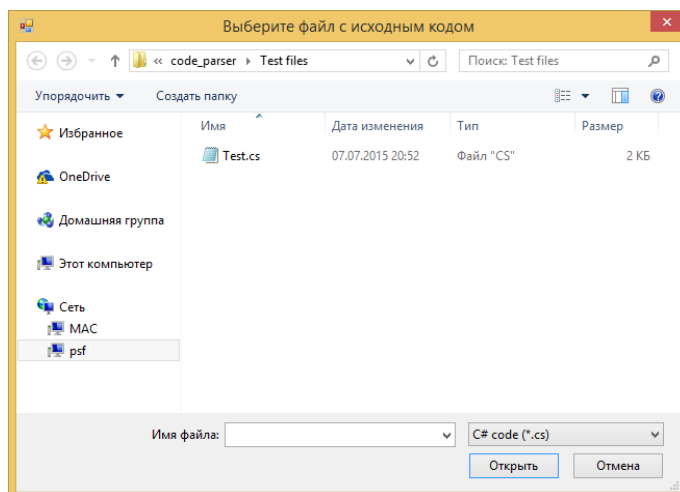


Рисунок 5 – Окно выбора файла

После выбора файла необходимо нажать кнопку «Открыть».

В случае успешного открытия файла, будет произведен подсчет количества операторов в данном файле, а результаты подсчета будут отображены в окне приложения (рисунок 6).

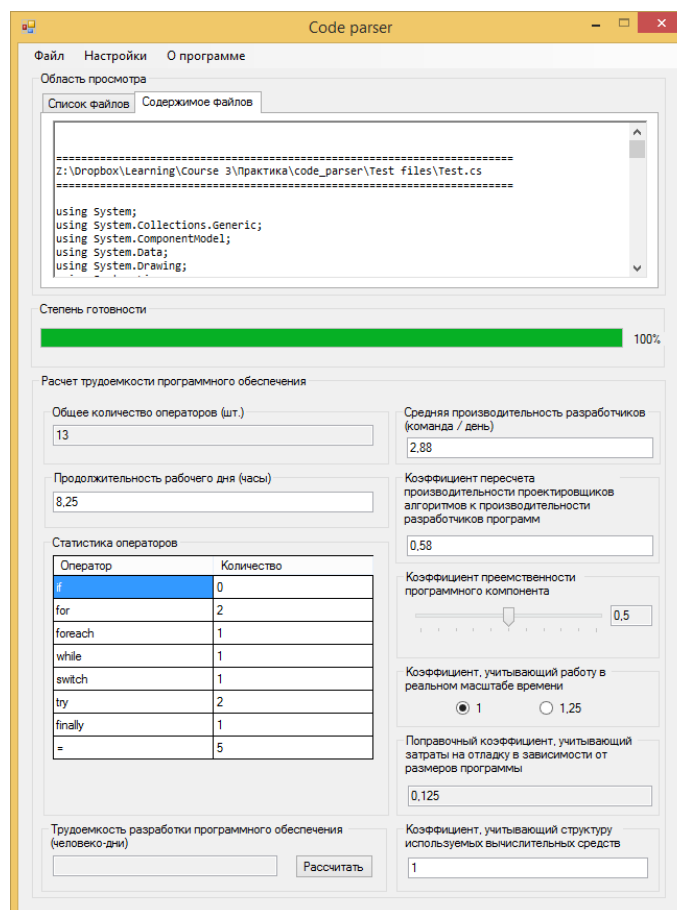


Рисунок 6 – Результат открытия файла

Содержание анализируемого файла можно просмотреть на вкладке «Содержимое файлов».

Кроме того, приложение автоматически вычислит коэффициенты, зависящие от общего количества операторов и необходимые для расчета трудоемкости разработки программного обеспечения (см. пункт 6 руководства пользователя).

3.2 Открытие папки с файлами для анализа

Открытие папки осуществляется в меню «Файл» пункта «Открыть папку» или с помощью сочетания клавиш **Ctrl + D** (рисунок 7).

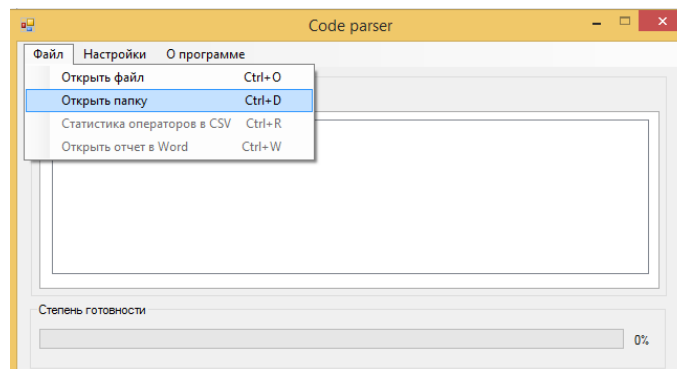


Рисунок 7 – Вызов окна открытия папки

В появившемся окне выбора папки (рисунок 8) необходимо указать папку с файлами, содержащими исходный код анализируемого приложения.

