

โครงการรายวิชา 261212

เรื่อง

เกมเขาวงกตระเบิด

จัดทำโดย

นางสาว ณิชชา รุ่งบรรณพันธุ์ รหัสนักศึกษา 640610629

นาย ปราชญ์ชา กรณิศติศา รหัสนักศึกษา 640610649

นาย วุฒิกัทร แสนไชย รหัสนักศึกษา 640610668

นางสาว เฟอร์ล คุโรคามิ รหัสนักศึกษา 640612094

โครงการนี้

เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ปีการศึกษา 2565 ภาคการศึกษาที่ 1

บทคัดย่อ

เนื่องจากสถานการณ์ covid-19 ในปี 2564 ทำให้นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมในปีที่ผ่านมา คณะผู้จัดทำจึงได้สร้างเกมที่สามารถเล่นหลายคนได้เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ และทำให้นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ได้รู้จักกันกับเพื่อน หรือรุ่นพี่มากขึ้น โดยงานนี้จะใช้การต่อ digital logic พื้นฐาน การเขียนโค้ด Verilog และใช้ CPLD Board เพื่อใช้ในการสร้างเกม

สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
สารบัญ	ข
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาของโครงการ	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	
1.3 ขอบเขตของโครงการ	
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	
1.5 แผนการดำเนินงาน	
2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2
2.1 Block diagram	
2.2 Schematic diagram	
2.3 State machine	
3 การทดลองและผลลัพธ์	4
4 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	5
4.1 สรุปผล	
4.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข	

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาของโครงการอื่น

เนื่องจากในสถานการณ์ covid-19 ในปี 2564 ทำให้นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ต้องเรียนออนไลน์และไม่ได้เจอเพื่อน จึงได้สร้างเกมนี้ขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อให้นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ได้เสริมสร้างความสัมพันธ์กัน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

เข้าใจการต่อวงจร และรู้จัก IC แบบต่างๆมากขึ้น

เข้าใจการเขียนโค้ด Verilog ที่สามารถนำลงบอร์ด CPLD ได้

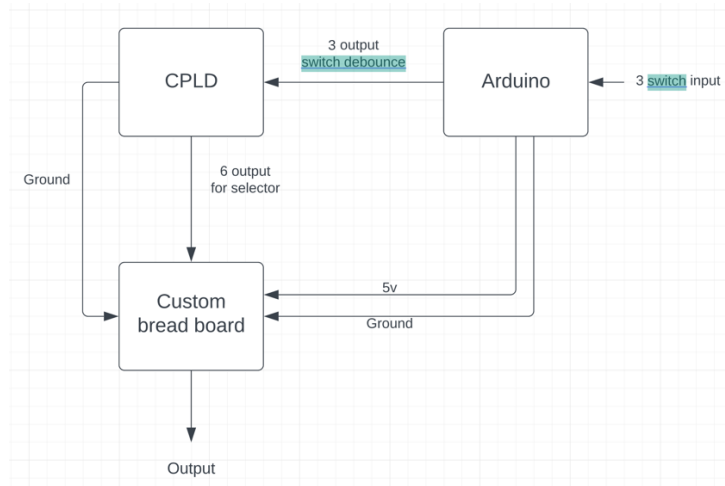
1.5 แผนการดำเนินงาน

วันที่	รายละเอียด
12-14 กันยายน 2565	คิดโปรเจก และรายละเอียดคร่าวๆ
16 กันยายน 2565	นำเสนอแนวคิดโปรเจก
18-20 กันยายน 2565	ซื้ออุปกรณ์ต่างๆเพื่อนำมาทำโปรเจก
1-17 ตุลาคม 2565	เริ่มคิดวงจร ต่อวงจร
18-19 ตุลาคม 2565	ให้ user ได้ลองเล่นเกม และเก็บ feedback
20 ตุลาคม 2565	จัดทำบอร์ด และเตรียมนำเสนอ

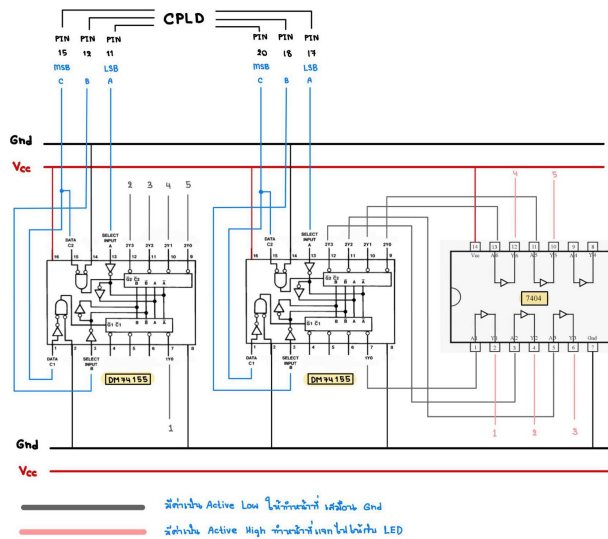
บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

