Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Кафедра O7 «Информационные системы и программная инженерия»

**Практическая работа №2**по дисциплине «Информатика: Основы программирования»  
на тему «Ветвления и циклы»  
  
Вариант *номер*

Выполнил:  
Студент *Фамилия И.О.*  
Группа *Номер\_группы*  
  
Преподаватель:  
*Фамилия И.О.*

Санкт-Петербург  
2021 г.

1. Вычислить значение функции *формула*, используя условную операцию ?:

*Исходные данные:*

*Аргументы функции x и y. Так как значения х и у могут быть любыми, объявим соответствующие переменные типа double.*

*Результирующие данные:*

*Значение функции f , соответствующая переменная тоже будет типа double.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
| *данные, при которых значение функции вычисляется по первой формуле* |  |  |
| *данные, при которых значение функции вычисляется по второй формуле* |  |  |
| *данные, при которых значение функции вычисляется по третьей формуле* |  |  |
| *данные, при которых значение функции вычисляется по третьей формуле* |  |  |

Схема программы

начало

конец

вывод *f*

ввод *x,y*

*y<0*

*x<0*

*f=x2-y*

*f=y-x*

*f=sinx*

да

да

нет

нет

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. Вычислить значение функции *формула*

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Предварительные вычисления:*

Чтобы можно было вычислить значение функции, должны быть выполнены следующие условия: *x≠0, ненулевой знаменатель второй дроби, неотрицательное подкоренное выражение.*

*Вспомогательные переменные:*

*d – подкоренное выражение, z – знаменатель второй дроби; обе переменные типа double.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
| *значения, принадлежащие области определения функции (ООФ)* |  |  |
| *значения, не принадлежащие ООФ* |  |  |
| *значения, не принадлежащие ООФ* |  |  |
| *значения, не принадлежащие ООФ* |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. *Текст задания*.

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
| *наборы данных должны соответствовать максимально большему количеству возможных вариантов* |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. *Текст вариативной части задания*. Использовать управляющую инструкцию *for*.

*Исходные данные:*

*Все двузначные десятичные числа, которые будут анализироваться по очереди, поэтому для их представления достаточно одной переменной n типа char.*

*Результирующие данные:*

*Вывод сообщения. Отдельной переменной не требуется.*

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. *Текст задания*.

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. *Текст задания*

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

1. Вычислить значение суммы бесконечного ряда с заданной точностью ε=*10-6* *формула* и значение функции (для проверки) *формула*. Использовать рекуррентные зависимости для вычисления значений слагаемых.

*Исходные данные:*

*Аргумент функции. Тип аргумента в задании не указан, поэтому переменная х будет типа double.*

*Результирующие данные:*

*Значение суммы s тоже будет типа double.*

*Вспомогательные переменные:*

*n – индекс слагаемого – целое число типа int, a – значение текущего слагаемого – вещественное число типа double.*

*Предварительные вычисления:*

*n-ное слагаемое ,*

*предшествующее слагаемое*

*коэффициент пропорциональности*

*индекс первого слагаемого в рекуррентной последовательности n=0, первое слагаемое*

*Формулы могут быть написаны от руки на листе бумаги и сфотографированы или отсканированы.*

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

*Результаты тестирования*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  | *значение функции, указанной в задании для проверки* |  |
|  |  |  |

1. *Текст задания*. Использовать рекуррентные зависимости для вычисления значений слагаемых по частям.

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

*Предварительные вычисления:*

*Описываем, как будет вычисляться слагаемое: какая часть вычисляется домножением предшествующего значения на коэффициент пропорциональности, какая часть вычисляется иначе. Приводим все расчеты. Формулы могут быть написаны от руки на листе бумаги и сфотографированы или отсканированы.*

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*

*Результаты тестирования*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Исходные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  | *значение функции, указанной в задании для проверки* |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. *Текст задания.*

*Исходные данные:*

*описываем входные данные, их обозначение в программе и тип.*

*Результирующие данные:*

*описываем выходные данные, их обозначение в программе и тип*.

*Вспомогательные переменные:*

*если нужны вспомогательные переменные, описываем, для чего они нужны, их обозначение и тип.*

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Схема программы:

*Здесь должна быть схема программы в соответствии с ГОСТ 19.701-90. Схема может быть построена любым способом, в том числе начерчена вручную на листе бумаги с помощью карандаша и линейки и сфотографирована или отсканирована.*

Текст программы

*Сюда добавляем текст программы* ***с комментариями****. Шрифт Courier New или FreeMono 10 пт, междустрочный интервал одинарный.*