# **Описание работы программы**

В файле calculator.cpp есть две основные функции: calculator\_forward(bool file) – функция считающая обычное математическое выражение, с помошью алгоритма счета через два стека([habr](https://habr.com/ru/post/50196/)), calculator\_reverse(bool file) – функция, считающая математическое выражение, записанное с помощью опн с помощью одного стека.

Программа принимает на вход флаги: --reverse, --file, --forward. При введении неправильных флагов выводит соответствующее сообщение.

# **Файлы**

* main.cpp
* calculator.cpp
* calculator.h
* Makefile
* input.txt

## **Файл main.cpp**

Файл, проверящию флаги. В main.cpp вызываются функции calculate\_forward(bool file) и calculate\_reverse(bool file) из файла calculator.cpp

## **Файл calculator.cpp**

#**include** <fstream>  
#**include** <iostream>  
#**include** <stack>  
#**include** <cstring>  
#**include** "calculator.h"

Файл с основными функциями

### **Функции**

#### **int** level (char s)

Возвращает приоритетность математического действия.

**Аргументы:**

|  |  |
| --- | --- |
| s | Знак математического действия |

**Возвращает:**

1 для ‘+’ и ‘-’, 0 для ‘\*’ и ‘/’

#### bool **in** (string s, char symbol)

Проверяет наличие символа в строке.

**Аргументы:**

|  |  |
| --- | --- |
| s | Строка, в которой ищется сивол |
| symbol | Символ, который ищется в строке |

**Возвращает:**

true, если символ найден, false в обратном случае

#### float func (string n1, string n2, char func)

Возвращает результат определенной математической операции над двумя числами.

**Аргументы:**

|  |  |
| --- | --- |
| n1 | Первое число |
| n2 | Второе число |
| func | Знак математической операции |

**Возвращает:**

Результат определенной математической операции над двумя числами

#### **int** mistake (**int** num)

Возвращает 1, выводит на экран сообщение об ошибке.

**Аргументы:**

|  |  |
| --- | --- |
| num | Номер ошибки |

**Возвращает:**

1

#### **int** calculate\_forward (bool file)

Основная функция, принимающая параметр file. Если file == true, то считывает первую строку с математическим выражением из файла “input.txt”, иначе считывает выражение введённое пользователем через std::cin. Об алгоритме можно почитать [тут](https://habr.com/ru/post/50196/).

#### **int** calculate\_reverse (bool file)

Функция, аналогичная calculate\_forward, но считает выражение записанное с помощью ОПН. Основная функция, принимающая параметр file. Если file == true, то считывает первую строку с математическим выражением из файла “input.txt”, иначе считывает выражение введённое пользователем через std::cin.

Считает [мат](https://i5.stat01.com/2/147/101467599/afacdb/e8cc890a42421a5ac0bdbe6910cd6945-jpg.jpg) выражение, записанное с помощью опн при помощи одного стека. Как программа считывает два числа и знак математической операции после них, считает эти два числа с помощью функции func(string n1, string n2, char func).

## **Файл calculator.h**

Заголовочный файл.

## **Файл Makefile**

Makefile с поддержкой сборки(make) и очистки временных файлов(make clean)

## **Файл input.txt**

Файл, из которого считывается математическое выражение при наличии флага --file. При его отсутствии возникает ошибка Error 4.

# **Ошибки**

Ошибки, описание которых не выводится на экран.

### **Error 1**

Ошибка, возможная при обчном математическом выражении, когда две математические операции идут подряд. Например: 2 ++ 2

### **Error 2**

Ошибка, возможная как при обычном математическом выражении, так и записанном при помощи опн, если число начинается с точки.

### **Error 3**

Ошибка, возможная как при обычном математическом выражении, так и записанном при помощи опн, если встретился неопознанный символ.

### **Error 4**

При выборе флага –file отсутствует файл input.txt

### **Error 5**

Ошибка, возможная при математическом выражении, записанном с помощью опн, если знаков математических операций больше, чем должно быть. Наример: 3+, 1 2 ++

### **Error 6**

Ошибка, возможная при математическом выражении, записанном с помощью опн, если выражение заканчивается числом.

### **Error 7**

Ошибка, возможная при математическом выражении, записанном с помощью опн, если чисел больше, чем должно быть. Например: 1 1 1+

### **Error 8**

Ошибка, возможная как при обычном математическом выражении, так и записанном при помощи опн, если введена пустая строка, или при обычном математическом выражении последний знак – математическая операция.

### **Error 9**

Ошибка, возможная при обычном математическом выражении, если между числами нет знака.