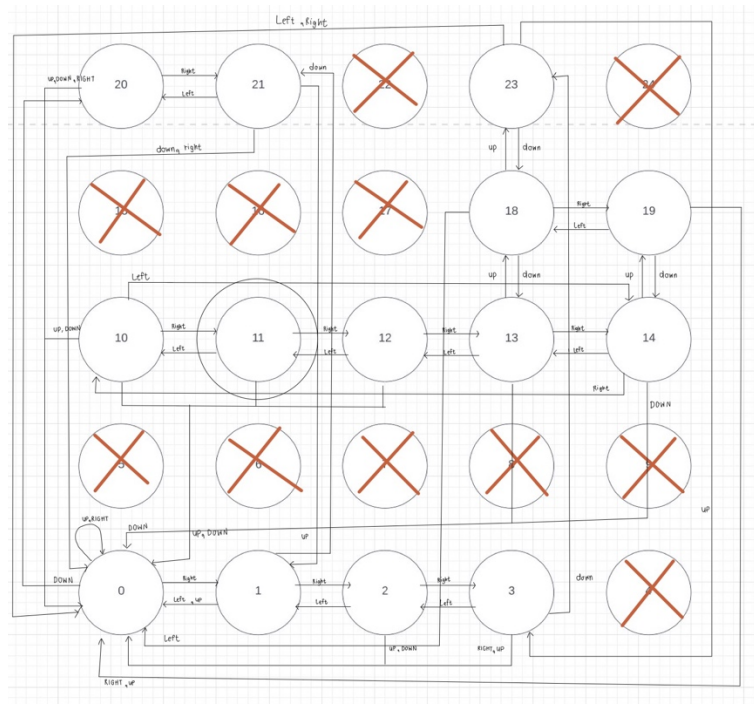
2.1 Block diagram



2.2 Schematic diagram



2.3 State machine



จากวงจร CPLD จะมีสาม Module หลักๆ

1. Module T-FLIP FLOP
2. Module Count up down 3 bit
3. Module Check how to die

ซึ่งจะรับ input จากปุ่มกดสามปุ่มคือ ปุ่มกดขึ้น ปุ่มกดไปทางขวา และปุ่ม toggle และส่ง selector ให้กับ custom bread board เพื่อเลือกไฟที่ต้องการจะให้ออก และเมื่อมีการกดปุ่มขึ้น หรือ ปุ่มกดไปทางขวา ไฟก็จะเลื่อนตามไป หากไฟไปตรงกับ logic ที่เช็คว่าหากไฟตัวนี้ติดจะ reset ไฟก็จะกลับมาที่จุดเริ่มต้น หากไฟไปถึงจุด Finish ก็จะมีไฟดวงสีเขียวติดขึ้นมา

บทที่ 3

การทดลองและผลลัพธ์

จากที่ให้นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ได้ทดลองเล่นเกมเขาวงกตระเบิด นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ก็ได้พูดคุยในระหว่างการเล่นเกมบ้าง แต่ไม่มากเท่าที่ได้คาดหวังไว้ เนื่องจากฝั่งผู้เล่นก็สามารถหาหนทางในการชนะเองได้ แต่นักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 บางคนก็ได้เล่นตามกติกา ทำให้ได้พูดคุยตามที่ได้หวังไว้

จากการสอบถามความคิดเห็นนักศึกษานิเทศศาสตร์รหัส 64 ที่มีต่อเกมเขาวงกตระเบิด ส่วนใหญ่ก็ให้ความเห็นในเชิงบวก เช่น สนุกดี ได้พูดคุยกับเพื่อน เกมใช้ความคิดดี เป็นต้น ส่วนความคิดเห็นในเชิงลบก็มี เช่น user interface ใช้ยาก แผนที่ในเกมน้อยเกินไปอยากให้เพิ่ม เป็นต้น

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปผล

สามารถทำโปรเจกต์เสร็จได้ภายในเวลาที่ได้ออกแบบไว้ และกลุ่มเป้าหมายที่ได้วางไว้คือนักศึกษาปริญญาตรีรหัส 64 ก็พึงพอใจต่อโปรเจกต์ที่ทำ คือ เกมเขาวงกตระเบิด

คณะผู้จัดทำก็ได้ความรู้จากการได้ทำโปรเจกต์ในครั้งนี้ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการต่อวงจรเพิ่มเติม ได้ศึกษา IC ตัวใหม่ ๆ ได้ศึกษาการเขียน Verilog เพิ่มเติม และการใช้บอร์ด CPLD

4.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข

ปัญหาที่พบได้แก่ ปุ่มกดที่ใช้เกิดการ Bounce การเขียน Verilog ที่เริ่มมีการใช้ syntax ระดับสูงไม่สามารถนำลงบอร์ด CPLD ได้ ต่อวงจรและไฟเกิดการลัดวงจรทำให้ diode เสีย และ diode ส่งไฟออกมา 3 volt

จากปุ่มกดที่ใช้เกิดการ Bounce ได้ใช้ Arduino ในการ Debounce ปุ่มกด เนื่องจากใช้ปุ่มกดคีย์บอร์ด ไม่สามารถใช้ Capacitor ในการ Debounce ได้

ในการเขียน Verilog เมื่อใช้ syntax ระดับสูงไม่สามารถนำโค้ดลง CPLD ได้ ก็ต้องเขียน Verilog โดยใช้ syntax ที่ CPLD สามารถเข้าใจได้

ในการต่อวงจรทำให้ไฟลัดวงจรทำให้ diode เสียก็ต้องมีการเปลี่ยน diode ก็สามารถใช้ได้เหมือนเดิม