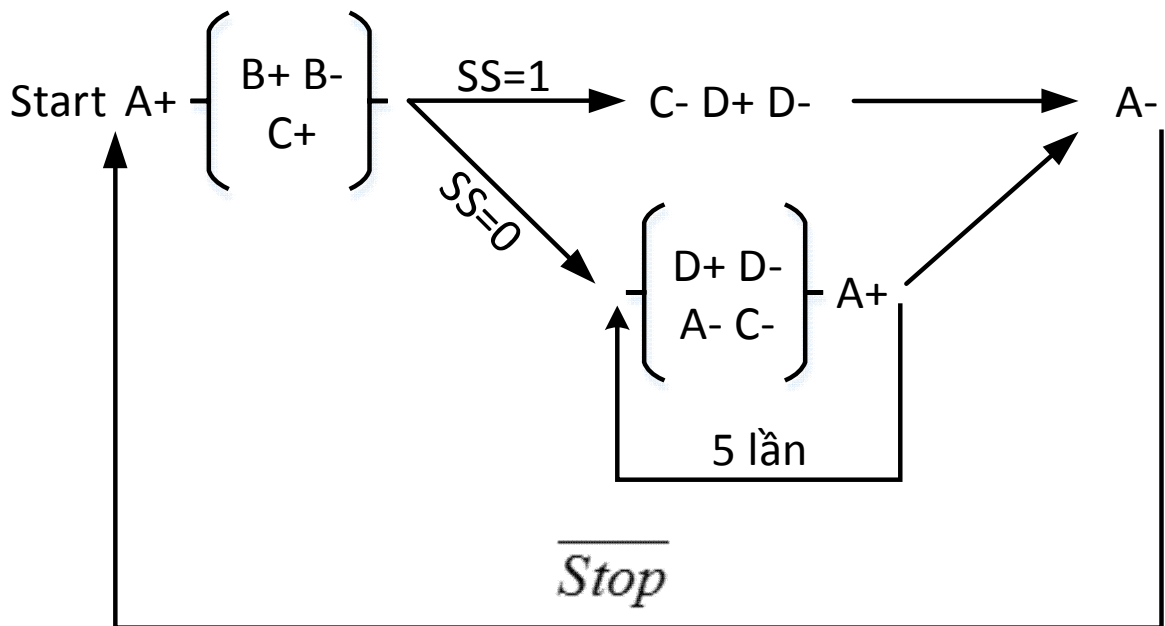


ĐỀ THI
MÔN: ĐIỀU KHIỂN QUÁ TRÌNH
LỚP: HKP1_2023
Mã đề thi số: ĐKQT_1123
Ngày thi: 18/11/2023

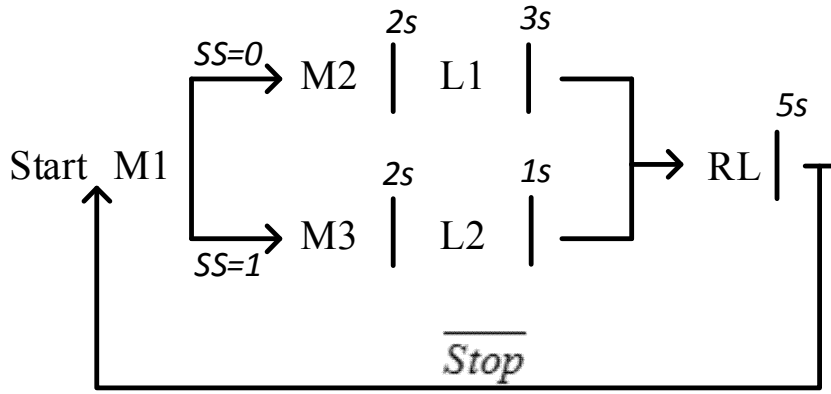
Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian chép/phát đề thi)
(Sinh viên được sử dụng tài liệu)

ĐỀ BÀI

Câu 1: (4.5 điểm) Hãy phân chia giai đoạn và thiết kế chương trình điều khiển các pitton theo giản đồ sau:



Câu 2: (1.5 điểm) Cho một quy trình tuần tự có giản đồ mô tả hoạt động như hình dưới. Hãy thiết kế mạch điều khiển theo giản đồ quá trình đã cho?



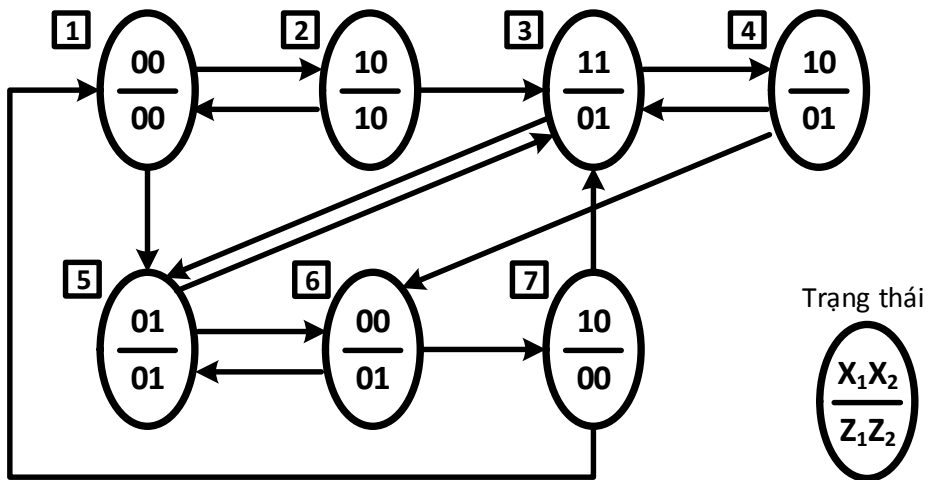
Với : M1, M2, M3 lần lượt là động cơ 3 pha

