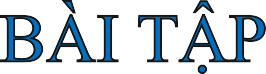
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRƢỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**



227 Nguyễn Văn Cừ, Phường 4, Quận 5, TP.HCM

Điện thoại: (08) 38.354.266 – Fax: (08) 38.350.096

ĐỀ TÀI

# THIẾT KẾ LED 7 ĐOẠN



**Giảng viên hướng dẫn: Thầy Lê Viết Long**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** |
| 1 | Trương Tiến Anh | 22120017 |

## TP. Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2024

1. **Bảng đánh giá**

# PHẦN ĐÁNH GIÁ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Trạng thái** | **Mức độ hoànthành (%)** |
| Bước 1 | Hoàn thành | 100% |
| Bước 2 | Hoàn thành | 100% |
| Bước 3 | Hoàn thành | 100% |

## Đánh giá tổng kết

Mục đích để tài:

* Nắm rõ hoạt động của các mạch tổ hợp và mạch tuần tự cơ bản
* Sử dụng các mạch tổ hợp cơ bản để thiết kế các mạch tổ hợp phức tạp hơnKết quả đạt được:

Đã thực hiện được tất cả các yêu cầu mà bài toán đưa ra, sử dụng những kỹ năng đã được học trên lớp để vận dụng vào bài làm. Trình bày các mạch cũng như biểu đồ rõ ràng

=> Mức độ hoàn thành: **100%**

# KẾT QUẢ LÀM BÀI

Câu hỏi: Trình bày từng bước thế kế mạch đèn Led 7 Đoạn gồm 4 đầu vào và 7 đầu ra (tương ứng với 7 đoạn của đèn led). Các đoạn đèn led sẽ hiển thị con số tương ứng với 4 bit đầu vào. (Từ 0 --> 9)

Bước 1: Lập bảng chân trị

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I3** | **I2** | **I1** | **I0** | **D6** | **D5** | **D4** | **D3** | **D2** | **D1** | **D0** |
| **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 |
| **1** | 0 | 1 | 0 | X | X | X | X | X | X | X |
| **1** | 0 | 1 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| **1** | 1 | 0 | 0 | X | X | X | X | X | X | X |
| **1** | 1 | 0 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |
| **1** | 1 | 1 | 0 | X | X | X | X | X | X | X |
| **1** | 1 | 1 | 1 | X | X | X | X | X | X | X |

**Bước 2: Lập biểu đồ Karnaugh và quy ước các ô như sau:**

|  |
| --- |
|  |

Những ô có đầu ra là 1:

|  |
| --- |
|  |

Những ô đánh dấu X (có đầu ra là 0/1):

* Ta có D6 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 8, 9, 10, 11, 12 ,13,14,15 | I3 |
| 2, 3, 6, 7, 10, 11, 14, 15 | I1 |
| 4 ô | 0, 2, 8, 10 | ~I2 ~I0 |
| 5, 7, 13, 15 | I2 I0 |

Suy ra: D6 = ~I2 ~I0 + I1 + I2 I0 + I3

* Ta có D5 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 4, 5, 6, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 8, 9, 10, 11, 12 ,13,14,15 | I3 |
| 4 ô | 4, 5, 12, 13 | I2 ~I1 |
| 4, 6, 12, 14 | I2 ~I0 |
| 0, 4, 8, 12 | ~I0 ~I1 |

Suy ra: D5 = ~I1 ~I0 + I2 ~I1 + I2 ~I0 + I3

* Ta có D4 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 0, 1, 2, 3, 8, 9, 10, 11 | ~I2 |
| 4 ô | 0, 4, 12, 8 | ~I1~I0 |
| 3, 7, 11, 15 | I1 I0 |

Suy ra: D4 = ~I2 + ~I1 ~I0 + I1 I0

* Ta có D3 = F(I0, I1. I2. I3) = (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 | I3 |
| 4 ô | 2, 6, 10, 14 | I1 ~I0 |
| 2, 3, 10, 11 | ~I2 I1 |
| 4, 5, 12, 13 | I2 ~I1 |

Suy ra: D3 = ~I2 I1 + I1 ~I0 + I2 ~I1 + I3

* Ta có D2 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 3, 6, 7)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 4 ô | 0, 2, 8, 10 | ~I2 ~I0 |
| 2, 6, 10, 14 | I1 ~I0 |

Suy ra: D2 = ~I2 ~I0 + I1 ~I0

* Ta có D1 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 | I0 |
| 0, 1, 4, 5, 8, 9, 12, 13 | ~I1 |
| 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15 | I2 |

Suy ra: D1 = ~I1 + I0 + I2

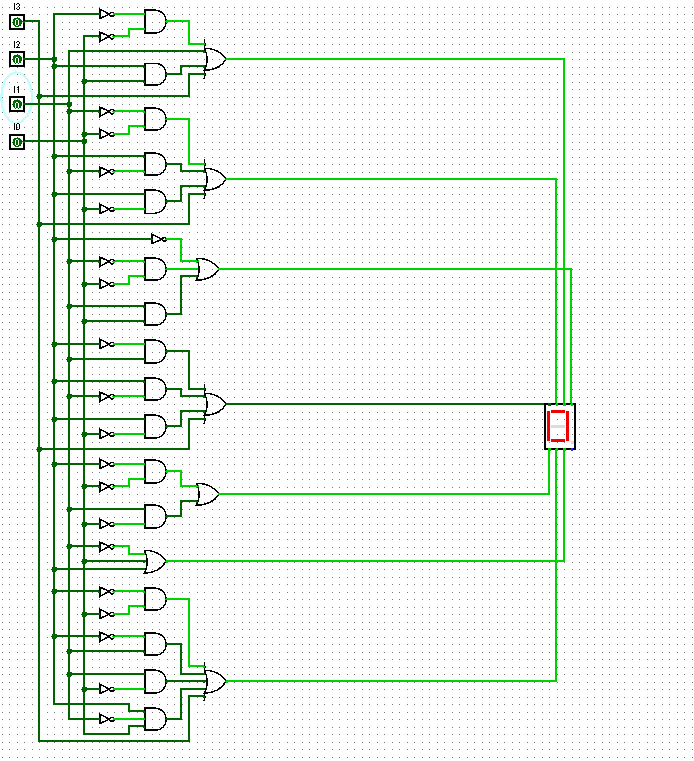
* Ta có D0 = F(I0, I1. I2. I3) = (0, 2, 3, 5, 6, 8, 9)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | I1 | I1 |
|  | 0 | 1 | 3 | 2 |
|  | 4 | 5 | 7 | 6 | I2 |
| I3 | 12 | 13 | 15 | 14 | I2 |
| I3 | 8 | 9 | 11 | 10 |
|  |  | I0 | I0 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nhóm | Vị trí | Công thức |
| 8 ô | 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 | I3 |
| 4 ô | 0, 2, 8, 10 | ~I2 ~I0 |
| 2, 3, 10, 11 | ~I2 I1 |
| 2, 6, 10, 14 | I1 ~I0 |
| 2 ô | 5, 13 | I2 ~I1 I0 |

Suy ra: D0 = ~I2 ~I0 + ~I2 I1 + I1 ~I0 + I2 ~I1 I0 + I3

**Bước 3: Xây dựng sơ đồ mạch trong logicsim**

****