

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики и информационных систем
Факультет автоматики и вычислительной техники
Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет по лабораторной работе №5
по дисциплине
«Информатика»
«Сборки без программирования»
Вариант 9

Выполнил студент гр. ИВТб-1301-05-00	_____ /Макаров С.А./
Руководитель преподаватель	_____ /Шмакова Н.А./

Киров 2025

Цель работы

Цель работы: Закрепление основ работы с Arduino.

Задание

1. Игра на реакцию
2. Секретный код. Секретный код должен соответствовать номеру варианта.
3. Дешифратор. Без Arduino, без программирования. Только с использованием изученных микросхем и микросхем стандартной логики. Для отображения результата можно использовать светодиоды.
4. Секундомер на два семисегментных индикатора. Без Arduino, без программирования. Только с использованием изученных микросхем и микросхем стандартной логики.

Решение

Задание 1

Выполнена живая сборка.

Задание 2

Выполнена живая сборка.

Таблица 1 – Таблица истинности

$x_3 x_2 x_1 x_0$	$x_3 \overline{x_2} \overline{x_1} x_0$	$x_3 x_2 x_1 x_0$	$x_3 x_2 x_1 x_0$	$x_3 x_2 x_1 x_0$
0 0 0 0	0 1 1 0	0 1 0	0 0	0
0 0 0 1	0 1 1 1	0 1 1	0 1	0
0 0 1 0	0 1 0 0	0 0 0	0 0	0
0 0 1 1	0 1 0 1	0 0 1	0 1	0
0 1 0 0	0 0 1 0	0 1 0	0 0	0
0 1 0 1	0 0 1 1	0 1 1	0 1	0
0 1 1 0	0 0 0 0	0 0 0	0 0	0
0 1 1 1	0 0 0 1	0 0 1	0 1	0
1 0 0 0	1 1 1 0	1 1 0	1 0	0
1 0 0 1	1 1 1 1	1 1 1	1 1	1
1 0 1 0	1 1 0 0	1 0 0	0 0	0
1 0 1 1	1 1 0 1	1 0 1	0 1	0
1 1 0 0	1 0 1 0	0 1 0	0 0	0
1 1 0 1	1 0 1 1	0 1 1	0 1	0
1 1 1 0	1 0 0 0	0 0 0	0 0	0
1 1 1 1	1 0 0 1	0 0 1	0 1	0

Задание 3

Схема сборки программы представлена на рисунке 1, принципиальные схемы представлены на рисунках 2, 3. Проект в Tinkercad: ссылка на рабочий проект.

Таблица 2 – Таблица истинности

Двоичное	Код Грея	+9	
$x_1 x_2 x_3 x_4$	$x_1 x_2 x_3 x_4$	$x_1 x_2 x_3 x_4$	$(1 \oplus x_4 \wedge x_1 \oplus 1) x_4 x_3 x_2 x_1 x_0$
0 0 0 0	0 0 0 0	1 0 0 1	0 1 0 0 1
0 0 0 1	0 0 0 1	1 0 1 0	0 1 0 1 0
0 0 1 0	0 0 1 1	1 1 0 0	0 1 1 0 0
0 0 1 1	0 0 1 0	1 0 1 1	0 1 0 1 1
0 1 0 0	0 1 1 0	1 1 1 1	0 1 1 1 1
0 1 0 1	0 1 1 1	0 0 0 0	1 0 0 0 0
0 1 1 0	0 1 0 1	1 1 1 0	0 1 1 1 0
0 1 1 1	0 1 0 0	1 1 0 1	1 0 1 0 1
1 0 0 0	1 1 0 0	0 1 0 1	1 0 1 1 0
1 0 0 1	1 1 0 1	0 1 1 0	1 1 0 0 0
1 0 1 0	1 1 1 1	1 0 0 0	1 0 1 1 1
1 0 1 1	1 1 1 0	0 1 1 1	1 0 0 1 1
1 1 0 0	1 0 1 0	0 0 1 1	1 0 1 0 0
1 1 0 1	1 0 1 1	0 1 0 0	1 0 1 0 0
1 1 1 0	1 0 0 1	0 0 1 0	1 0 0 1 0
1 1 1 1	1 0 0 0	0 0 0 1	1 0 0 0 1

