

Московский авиационный институт
(Национальный исследовательский университет)

Институт № 8 «Компьютерные науки и прикладная математика»
Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

Курсовая работа
по курсу
«Фундаментальная информатика»
1 семестр
Задание II
«Конструирование диаграмм Тьюринга»

Выполнил: Бугренков Владимир Петрович

Группа: М8О-111Б-23

Преподаватель: доц., к.ф.-м.н.

Никулин С. П.

Оценка:

Дата:

Москва 2023

1. Постановка задачи: полная формулировка условия задачи с указанием номера варианта;

Перевод числа из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную (4 вариант).

2. Общий метод решения (с кратким обоснованием);

Перевод осуществляем упрощенным методом: мысленно разбиваем исходное число на четверки, после эти четверки переводим в шестнадцатеричную систему счисления и дописываем результат справа

3. общие сведения о программе: необходимое программное и аппаратное обеспечение, операционная система, язык и система программирования, число строк программы; местонахождение и имена файлов с исходными текстами и данными, способ вызова и загрузки;

Необходимое программное и аппаратное обеспечение: VirtualTuringMachine

Операционная система семейства: Windows, наименование: Windows 10

Интерпретатор команд: -Oracle VM VirtualBox - Ubuntu 23.04 -

4. функциональное назначение: для выполнения каких вычислений предназначена программа, ограничения на объем и величины обрабатываемых данных

Программа необходима перевода числа из двоичной в шестнадцатеричную систему счисления.

5. описание логической структуры: словесное описание алгоритма, блок-схема или псевдокод;

Головка переходит к началу числа. После работает с первой четверкой чисел, меняет 1 на а, 0 на b, после согласно таблице №1 переводит четверку уже букв и приписывает результат справа. После повторяет операцию пока не закончатся числа на ленте, после буквы а меняет на 1, буквы b на 0. Головка вправо. Программа завершает свою работу

Таблица №1:

Из двоичной	В шестнадцатеричную
bbbb	0
bbba	1
bbab	2
bbaa	3
babb	4

baba	5
baab	6
baaa	7
abbb	8
abba	9
abab	A
abaa	B
aabb	C
aaba	D
aaab	E
aaaa	F

6. входные данные: характер, организация, предварительная подготовка и формат входных данных;

Число в двоичной системе счисления. Длина входного числа должна делиться на 4, чтобы программа корректно разбила число на четверки. В случае если длина меньше, то число можно дополнить незначащими нулями слева. (Например, число 1111, в программу следует ввести 00011111, чтобы получить корректный результат)

7. выходные данные: характер, организация и формат выходных данных;

Первое: изначально введенное число в двоичной системе счисления.

