

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การออกแบบวงจรในวิชาดิจิตอล มีขั้นตอนในการกระทำหลายขั้นตอน ใช้เวลาในการทำนาน รวมทั้งอาจเกิดความผิดพลาดขึ้น ได้ง่าย

ดังนั้น โปรแกรมนี้จึงสามารถช่วยผู้ใช้ในการออกแบบวงจรดิจิตอลได้อย่างถูกต้องในเวลา ที่รวดเร็ว โดยเฉพาะ ในกรณีผู้เริ่มต้นศึกษา สามารถนำโปรแกรมนี้ ไปใช้ประกอบการเรียนรู้ เพื่อ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการออกแบบวงจรดิจิตอล

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 สร้างโปรแกรมเพื่อช่วยในการออกแบบวงจรดิจิตอลอย่างถูกต้อง ในเวลาอันรวดเร็ว

1.2.2 เป็นโปรแกรมประกอบการศึกษาในวิชาดิจิตอล

1.3 ขอบข่ายโครงการ

โปรแกรมจะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆคือ

1.3.1 การออกแบบวงจรคอมบินเนชันนอล

- โปรแกรมสามารถรับค่าอินพุตเข้ามาได้ 3 รูปแบบคือ รับค่าในรูปแบบผังคาร์โนห์ รับค่าใน รูปของสวิตชิงฟังก์ชัน และรับค่าในรูปแบบของตารางความจริง

- โปรแกรมสามารถรับอินพุตได้ 2-5 ตัวแปร และเอาต์พุตได้ไม่เกิน 4 ตัวแปร

- โปรแกรมสามารถแสดงผลการลดรูปได้ 2 แบบคือ แบบมินเทอม (ผลบวกของผลคูณ) และ แมกซ์เทอม(ผลคูณของผลบวก)

1.3.2 การออกแบบวงจรซีเควนเซียล

- โปรแกรมสามารถรับจำนวนตัวแปรอินพุต รวมกับจำนวนตัวแปรของหน่วยความจำ (ฟลิปฟลอป)รวมแล้วไม่เกิน 5 ตัวแปร และเอาต์พุตได้ไม่เกิน 5 ตัวแปร

- โปรแกรมจะมีรูปแบบในการออกแบบอยู่ 2 รูปแบบด้วยกันคือ แบบมิลลี่โมเดล และแบบ มอร์โมเดล

- ผู้ใช้สามารถเลือกชนิดของหน่วยความจำหรือฟลิปฟลอปในโปรแกรมได้ 3 ชนิดคือ ที ฟลิปฟลอป ดีฟลิปฟลอป และजेकेฟลิปฟลอป

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.4.1 ทำการศึกษาทฤษฎีการออกแบบวงจรดิจิทัล
- 1.4.2 ศึกษาหลักการเขียน โปรแกรม
- 1.4.3 ออกแบบและทำการวางแผน โปรแกรมที่จะสร้าง
- 1.4.4 เขียน โปรแกรม
- 1.4.5 ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด
- 1.4.6 ทดลองนำไปใช้งานจริง

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงาน	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1.ทำการศึกษาทฤษฎีการออกแบบวงจรดิจิทัล	←→				
2. ศึกษาหลักการเขียน โปรแกรม	←→				
3. ออกแบบและทำการวางแผน โปรแกรมที่จะสร้าง		←→			
4. เขียน โปรแกรม			←→		
5. ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด				←→	
6. ทดลองนำไปใช้งานจริง					←→

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถนำโปรแกรมห้ดังกล่าวนี้ไปใช้ในการออกแบบวงจรดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว
- 1.5.2 ใช้ประกอบการศึกษาในวิชาดิจิทัล

1.6งบประมาณที่ใช้

- 1.6.1 หนังสือความรู้เกี่ยวกับการออกแบบวงจรดิจิทัล 500 บาท
- 1.6.2 หนังสือความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก 1,000 บาท
- 1.6.3 แผ่นฟลอปปีดิสก์ 1 ก่อง 120 บาท
- 1.6.4 อื่นๆ