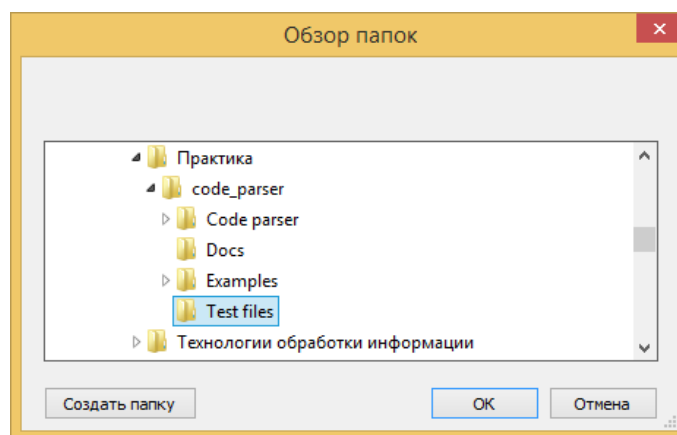


Рисунок 8 – Окно выбора папки

В случае успешного выбора папки приложение автоматически выберет файлы с расширениями *.css (язык C#), *.c (язык C), *.cpp (язык C++) и произведет их лингвистический анализ, результаты которого будут отображены в окне приложения.

Вкладка «Список файлов» содержит полные пути до анализируемых приложением файлов. Вкладка «Содержимое файлов» позволяет просмотреть содержимое анализируемых файлов (рисунок 9).

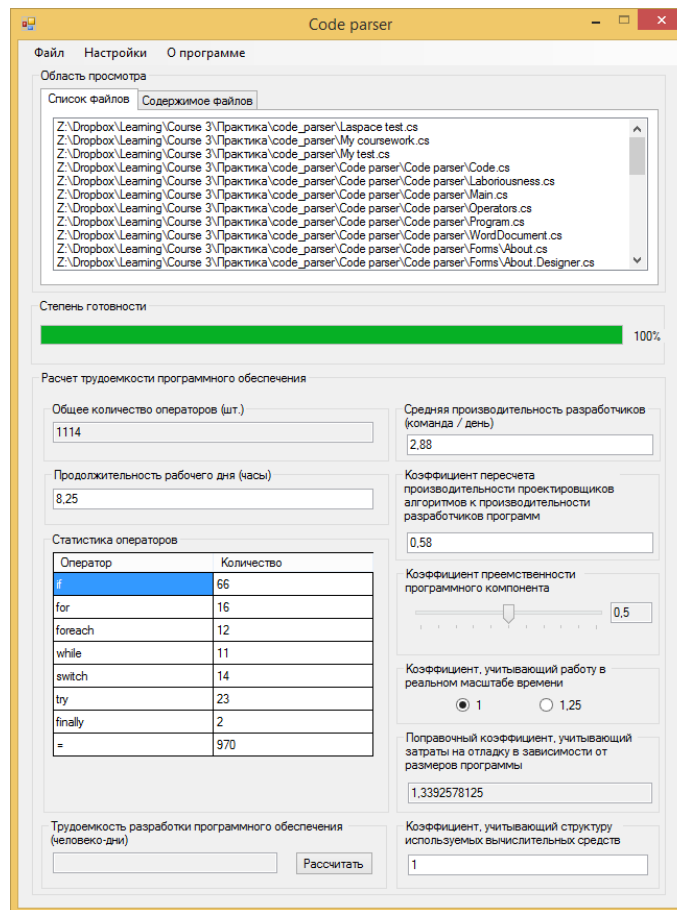


Рисунок 9 – Результат открытия папки

Кроме того, приложение автоматически вычислит коэффициенты, зависящие от общего количества операторов и необходимые для расчета трудоемкости разработки программного обеспечения (см. пункт 5 руководства пользователя).

Если приложение не обнаружит файлов, содержащих исходный код, в выбранной папке, то будет выведено сообщение об отсутствии файлов для анализа (рисунок 10).

