|  |  |
| --- | --- |
| Программа для преобразования операций сравнения | |
| Внешняя спецификация | |
| Студент | Темненков М.А. |
| Преподаватель | доц. Сычев О.А. |
| Сдано |  |

1 Введение

1.1 Наименование программы

Наименование программы – «Программа для преобразования неравенств».

1.2 Краткая характеристика области применения

Программа предназначена для преобразования неравенств к операции «меньше»

2 Основания для разработки

Разработка проводится на основании задания по дисциплине «Качество и надёжность программного обеспечения», выданного доцентом кафедры ПОАС Сычевым О.А. 12 февраля 2022 года.

3 Требования к программе

3.1 Требования к функциональным характеристикам

3.1.1 Требования к составу выполняемых функций

Программа должна выполнять преобразование сравнения двух натуральных чисел.

Программа должна выполнять преобразование сравнения двух чисел с плавающей точкой.

Программа должна выполнять преобразование сравнения двух отрицательных чисел.

Программа должна выполнять преобразование сравнения двух целых чисел.

Программа должна выполнять преобразование сравнения одного целого и одного натурального чисел.

Программа должна выполнять преобразование сравнения одного смешенного числа с плавающей точкой и одного натурального числа.

Программа должна выполнять преобразование сравнения одного отрицательного смешенного числа с плавающей точкой и одного отрицательного целого числа.

Программа должна получать входные данные об операндах и типе производимой операции из файла, указанного пользователем.

Результат вычисления программа должна выводить в файл. из которого были взяты данные.

В качестве входных данных программа должна принимать натуральные числа в диапазоне [−2 147 483 648.0000.. 2 147 483 647.0000].

3.1.2 Требования к надежности программы

В процессе работы программы не должно происходить ее аварийного завершения. В случае возникновения ошибки в программе, пользователь должен получать сообщения, перечисленные в таблице 1.

Таблица 1 – Список сообщений об ошибках

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ситуация | Пример | Сообщение об ошибке |
| Указанный входной файл не существует, нет доступа к указанному файлу. |  | Неверно указан файл с входными данными. Возможно, файл не существует |
| Указанный входной файл имеет неправильное расширение |  | Неверно указано расширение файла. Файл должен иметь расширение .txt |
| Один из операндов не является ни целым числом, ни с плавающей числом запятой | 8 > 2^4 | Операнд «2^4» не является ни целым числом, ни с плавающей числом запятой |
| Один из операндов не принадлежит указанному в требованиях диапазону | -29999999999999 >= 8 | Операнд  -29999999999999 не принадлежит диапазону [[−2 147 483 648.0000.. 2 147 483 647.0000]. |
| Указана неподдерживаемая операция | 7 ^ 8 | Не опознан оператор ^ |
| … |  |  |

3.2 Требования к составу и параметрам технических средств

В состав технических средств должен входить персональный компьютер, включающий в себя:

- процессор Intel Pentium c тактовой частотой 2.10 ГГц, не менее;

- операционная система Windows 7 и более поздней версии;

- оперативную память объёмом 512 Мб, не менее;

- клавиатуру;

- компьютерную мышь.

3.3 Требования к информационной и программной совместимости

Входные данные представляются в виде одного текстового файла с расширением .txt. Операнды и операция записываются по очереди с новой строки в следующем порядке: первый операнд, производимая операция, второй операнд.

Поддерживаемые выполняемые операции записываются следующим образом:

- “>” для “больше”;

- “>=” для “больше или равно”;

- “<=” для “меньше или равно”;

- “<” для “меньше”.

Выходной файл представляется в виде текстового файла с расширением .txt. Выходной файл должен содержать результат преобразования, записанный на первой строке или сообщение об ошибке, записанное на первой строке. Число с плавающей точкой записывается в следующем формате: целая часть, символ запятой, дробная часть.

Примеры входных и выходных данных представлены в приложении А.

Программа должна быть представлена консольным приложением с расширением .exe и при запуске принимать аргументы командной строки:

- первым аргументом записывается относительный или абсолютный путь к входному файлу;

Пример команды запуска программы: app.exe C:\\Documents\input.txt .

После записи выходных данных в файл должно происходить завершение программы.