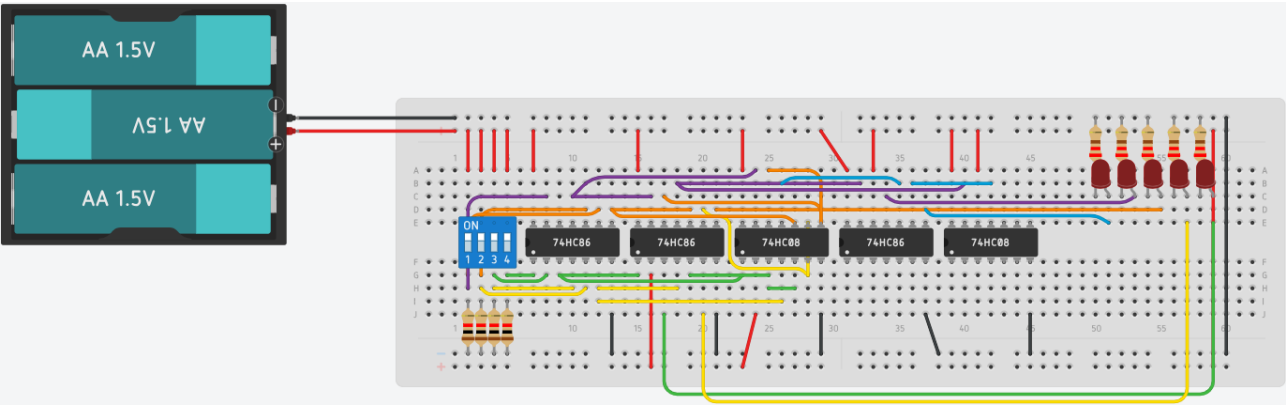


Рисунок 1 – Схема сборки на макетной плате

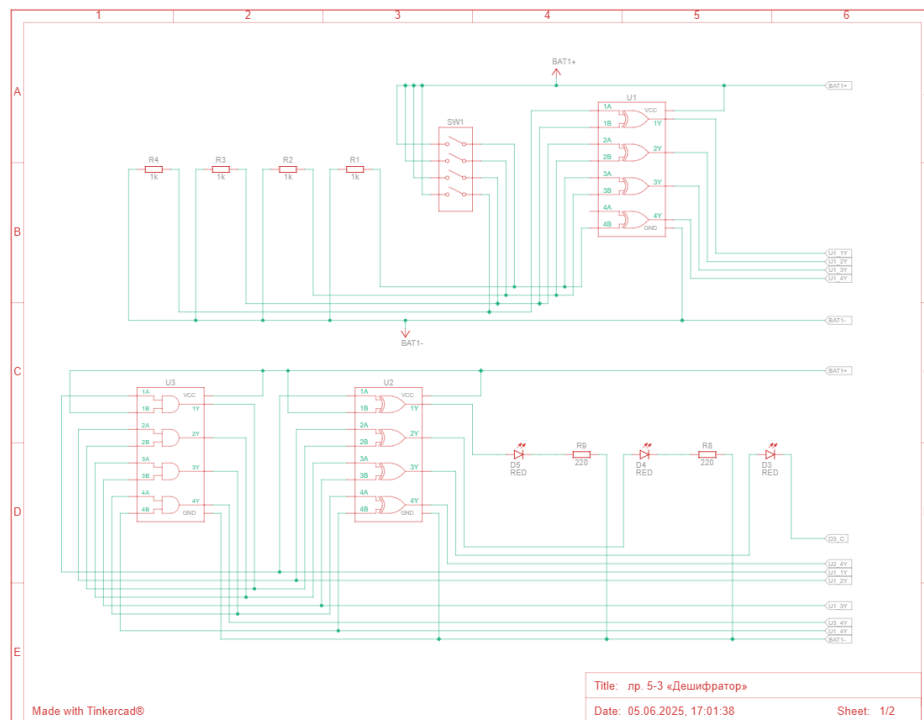


Рисунок 2 – Принципиальная схема

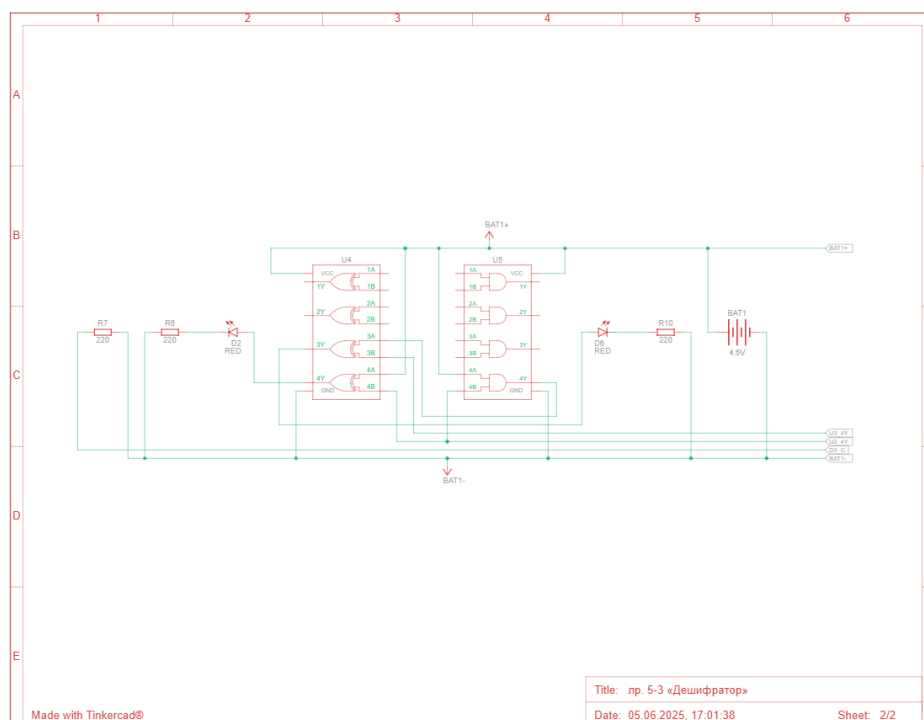


Рисунок 3 – Принципиальная схема

Задание 4

