ПРАКТИЧЕСКАЯ работа № 10

рекурсивные функции

Постановка задачи. Разработать программу, использующую рекурсивную функцию для выполнения задания.

Варианты заданий приведены в табл. 10.

Таблица 10

Варианты заданий

|  |  |
| --- | --- |
| № | Задача рекурсивной функции |
| 1 | Вычисление факториала |
| 2, 16 | Возведение вещественного числа в целую степень |
| 3 | Суммирование элементов массива из n целых чисел |
| 4, 17 | Проверка является ли строка палиндромом |
| 5 | Поиск минимального значения массива из n целых чисел |
| 6, 18 | Вывод на экран строки в обратном порядке |
| 7 | Последовательный поиск в массиве из n целых чисел |
| 8, 19 | Бинарный поиск в массиве из n целых чисел |
| 9, 20 | Вычисление произведения элементов массива из n целых чисел |
| 10 | Вычисление суммы ряда |
| 11 | Вывод массива из n целых чисел в обратном порядке |
| 12 | Вывод массива из n целых чисел в прямом порядке |
| 13 | Поиск максимального значения массива из n целых чисел |
| 14 | Подсчет значений элементов массива из n целых чисел равных заданному числу х |
| 15 | Вычисление номера первого отрицательного числа в массиве из n целых чисел |

Пример программы

Вычислить n-ое число Фибоначчи. Последовательность чисел Фибоначчи: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,… Последовательность начинается с 0 и 1, а каждое последующее число является суммой двух предыдущих чисел. Числа этой последовательности обозначаются через Fn и формально определяются следующим образом: F0=0, F1=1, Fn=Fn-1+Fn-2, n>=2

#include <iostream.h>

#include <conio.h>

int fib(int n);//рекурсивная функция вычисления числа Фибоначчи

void main()

{

int n;

cout<<"n? ";

cin>>n;

cout<<"fib="<<fib(n);

getch();

}

// Рекурсивная функция вычисления n-го числа Фибоначчи

int fib(int n)

{

if (n==0 || n==1) // условие выхода из рекурсии

return n;

return fib(n-1)+fib(n-2); // рекурсивный вызов функции

}

**ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА**

Отчет оформляется в соответствии со структурой:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Задание к практической работе (Приложение 2).
3. Содержание (Автособираемое)
4. Введение: описать актуальность практической работы, постановка целей и задач.
5. Основная часть: привести краткие теоретические сведения по теме практической работы; описать алгоритм работы программы; включить в отчет блок-схему алгоритма работы программы; привести и описать результаты работы программы.
6. Заключение: описать достижения целей и задач по результатам выполнения практической работы.
7. Список использованных источников (не менее 3, не старше 5 лет).

Отчет оформляется в соответствии с правилами оформления работ (правила приложены к рабочей области дисциплины).

**Приложение 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | | МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | | | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |   Институт информационных технологий |
| Кафедра вычислительной техники |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №\_\_\_** | |
| **по дисциплине** | |
| **«Алгоритмические основы обработки данных»** | |
|  | |
| Выполнил студент группы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(учебная группа)* | *Фамилия И.О.* |
| Принял старший преподаватель | Ю.С. Асадова |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Практические работы выполнены | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2021г. | *(подпись студента)* |
|  |  |  |
| «Зачтено» | «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2021г. | *(подпись руководителя)* |

Москва 2021

**Приложение 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ | | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** | | |

Институт информационных технологий

Кафедра вычислительной техники

Выполнено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/И.О. Фамилия/

Зачтено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ю.С. Асадова/

**Задание на практическую работу №\_\_**

Дисциплина: **«Алгоритмические основы обработки данных»**

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Шифр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**1. Тема**: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

**2. Срок сдачи студентом законченной работы:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г.

**3. Исходные данные:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Задание:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Содержание отчета:**

* титульный лист;
* задание;
* оглавление;
* введение;
* основные разделы отчета;
* заключение;
* список использованных источников;

Руководитель работы Ю.С. Асадова \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г.

подпись

Задание принял к исполнению И.О. Фамилия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021г.

подпись