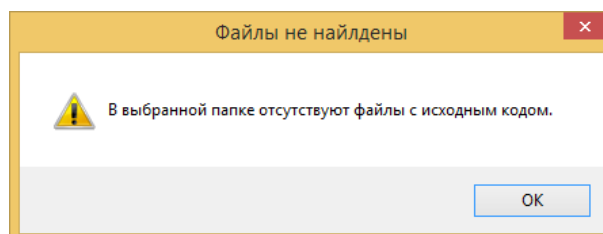


Рисунок 10 – Предупреждение об отсутствии файлов исходного кода в выбранной папке

4 ЭКСПОРТ ИНФОРМАЦИИ О КОЛИЧЕСТВЕ ОПЕРАТОРОВ В ФАЙЛ *.CSV

В случае успешного анализа файлов исходного кода (см. пункт 4 руководства пользователя) можно произвести выгрузку списка операторов и их количества в файл *.csv.

Для этого необходимо в меню «Файл» выбрать пункт «Статистика операторов в CSV» или нажать клавиши **Ctrl + R** (рисунок 11).

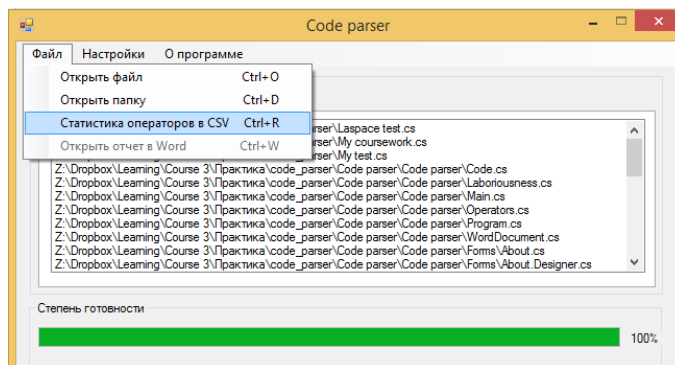


Рисунок 11 – Процесс экспорта отчета в файл *.csv

В открывшемся окне необходимо указать место для сохранения файла (рисунок 12).

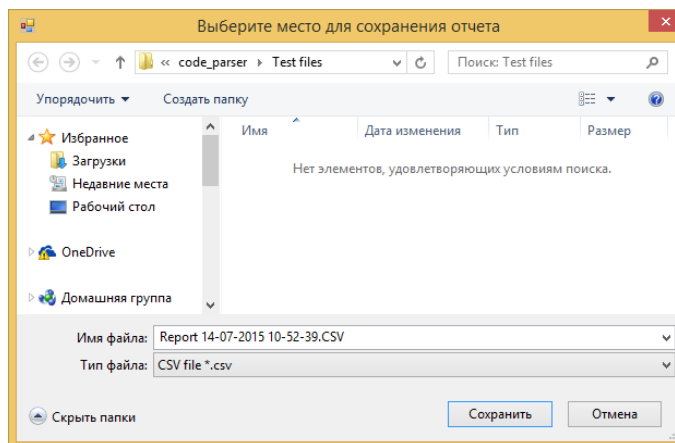


Рисунок 12 – Окно выбора места сохранения отчета

После выбора места для сохранения отчета необходимо кликнуть по кнопке «Сохранить». Для отмены сохранения файла отчета необходимо нажать кнопку «Отмена» или закрыть окно сохранения отчета.

5 РАСЧЕТ ТРУДОЕМКОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

После анализа файлов исходного кода и получения данных о количестве операторов, а также значений некоторых коэффициентов (зависящих от количества операторов) можно приступить к расчету трудоемкости разработки программного обеспечения.

Для расчета трудоемкости разработки программного обеспечения необходимо задать коэффициенты. Коэффициенты имеют заранее заданные значения, отображенные на форме, которые в случае необходимости могут быть изменены пользователем (рисунок 13).

Code parser

Файл Настройки О программе

Область просмотра

Список файлов Содержимое файлов

З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Laspace test.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\My coursework.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\My test.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Code.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Laboriousness.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Main.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Operators.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Program.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\WordDocument.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Foms\About.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Foms\About.Designer.cs

Степень готовности

100%

Расчет трудоемкости программного обеспечения

Общее количество операторов (шт.)
1114

Продолжительность рабочего дня (часы)
8,25

Средняя производительность разработчиков (команда / день)
2,88

Коэффициент пересчета производительности проектировщиков алгоритмов к производительности разработчиков программ
0,58

Коэффициент преувеличенности программного компонента
0,5

Коэффициент, учитывающий работу в реальном масштабе времени
☒ 1 ☐ 1,25

Поправочный коэффициент, учитывающий затраты на отладку в зависимости от размеров программы
1,3392578125

Коэффициент, учитывающий структуру используемых вычислительных средств
1

Оператор	Количество
if	66
for	16
foreach	12
while	11
switch	14
try	23
finally	2
=	970

Трудоемкость разработки программного обеспечения (человеко-дни)

Рассчитать

Рисунок 13 – Коэффициенты, необходимые для расчета трудоемкости разработки программного обеспечения

После ввода данных необходимо нажать кнопку «Рассчитать» и в случае верной установки параметров приложение рассчитает трудоемкость

разработки программного обеспечения и отобразит результат в окне приложения (рисунок 14).

