

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO
BÀI TẬP 3 – THIẾT KẾ MẠCH

Họ và tên: Phạm Bảo Huy

Mã số sinh viên: 20120298

Lớp 20_1

GV HD: ThS Lê Viết Long

Học phần: Hệ thống máy tính

Thành phố Hồ Chí Minh – 2022

Phần 1: Tổng quan

Nội dung đồ án: Thiết kế mạch sử dụng led 7 đoạn cho phép hiển thị giá trị từ 0-9 tương ứng với dãy bit đầu vào.

- Sử dụng Led 7 đoạn (7-segment).
- Sử dụng 4 bit đầu vào

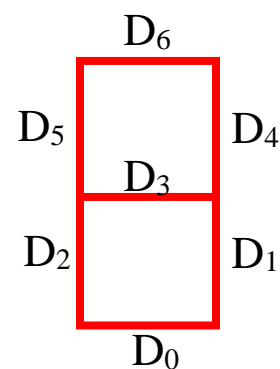
Phần mềm hỗ trợ: Logisim (version 2.7.1).

Phần 2: Thiết kế mạch

Bước 1: Lập bảng chân trị

- Ta có bảng chân trị và sơ đồ bố trí 7 đoạn như sau:

I ₃	I ₂	I ₁	I ₀	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀
0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1



Bước 2: Viết hàm logic

- Ta có biểu thức logic của bảng chân trị trên như sau (chú ý dấu ~ là ký hiệu của NOT):

$$D_0 = \sim I_2 \sim I_0 + \sim I_2 I_1 + I_1 \sim I_0 + I_2 \sim I_1 I_0 + I_3$$

$$D_1 = \sim I_1 + I_0 + I_2$$

$$D_2 = \sim I_2 \sim I_0 + I_1 \sim I_0$$

$$D_3 = \sim I_2 I_1 + I_1 \sim I_0 + I_2 \sim I_1 + I_3$$

$$D_4 = \sim I_2 + \sim I_1 \sim I_0 + I_1 I_0$$

$$D_5 = \sim I_1 \sim I_0 + I_2 \sim I_1 + I_2 \sim I_0 + I_3$$

$$D_6 = \sim I_2 \sim I_0 + I_1 + I_2 I_0 + I_3$$

Bước 3: Vẽ sơ đồ mạch

