



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"МИРЭА - Российский технологический университет"

РТУ МИРЭА

Институт кибернетики
Кафедра общей информатики

**ОТЧЕТ
ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №9
«Преобразователи кодов»
по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА»**

Выполнил студент группы ИВБО-02-21

Иванов И.М.

Принял старший преподаватель

Смирнов С.С.

Практическая

«__»_____2021 г.

работа выполнена

«Зачтено»

«__»_____2021 г.

Москва 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	3
2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ	4
2.1 Восстановленная таблица истинности.....	4
2.2 Схема, реализующая преобразователь кодов	5
3 ВЫВОДЫ	6
4 СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	7

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Таблица переходов для преобразователя кодов задана как совокупность четырех логических функций от четырех переменных в 16-теричной векторной форме. Иначе говоря, код, формируемый для некоторого входного набора, образуется как совокупность значений четырех функций для этого набора. Первая задаваемая функция описывает множество старших битов(третий разряд) для всех формируемых кодов, вторая функция описывает второй разряд, третья функция – первый разряд, и четвертая – нулевой. Восстановить таблицу переходов. По таблице переходов реализовать в лабораторном комплексе преобразователь кодов на основе дешифратора, шифратора и дополнительной логики «или».

Протестировать работу схемы и убедиться в её правильности. Подготовить отчёт о проделанной работе и защитить её.

$$F1 = 536F_{16}; F2 = 9CD7_{16}; F3 = DA79_{16}; F4 = BEC5_{16} \quad (1)$$

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ

Дана совокупность четырёх логических функций (1) от четырех переменных в 16-теричной векторной форме.

2.1 Восстановленная таблица истинности

Восстановим таблицу истинности для совокупности функций (1) (таблица 1).

Таблица 1 — Таблица истинности для данных функций

a	b	c	d	F1	F2	F3	F4
0	0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	0	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1

В данном случае в таблице присутствуют повторяющиеся коды, формируемые для разных исходных наборов (выделены одинаковыми цветами).

2.2 Схема, реализующая преобразователь кодов

Схема устройства строится непосредственно по таблице. Значения переменных «a», «b», «c», «d» указывают на номер выхода дешифратора, который необходимо подключить к некоторому входу шифратора. Номер входа шифратора определяется кодом из правой части таблицы истинности, который должен быть сформирован для данного входного набора значений переменных.

Если для нескольких разных наборов значений переменных должны быть получены одинаковые коды, то соответствующие выходы дешифратора объединяются через «или», а выход «или» уже подаётся на вход шифратора.

В результате получим схему, показанную на рис. 1.

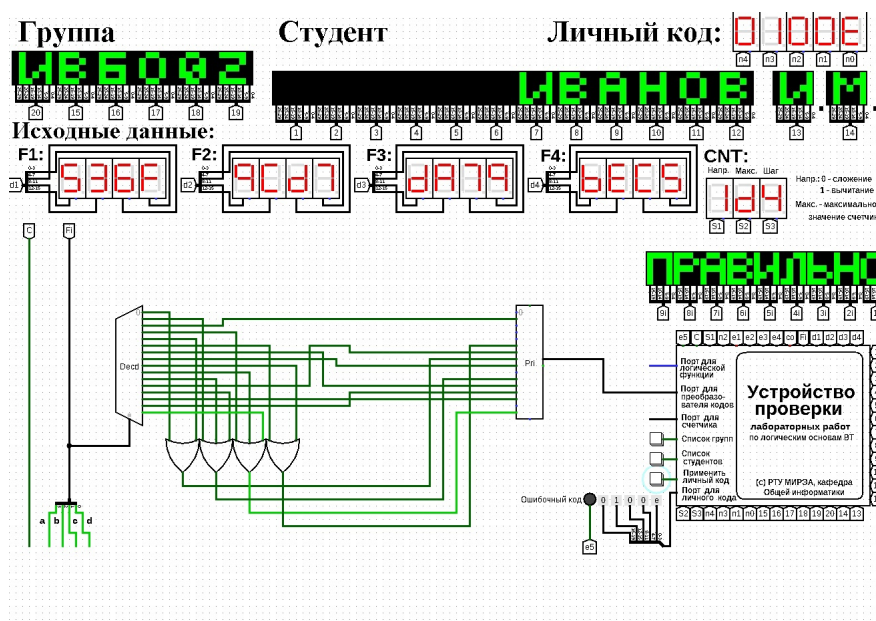


Рисунок 1 — Тестирование преобразователя кодов

Тестирование подтвердило правильность работы схемы.

3 ВЫВОДЫ

В ходе данной практической работы был реализован преобразователь кодов для данной совокупности логических функций. Была восстановлена таблица переходов и по ней реализована схема. Схема была протестирована. Тестирование показало правильность работы схемы.

4 СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Смирнов С.С., Карпов Д.А. Информатика: Методические указания по выполнению практических работ. / С.С. Смирнов, Д.А. Карпов—М., МИРЭА — Российский технологический университет, 2020.—102с.
2. Воронов Г.Б. Лекции по информатике. / Г.Б. Воронов. —М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2021.: URL: <https://online-edu.mirea.ru/mod/webinars/view.php?id=262229> (дата обращения 28.10.2021)