

## Problem

เนื่องจากในหลักสูตรวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้มีการเรียนการสอนในวิชา 261210 Logic and Digital Circuits ซึ่งมีการเรียนรู้เกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะ ไม่ว่าจะเป็น การต่อวงจรเชิงตรรกะพื้นฐาน, การลดรูปวงจรเชิงตรรกะ, logic gate รูปแบบต่างๆ, การออกแบบวงจรดิจิทัล เป็นต้น โดย วงจรเชิงตรรกะ ถือได้ว่าเป็นวงจรที่เล็กที่สุดสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกล่าวอีกนัยคือคอมพิวเตอร์ที่เราได้ใช้ในปัจจุบันนั้นถูกประกอบและสร้างขึ้นมาจาก วงจรเชิงตรรกะหลายๆวงจรรวมกันนั่นเอง ดังนั้นความรู้เกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะจึงเป็นเหมือนความรู้พื้นฐานที่ควรมีสำหรับการนำไปต่อยอดความรู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในเรื่องอื่นๆ

ซึ่งทางผู้ทำโปรเจกต์ได้ผ่านการเรียนวิชานี้มาแล้ว พบว่า นอกจากการเรียนเกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะผ่านทางตำราและการสอนจากอาจารย์ที่มีความรู้ในเรื่องนี้แล้ว มันยังขาดสื่อการสอนอื่นที่มันน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ในเรื่องวงจรเชิงตรรกะนั้นอยู่

## User group

direct group ผู้ใช้ทั่วไป

- นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เพราะเป็นผู้ที่จะได้เรียนเกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะโดยตรง
- ผู้ที่มีความสนใจในเกมที่เกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะ
- ผู้ที่อยากเรียนรู้วงจรเชิงตรรกะแม้จะไม่มีพื้นฐานมาก่อน อาจจะเป็นนักศึกษาคณะอื่นหรือบุคคลทั่วไปก็ได้

indirect group ผู้ใช้รอง

- ผู้ที่ต้องการนำเกมไปใช้เป็นสื่อการสอน

## Solution

จากการหาข้อมูลพบว่าในปัจจุบันมีสื่อการเรียนรู้หลายรูปแบบนอกจากการเรียนรู้ผ่านผู้สอนและการอ่านหนังสือ หนึ่งในนั้นคือ สื่อการเรียนรู้ที่ใช้เกมในการสอนผู้เรียน ซึ่งเกมเป็นหนึ่งในสิ่งบันเทิงที่สามารถทำให้ผู้เล่นรู้สึกผ่อนคลายและและจดจ่อกับมันได้มากกว่าการอ่านหนังสือเรียน

ดังนั้นในโปรเจกต์นี้เราจึงจะสร้างเกมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะ ซึ่งตัวเกมจะเป็นแนวพจญภัยและ puzzle ซึ่งตัว puzzle จะเกี่ยวกับวงจรเชิงตรรกะ และจะมีหลายรูปแบบ ซึ่งจะเป็นการนำเนื้อหาของวิชา Logic and Digital Circuits มาทำเป็น puzzle รูปแบบต่างๆ โดยหน้าที่ของผู้เล่นคือการออกสำรวจด่านเพื่อหาทางเปิดประตูเพื่อไปยังขั้นถัดไปได้

## Scope

สิ่งที่จะทำ

- เกมสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เล่นสามารถเพิ่ม puzzle เองได้ ซึ่งจะทำให้อาจารย์ผู้สอนสามารถเพิ่ม puzzle ให้นักเรียนนักศึกษาและให้เขานำไปลองแก้ puzzle ได้
- เนื้อหาสำหรับการสอนจะเกี่ยวกับ combinational circuit เป็นหลัก
- มีระบบต่อสู้และเนื้อเรื่องเข้ามา เพื่อทำให้ผู้เล่นรู้สึกไม่เบื่อจนเกินไป

### สิ่งที่ไม่ทำ

- เนื้อหาของวงจรเชิงตรรกะในส่วนของ sequential circuit เนื่องจากจะมีความยากมากเกินไปสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานเรื่องวงจรเชิงตรรกะเลยเลย