01076006 Digital System Fundamental 2565/1

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การทดลองที่ 2 วงจรออกแบบวงจร Combinational Logic วัตถุประสงค์

- 1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนการออกแบบวงจร Combinational logic
- 2. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนการแก้ปัญหาวงจรได้

การทดลอง

- 1. ให้นักศึกษาออกแบบพร้อมแสดงวิธีการออกแบบวงจรสร้างสัญญาณเตือนในรถยนต์ซึ่งต่ออยู่กับ Buzzer เพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 เมื่อประตูผู้ฝั่งขับขี่เปิดและมีการติดเครื่องยนต์
 - 1.2 เมื่อมีผู้ขับขี่นั่งในเบาะผู้ขับขี่แต่ไม่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและมีการติดเครื่องยนต์
 - 1.3 เมื่อเปิดไฟหน้าแต่ไม่มีการติดเครื่องยนต์
 - 1.4 เมื่อไม่มีมีผู้ขับขี่นั่งในเบาะผู้ขับขี่แต่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและประตูฝั่งผู้ขับขี่ปิด

โดยกำหนดให้เซนเซอร์แต่ละจุดส่งสัญญาณดิจิตอลมาดังนี้

- H = Headlights คือไฟหน้า จะเป็น 1 เมื่อเปิดไฟ และเป็น 0 เมื่อดับไฟ
- S = Seat คือเบาะผู้ขับขี่ จะเป็น 1 เมื่อมีคนนั่ง และเป็น 0 เมื่อไม่มีคนนั่ง
- B = SeatBelt คือเข็มขัดนิรภัย จะเป็น 1 เมื่อคาด และเป็น 0 เมื่อไม่ได้คาด
- D = Door คือประตูฝั่งผู้ขับขี่ จะเป็น 1 เมื่อปิด และเป็น 0 เมื่อเปิด
- E = Engine คือเครื่องยนต์ จะเป็น 1 เมื่อติดเครื่องยนต์ และเป็น 0 เมื่อดับเครื่องยนต์

และกำหนดให้รับอินพุท H S B D E ทางสวิทซ์โยกบนเครื่อง Logic Trainer และต่อเอ้าท์พุทเข้ากับ Buzzer บน Logic trainer

การออกแบบ			

.....

•••••	
2.	วาดรูปวงจรที่ได้จากการออกแบบโดยระบุเบอร์ IC ทุกตัว และหมายเลขขาทุกขา

		ต่อวงจรที่ได้ออกแบบไว้ตามข้อ 2. และ เรียกอาจารย์ผู้คุมการทดลองตรวจ
	4.	เมื่อผ่านการตรวจข้อ 3. แล้ว ให้ยกเครื่อง Logic trainer ที่มีวงจรที่ต่ออยู่ไปให้เพื่อนกลุ่มอื่น วาง
		bugs
		เมื่อได้รับเครื่องคืน ให้ทำการแก้ไขวงจรให้ถูกต้องทำงานได้ดีดังเดิม
	6.	บันทึก Bugs ทั้งหมดที่มี พร้อมวิธีแก้ไข
••••		
• • • •		
••••		
••••		
••••		
••••		
••••		
••••		
••••		
••••		
••••	••••••	
••••		
••••		
••••		