

Problem 3: Second Largest

จงสร้างวงจรหาค่าที่มากที่สุดลำดับที่สอง โดยสมมุติสามารถรับค่าได้ผ่านทาง input เป็นเลขฐานสอง **A** 16 บิต, **input** 1 บิต **reset** 1 บิต และมี output เป็นเลขฐานสอง **second** 16 บิตเป็นค่าที่มากที่สุดอันดับที่สองตั้งแต่โปรแกรมเริ่มทำงาน

เมื่อ **input** มีค่าเปลี่ยนจาก 0 เป็น 1 ให้เก็บค่าจาก **A** เมื่อมี **input** เข้าเกินสองตัวให้แสดงผลค่าที่มากที่สุดอันดับที่สองในลำดับตัวเลขที่เข้ามาใน **second** ในระยะเวลาไม่เกิน 1 clock cycle ที่ผลลัพธ์ของ **input** มีค่าเปลี่ยนจาก 0 ถ้า **reset** เป็น 1 จะทำการเริ่มต้นวงจรใหม่และวงจรจะทำงานก็ต่อเมื่อ **reset** เป็น 0

หมายเหตุ 1: จะรับประกันว่า **reset** จะเป็น 1 อย่างน้อย 1 cycle เมื่อเริ่มโปรแกรม

หมายเหตุ 2: ตัวตรวจจะรอสัญญาณไม่เกิน 1000 cycles ต่อการรับค่าเพิ่มหนึ่งค่า (ดังตัวอย่างใน **template_03.dig**)

ข้อมูลนำเข้า

- input: **A** ขนาด 16 Bit
- input: **input** ขนาด 1 Bit
- input: **reset** ขนาด 1 Bit
- Clock: **clk**

ข้อมูลส่งออก

- output: **second** ขนาด 16 Bit

ชุดข้อมูลทดสอบ

ตัวอย่างชุดข้อมูลทดสอบมีอยู่ใน **template_03.dig**

คะแนน

คะแนนเต็ม 100 คะแนน โดยมีจาก Grader 90 คะแนน และ ถ้าถูกต้องทุก Case ภายใน 2 ชม. จะได้อีก 10 คะแนน