Code parser

Файл Настройки О программе

Область просмотра

Список файлов Содержимое файлов

З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\LaSPACE test.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\My coursework.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\My test.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Laboriousness.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Main.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Operators.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Program.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\WordDocument.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Foms\About.cs
З:\Dropbox\Leaming\Course 3\Практика\code_parser\Code parser\Code parser\Foms\About.Designer.cs

Степень готовности

100%

Расчет трудоемкости программного обеспечения

Общее количество операторов (шт.)
1115

Средняя производительность разработчиков (команда / день)
2.88

Продолжительность рабочего дня (часы)
8.25

Коэффициент пересчета производительности проектировщиков алгоритмов к производительности разработчиков программ
0.58

Коэффициент преувеличенности программного компонента
0.5

Коэффициент, учитывающий работу в реальном масштабе времени
☒ 1 ☐ 1.25

Поправочный коэффициент, учитывающий затраты на отладку в зависимости от размеров программы
1.33958984375

Коэффициент, учитывающий структуру используемых вычислительных средств
1

Статистика операторов

Оператор	Количество
if	66
for	16
foreach	12
while	11
switch	14
try	23
finally	2
=	971

Трудоемкость разработки программного обеспечения (человеко-дни)
2913.91766624889

Расчитать

Рисунок 14 – Результат расчета трудоемкости разработки программного обеспечения

В случае ввода некорректного или отрицательного значения расчет трудоемкости разработки программного обеспечения не будет произведен, а пользователь будет оповещен о некорректном вводе коэффициентов (рисунок 15).

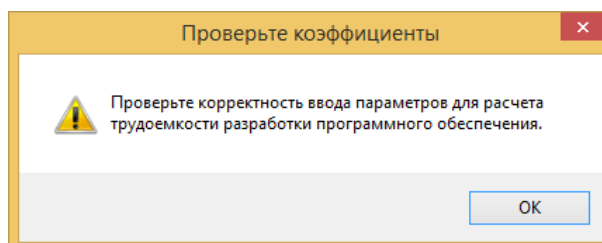


Рисунок 15 – Предупреждение об ошибке ввода коэффициентов, необходимых для расчета трудоемкости разработки программного обеспечения

6 ЭКСПОРТ ИНФОРМАЦИИ О РАСЧЕТЕ ТРУДОЕМКОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В случае успешного расчета трудоемкости разработки программного обеспечения можно произвести выгрузку расчетов в файл Microsoft Office Word.

Для этого необходимо в меню «Файл» выбрать пункт «Открыть отчет в Word» или нажать клавиши Ctrl + W (рисунок 16).

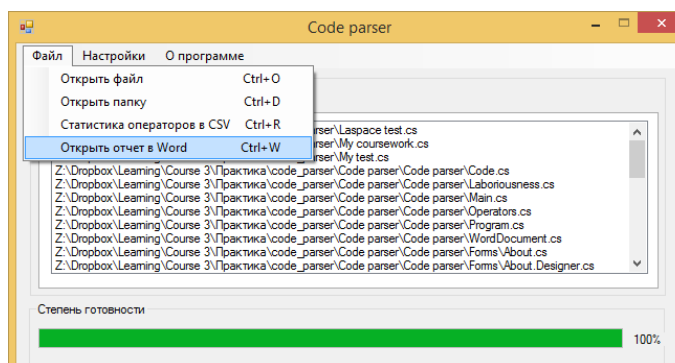


Рисунок 16 – Процесс экспорта отчета в Microsoft Office Word

В результате откроется окно Microsoft Office Word с результатами расчетов трудоемкости разработки программного обеспечения, представленными в виде таблицы, используемой на предприятии ФГУП «НПО им. С.А. Лавочкина» (рисунок 16).