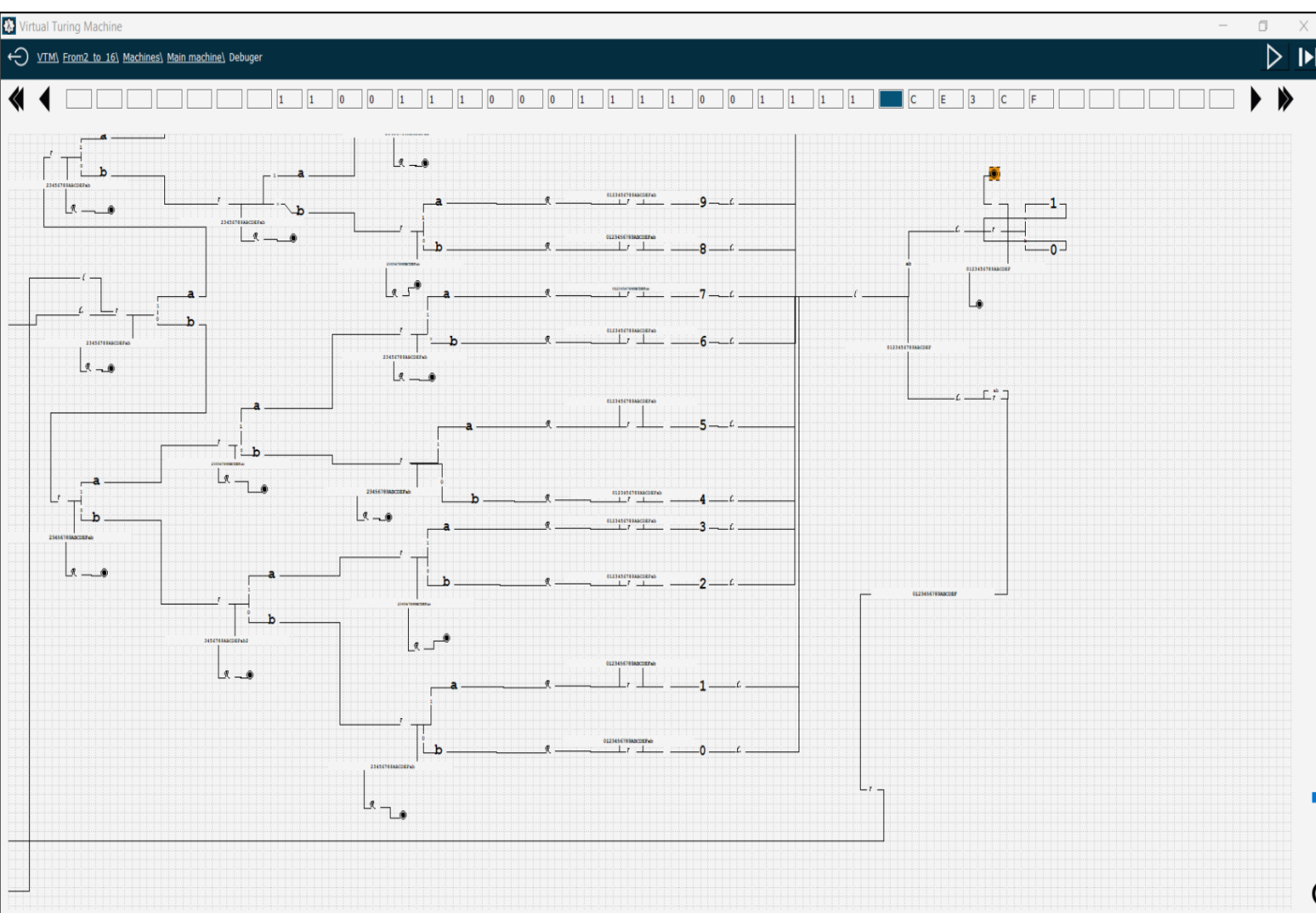
Второе: результат перевода числа в шестнадцатеричную систему счисления.

8. Тестовые примеры: исходные данные для нескольких различных сценариев тестирования программы и ожидаемые результаты, либо соображения по характеру тестовых данных.

