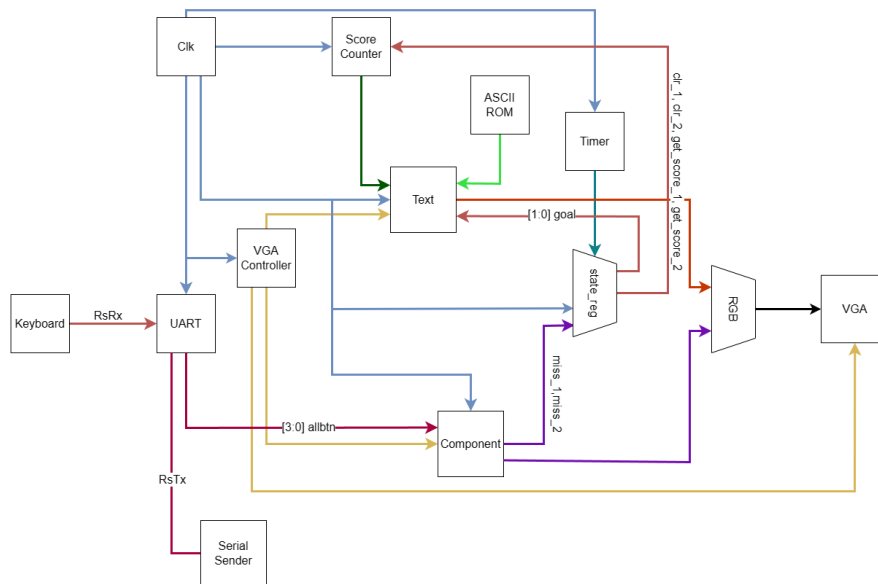
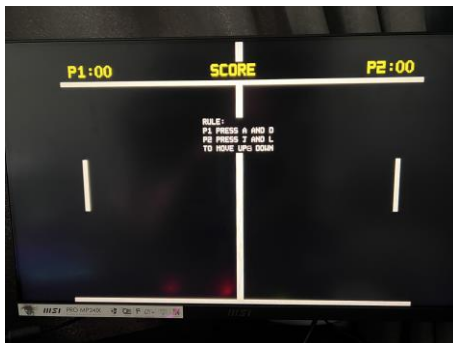


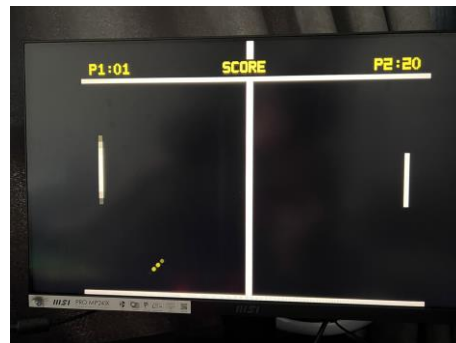
Hardware Synthesis Laboratory Project



Modular design of the system



การแสดงผลวิธีการเล่น



การแสดงผลขณะเล่นเกม

Modules

1. **system (top module)** ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางรับส่งข้อมูลระหว่าง modules เช่น การส่งสัญญาณว่าฝั่งใด ได้คะแนนจาก component ส่งไปยัง score_counter เพื่อนับคะแนน รวมถึงการกำหนด state ต่างๆของเกม
2. **component** ทำหน้าที่ควบคุม graphic และการเคลื่อนไหวของ ส่วนประกอบภายในเกม เช่น paddle และ ball รวมถึงการตรวจสอบว่าฝั่งใดได้คะแนนจากการที่อีกฝั่งรับบอลพลาด
3. **score_counter** ทำหน้าที่นับคะแนนของผู้เล่นแต่ละฝั่ง โดยจะนับตั้งแต่ 00 ถึง 99
4. **uart** ทำหน้าที่รับ Input จาก keyboard แล้วมาตรวจสอบว่าเป็นปุ่มใด เพื่อปรับการแสดงผลของ graphic ให้สอดคล้องกับปุ่มที่กด และส่งสัญญาณกลับออกไปให้แสดงผลใน Teraterm
5. **text** ทำหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับตัวอักษรภายในหน้าจอ เช่น rule , score และการแสดงผลฝั่งชนะ
6. **rom_ascii** ทำหน้าที่เป็น rom เก็บข้อมูลตัวอักษรต่างๆตาม ascii เพื่อนำไปใช้ใน text
7. **vga** ทำหน้าที่ส่งสัญญาณควบคุมการวาดภาพบนจอ ว่ากำลังวาด pixel ส่วนใดอยู่ และจะส่งพิกัด x,y นี้ให้วงจรที่ทำหน้าที่ควบคุมการแสดงผล graphic แต่ละส่วน นั่นคือ component และ text