Схема сборки программы представлена на рисунке 4, принципиальные схемы представлены на рисунках 5, 6. Проект в Tinkercad: [ссылка на рабочий проект](#).

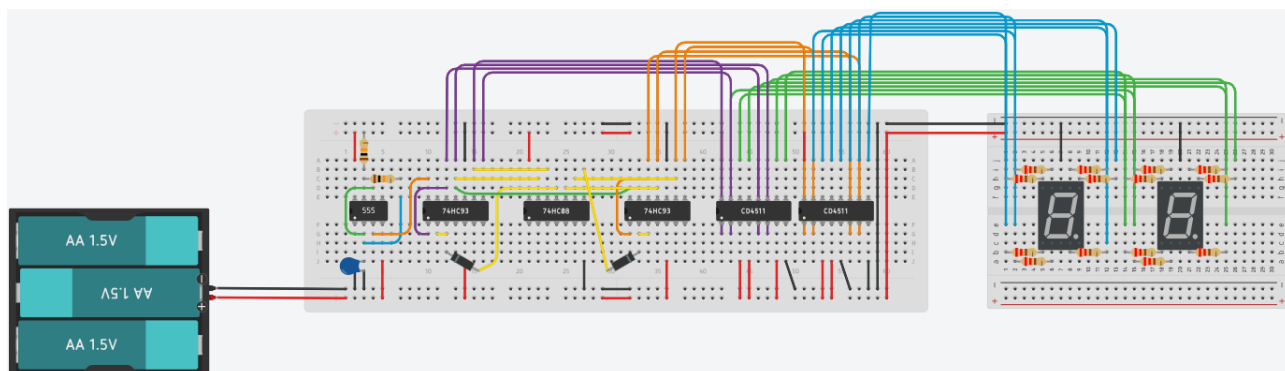


Рисунок 4 – Схема сборки на макетной плате

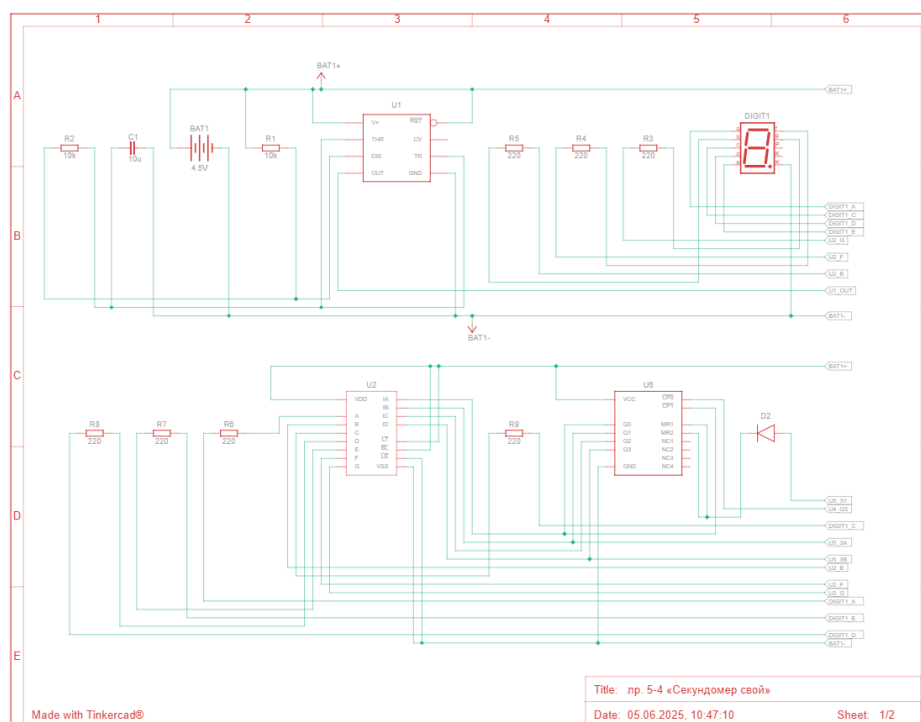


Рисунок 5 – Принципиальная схема