Тест 1

Вход: 11001110001111001111

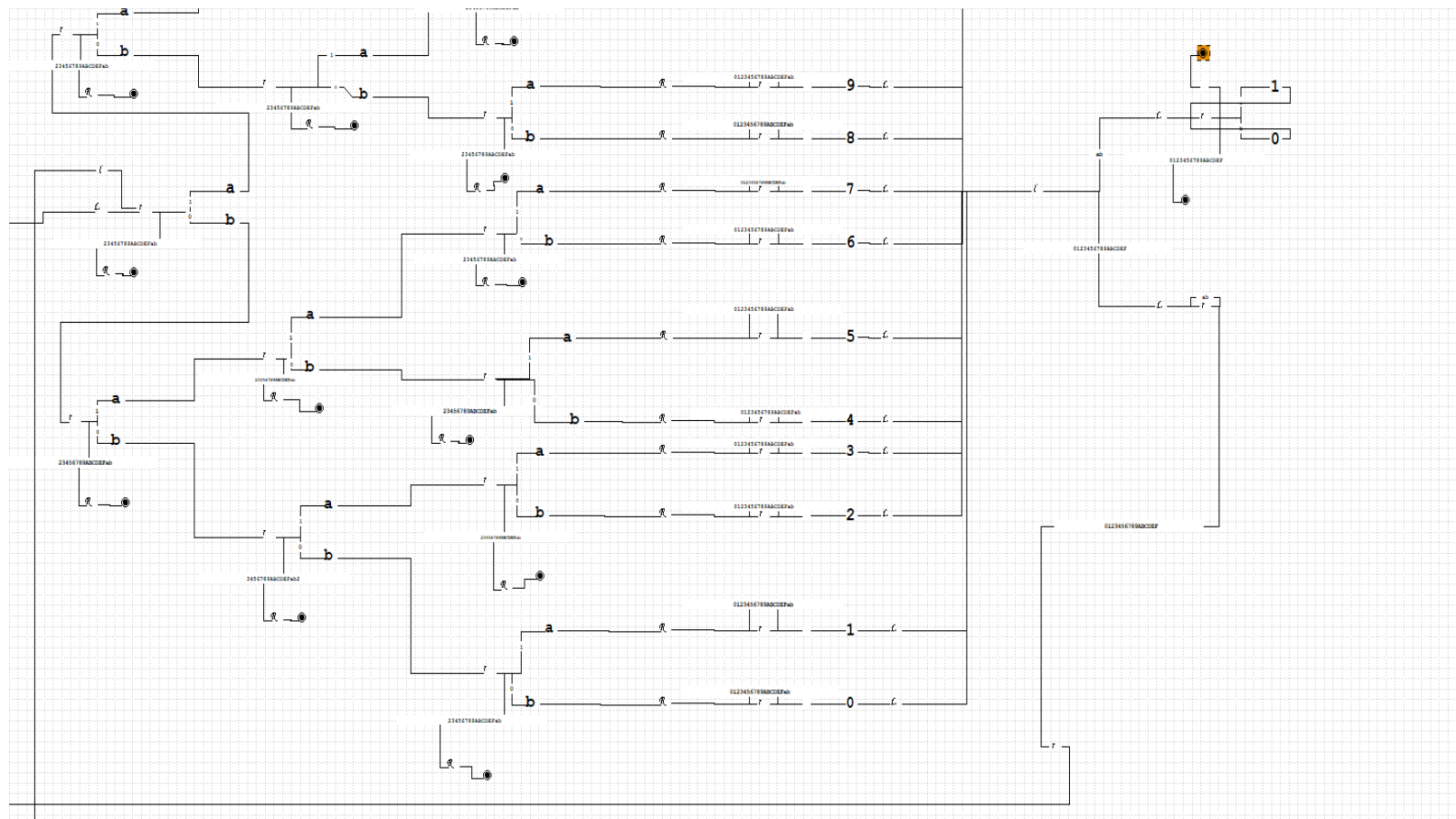
Ожидаемый выход: 11001110001111001111 CE3CF