L1, L2 là các đèn tín hiệu 220V

SS là cảm biến quang loại ngõ ra PNP

RL là relay trung gian

Câu 3: (4 điểm) Hãy lập bảng trạng thái, rút gọn bảng trạng thái, lập quy luật điều khiển cho một hệ thống bơm nước có giản đồ trạng thái như hình dưới. Trong đó X_1 và X_2 là tín hiệu khởi động và báo lỗi, Z_1 và Z_2 là đèn báo hệ thống chạy và đèn lỗi, trạng thái bắt đầu là trạng thái số 1.



BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HOÁ

TP.HCM, Ngày 10 Tháng 11 Năm 2023
GV RA ĐỀ

VÕ NGỌC THI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐÁP ÁN ĐỀ THI
Môn thi: Điều khiển quá trình
Lớp: HKP1_2023

Mã đề thi số: ĐKQT_1123
Thời gian: 90 phút

Câu	Nội dung	Điểm																																			
1		4.5																																			
	<p>Chia giai đoạn:</p>	0.5																																			
	<p>Viết chương trình dựa trên giản đồ đã chia</p> <p>Giai đoạn 1, 6, 9 mỗi giai đoạn 0.5 điểm</p> <p>Các giai đoạn còn lại mỗi giai đoạn 0.25 điểm</p>	3																																			
	<p>Ngõ ra A, B, C, D mỗi ngõ ra 0.25 điểm</p>	1.0																																			
2		1.5																																			
	<p>Thiết kế mạch điều khiển theo giản đồ quá trình đã cho, sử dụng trực tiếp các khí cụ điện đã có để thiết kế.</p> <p>Mỗi một thiết bị thiết kế đúng đạt 0.25 điểm</p>	1.5																																			
3		4																																			
	<p>Lập bảng trạng thái:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">TT \ X₁X₂</th> <th style="text-align: center;">00</th> <th style="text-align: center;">10</th> <th style="text-align: center;">11</th> <th style="text-align: center;">01</th> <th style="text-align: center;">Z₁</th> <th style="text-align: center;">Z₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">2</th> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">②</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">3</th> <td></td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">③</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">4</th> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">④</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	TT \ X ₁ X ₂	00	10	11	01	Z ₁	Z ₂	1	①	2		5	0	0	2	1	②	3		1	0	3		4	③	5	0	1	4	6	④	3		0	1	0.75
TT \ X ₁ X ₂	00	10	11	01	Z ₁	Z ₂																															
1	①	2		5	0	0																															
2	1	②	3		1	0																															
3		4	③	5	0	1																															
4	6	④	3		0	1																															

		5	6		3	⑤	0	1																																					
		6	⑥	7		5	0	1																																					
		7	1	⑦	3		0	0																																					
	Sai 1 trạng thái trừ 0.25 điểm, sai 2 trạng thái trừ 0.5 điểm, sai từ 3 trạng thái trở lên trừ 0.75 điểm																																												
	Rút gọn bảng trạng thái:																																												
		<table border="1"> <tr> <td>X_1X_2</td> <td>00</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>01</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,2</td> <td>①</td> <td>②</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3,4,5</td> <td>6</td> <td>④</td> <td>③</td> <td>⑤</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>⑥</td> <td>7</td> <td></td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>1</td> <td>⑦</td> <td>3</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </table>					X_1X_2	00	10	11	01	y	TT						1,2	①	②	3	5	1	3,4,5	6	④	③	⑤	2	6	⑥	7		5	3	7	1	⑦	3		4		0.75	
X_1X_2	00	10	11	01	y																																								
TT																																													
1,2	①	②	3	5	1																																								
3,4,5	6	④	③	⑤	2																																								
6	⑥	7		5	3																																								
7	1	⑦	3		4																																								
	Dư hoặc thiếu trạng thái trừ 0.5 điểm, sai 1 trạng thái trừ 0.25 điểm, sai từ 2 trạng thái trở lên trừ 0.75 điểm (trừ tối đa 0.75 điểm)																																												
	Thành lập quy luật điều khiển: $S_1 = y_2 y_3 \overline{X_1 X_2}$ $R_1 = X_2$ $S_2 = X_2$ $R_2 = y_3 \overline{X_1 X_2}$ $S_3 = y_2 \overline{X_1 X_2}$ $R_3 = y_4 X_1 \overline{X_2} + \overline{X_1 X_2}$ $S_4 = y_3 X_1 \overline{X_2}$ $R_4 = y_1 \overline{X_1 X_2} + X_1 X_2$ $Z_1 = y_1 X_1 \overline{X_2}$ $Z_2 = y_2 + y_3$ Mỗi một trạng thái y đúng đạt 0.5 điểm Hai ngõ ra Z đúng đạt 0.5 điểm										2.5																																		

TP.HCM, ngày 10 Tháng 11 Năm 2023

BỘ MÔN TỰ ĐỘNG HOÁ

GV RA ĐỀ

VÕ NGỌC THI