Программный компонент	N	Группа сложности	Пр опер./ день	Кп	Кпр	К1	К2	К3	Тп (чел./ дн.)
	1104	5	2,88	0,58	0,5	0,5	1,3375 97656 25	1	349,197 549052 622
Итого:		2880,87977968413							

Рисунок 17 – Результаты расчетов в файле Microsoft Office Word

В случае необходимости сгенерированный отчет с расчетами можно сохранить на жесткий диск компьютера средствами Microsoft Office Word.

7 НАСТРОЙКА ОПЕРАТОРОВ ДЛЯ РАСЧЕТОВ

Приложение способно адаптироваться к различным операторам языков программирования с С-подобным синтаксисом.

Добавление или удаление операторов из расчетов производится в меню «Настройки» пункт «Настройка операторов» или с помощью сочетания клавиш **Ctrl + S** (рисунок 18).

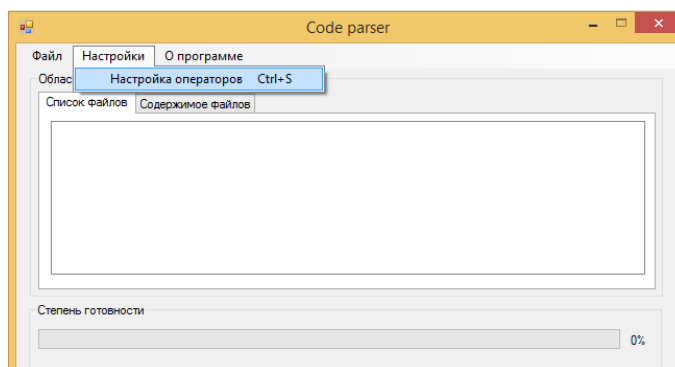


Рисунок 18 – Вызов окна настройки операторов

В появившемся окне настройки представлена таблица, строки которой содержат операторов, которые учитываются программой при расчетах (рисунок 19).

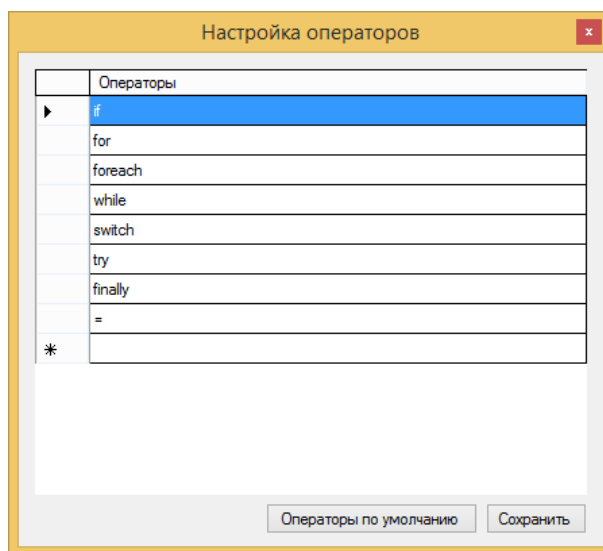


Рисунок 19 – Окно настройки операторов

Добавление новых операторов производится путем печати оператора в конце данной таблицы. Удаление операторов производится путем их выделения мышью и нажатия клавиши **Delete**.

Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить». Нажатие данной кнопки запишет настройки в конфигурационный файл `operators.conf`, расположенный в папке `Resources`, чтобы при следующем запуске приложения использовались последние сохраненные настройки.

Для сброса настроек к стандартным (учет только операторов `=`, `if`, `for`, `foreach`, `while`, `switch`, `try`, `finally`) необходимо нажать кнопку «Операторы по умолчанию». Приложение перезапишет конфигурационный файл `operators.conf`, расположенный в папке `Resources` в соответствии со стандартными настройками.

Для отмены внесенных изменений необходимо закрыть окно сохранения настроек.

8 ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ПРИЛОЖЕНИИ

Информация о приложении доступна в пункте меню «О программе» (рисунок 20).

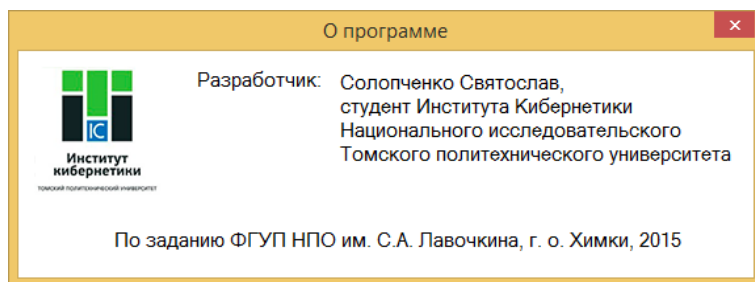


Рисунок 20 – Окно «О программе»