Тест 2

Вход: 1000000011001111000111010101

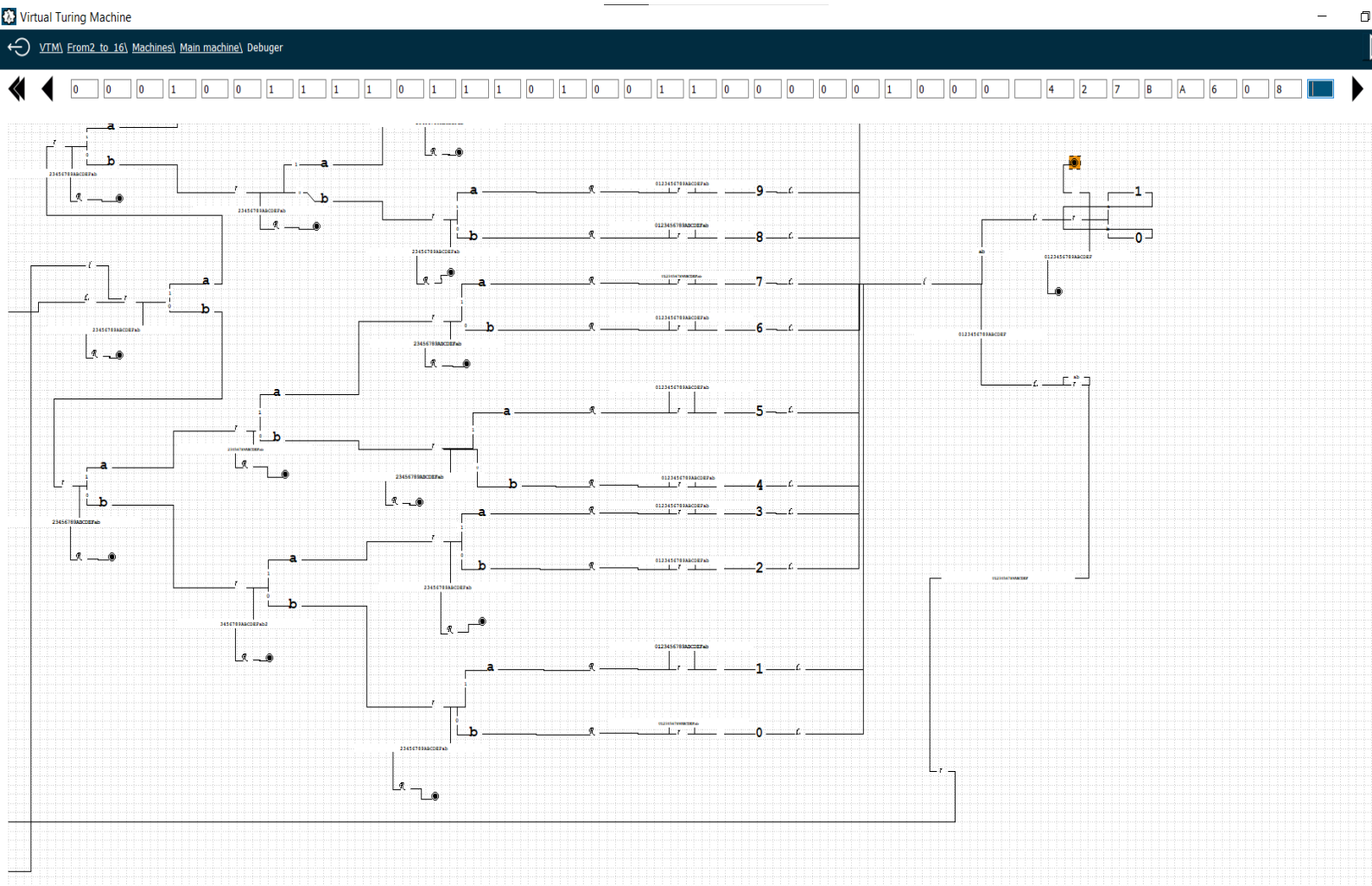
Ожидаемый выход: 10000000011001111000111010101 80CF1D5



