Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БелорусскиЙ государственный университет

информатики и радиоэлектроники

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра программного обеспечения информационных технологий

|  |
| --- |
|  |
|  |

оТЧЕТ

по лабораторной работе

на тему:

Рекурсия(перестановки массива и ханойские башни)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Выполнил  Студент гр. 451001 |  | П. А. Забелич | |
| Проверил |  | Асс. Е.Е. Фадеева | |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Минск, 2025

1. Теоретические сведения по теме лабораторной работы

Рекурсия — это метод программирования, который позволяет функции многократно вызывать себя до тех пор, пока не будет выполнено условие завершения. Условие завершения заставит функцию вернуть значение или выполнить какое-либо действие, либо вызвать переполнение стека и сбой программы.

1. Задание на лабораторную работу и эскиз работы программы

Хайнойские башни

QuickSort

Перестановки в массиве

1. Выполнение
   1. Разработка алгоритма по ГОСТ 19.701-90

Рисунок 3.1 – Схема работы программы

* 1. Определение подпрограмм и их описание

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя подпрограммы | Назначение подпрограммы | Заголовок подпрограммы | Имя параметра | Назначение параметра | |
| Perm | Рекурсивно выводит перестановки массива | procedure perm(arr: Tmas; n: integer;var counter:integer); | `arr` | Массив для переестановок | |
| n | параметр глубины рекурсии | |
| counter | счётчик | |
| Quick\_sort | Рекурсивно сортирует массив | Quick\_Sort(arr,l,r) | arr | | массив |
| l | | левая граница |
| r | | правая граница |
| Hanoi\_Solve | Решает ханойские башни | Hanoi\_solve(N,start,goal, additional) | N | | Количество колец |
| start | | Номер нача |
|  | |  |
| additional | | номер доп стержня |

Таблица 3.1 используемые идентификаторы

* 1. Выделение основных структур данных
  2. Пример описание структур в виде таблиц

3.5 Тестирование и отладка программы

Таблица 3.2 Прохождение тестов программы

Анализ прохождения тестов, причины возникших ошибок, внесение изменений в алгоритм и текст программы

3.6 Итоговый текст программы с комментариями