**YÊU CẦU ĐỐI VỚI BTL:**

* NỘI DUNG **BÁO CÁO** TRÌNH BÀY CÁC BƯỚC THIẾT KẾ GỒM CẢ PHẦN CỨNG (MẠCH ĐỘNG LỰC – MẠCH ĐIỀU KHIỂN) VÀ PHẦN MỀM (LƯU ĐỒ THUẬT TOÁN ĐIỀU KHIỂN – CHƯƠNG TRÌNH PHẦN MỀM).

THIẾT KẾ TRÊN ĐƯỢC KIỂM NGHIỆM BẰNG MÔ HÌNH THẬT, GỒM CÁC THIẾT BỊ TÍN HIỆU ĐẦU VÀO VÀ CÁC THIẾT BỊ TÍN HIỆU ĐẦU RA (ĐỘNG CƠ, ĐÈN BÁO, VAN ĐIỆN KHÍ NÉN…) KHÔNG CẦN CÓ CƠ CẤU CƠ KHÍ. THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN PLC DO NHÓM TỰ CHỌN: S7 200 CPU 226, FX 3S, FX5U.

* THỜI GIAN BẢO VỆ: BUỔI THỰC HÀNH CUỐI CÙNG CỦA MÔN HỌC ĐKLG-PLC.
* HÌNH THỨC BẢO VỆ: BẢO VÊ THEO NHÓM, MỖI NHÓM NỘP 1 QUYỂN BÁO CÁO, VẬN HÀNH MÔ HÌNH+ GV VẤN ĐÁP TỪNG THÀNH VIÊN TRONG NHÓM.

**BẢNG PHÂN CÔNG ĐỀ TÀI:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | TÊN NHÓM THEO DANH SÁCH ĐÃ ĐĂNG KÝ | ĐỀ TÀI SỐ | GHI CHÚ |
| 1 | 1, 5, 9 | 1 |  |
| 2 | 2, 6, 10 | 2 |  |
| 3 | 3,7,11 | 3 |  |
| 4 | 4,8 | 4 |  |

**NỘI DUNG ĐỀ TÀI:**

|  |
| --- |
| **Đề số 1:** Ứng dụng PLC để thiết kế hệ thống điều khiển tự động cho một thiết bị băng tải được dùng để chuyển vật liệu từ thùng chứa vào xe goòng. Yêu cầu:   * Khi bật công tắc khởi động S0 thì đèn H sáng báo hệ thống bắt đầu làm việc. * Khi nhấn nút S1 thì động cơ M1 chạy kéo băng tải và nguyên liệu trong thùng chứa được xả xuống băng tải nhờ việc mở lá chắn dưới đáy thùng chứa và nguyên liệu được vận chuyển theo băng tải. * Khi nhấn nút dừng S2 thì thùng chứa chứa đóng ngay và sau 5s thì băng tải dừng lại. * Khi xảy ra sự cố quá dòng (rơle nhiệt F3 tác động) thì động cơ sẽ dừng lại. * Hệ thống nghỉ bảo dưỡng ngày 27 ÷ 28 tháng 12 mỗi năm.   Sơ đồ công nghệ như sau:    **Đề số 2:** Ứng dụng PLC để thiết kế hệ thống điều khiển tự động cho quá trình đóng mở cổng của một cổng ở công ty. Yêu cầu:   * Có thể điều khiển ở 2 chế độ tự động hoặc bằng tay nhờ công tắc 2 vị trí S0. * Ở chế độ bằng tay: nhấn nút mở S1 thì động cơ M1 quay thuận và cổng mở ra, nếu thả tay ra thì động cơ dừng lại. Tuy nhiên nếu cổng mở ra đến khi chạm công tắc hành trình S3 thì dừng lại. Tương tự nếu nhấn nút đóng S2 thì động cơ M1 quay ngược và cổng đóng lại, nếu thả tay ra thì động cơ dừng lại. Nếu cổng chạm vào công tắc hành trình S4 thì cổng cũng dừng lại. * Ở chế độ tự động: nhấn nút mở cửa OPEN thì cửa sẽ mở cho tới khi chạm công tắc hành trình giới hạn mở S3 mới dừng lại. Khi nhấn nút đóng CLOSE, cửa sẽ đóng cho tới khi chạm công tắc hành trình giới hạn đóng thì mới dừng lại. * Có thể dừng quá trình đóng hoặc mở bất cứ lúc nào nếu nút nhấn dừng S5 hoặc động cơ bị quá tải (rơle nhiệt S6 tác động). * Trong quá trình đóng hoặc mở một đèn báo H1 sẽ sáng lên báo cổng đang hoạt động.   Hệ thống chỉ làm việc từ thứ 2 đến thứ 6 hàng tuần. |

**Đề số 3:** Ứng dụng PLC để điều khiển hệ thống báo chuông giờ học, biết thời gian mỗi tiết học là 50 phút, nghỉ giải lao 5 phút mỗi lần, mỗi buổi 5 tiết học, nghỉ ngày chủ nhật hàng tuần.

**Đề số 4:** Thiết kế hệ thống điều khiển băng tải đóng gói táo, yêu cầu công nghệ như sau:

* Motor M1 và M2 được dùng để quay băng tải 1 và băng tải 2. Sen1 phát hiện còn thùng trống trên băng tải không. Sen4 để phát hiện có táo. Khi nhấn Start, băng tải 2 quay để vận chuyển thùng chứa vào vị trí đợi. Khi Sen2 phát hiện có thùng chứa tới thì băng tải 1 dừng. Khi băng tải 2 đã dừng, M­1 sẽ quay để vận chuyển táo vào thùng. Khi Sen3 đếm được 5 quả táo thì băng tải 2 dừng lại và băng tải 1 quay để thực hiện một chu trình tiếp theo. Nếu trên có táo bị lệch ra khỏi đường đi thì Sen4 sẽ phát hiện được và phát tiếng chuông báo hiệu cho công nhân biết.
* Khi nhấn Stops toàn bộ hệ thống được dừng lại.
* Hệ thống không làm việc ngày chủ nhật hàng tuần.

Hãy thiết kế hệ thống điều khiển cho công nghệ trên sử dụng PLC.

HẾT

Sen3

Sen2

Băng tải 2

Băng tải 1

Sen4

Sen1

Start

Stops

Bell