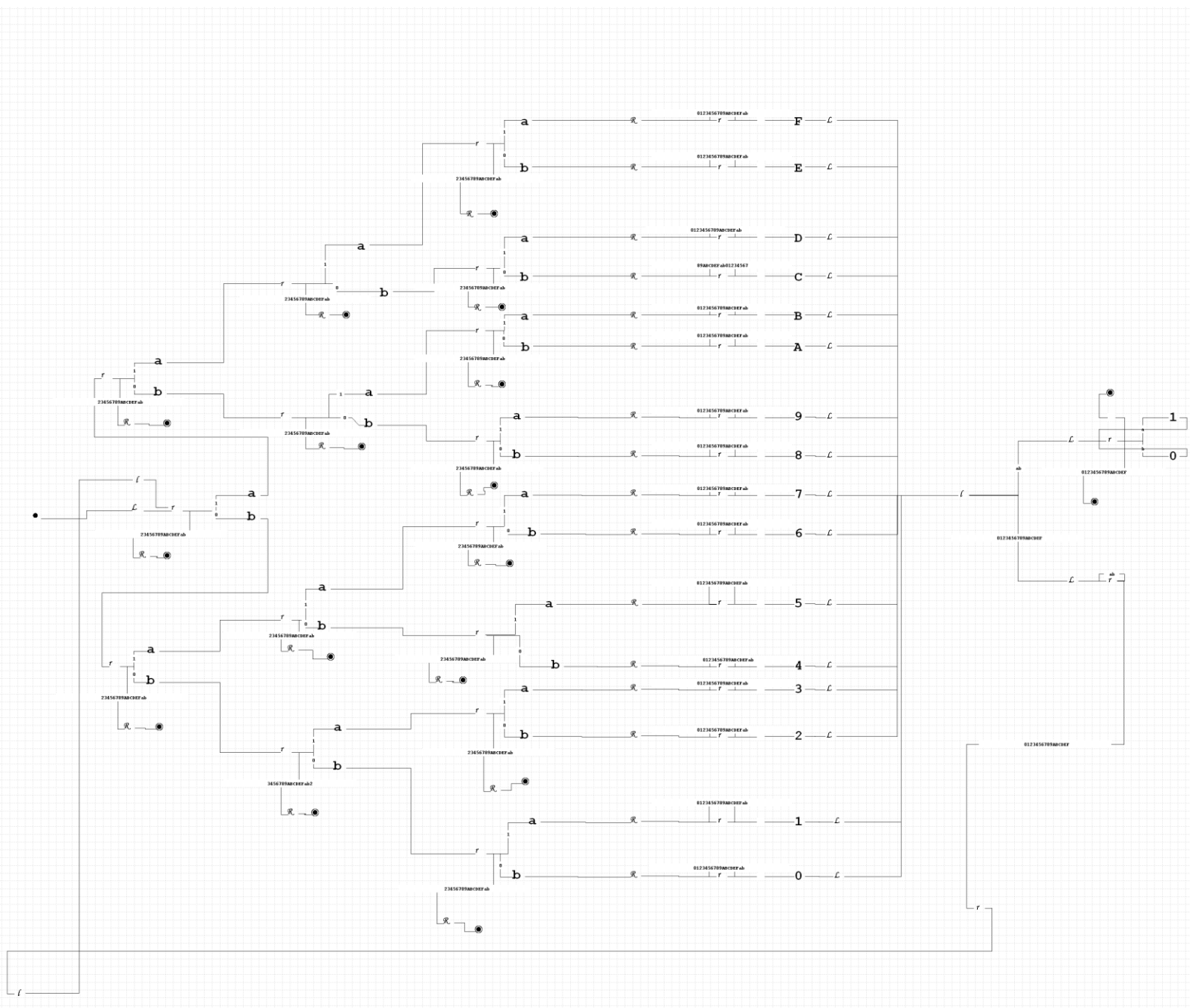
Тест 3

Вход: 01000010011110111010011000001000

Ожидаемый выход: 01000010011110111010011000001000 427BA608



9. Программа



10. дневник отладки (дата, время и место (если использовались другие ЭВМ) основных событий отладки, время, затраченное на отладку, наиболее характерные ошибки, их внешние признаки и способы локализации и исправления, сведения о степени самостоятельности выполнения работы);

№	Лаб или дом	Дата	Время	Событие	Действие(-я) по исправлению	Примечание(-я)

11. выводы по задаче (достигнута ли цель задания, какие знания и навыки работы получены в результате выполнения, а также замечания автора по существу работы; если задание выполнено с недочетами, то объяснить причины и указать пути их устранения).

Я научился составлять диаграмму Тьюринга и работать с ней. Изучил особенности работы. Были получены необходимые знания.