

Problem 3: Mean

จงสร้างวงจรหาค่าเฉลี่ยของตัวเลข โดยสมมุติสามารถรับค่าได้ผ่านทาง input เป็นเลขฐานสอง **A** 16 บิต, **add** 1 บิตและ **reset** 1 บิต และมี output เป็นเลขฐานสอง **mean** 16 บิตและ **busy** 1 บิต

เมื่อ **add** มีค่าเปลี่ยนจาก 0 เป็น 1 ให้เก็บค่าจาก **A** และแสดงค่าเฉลี่ยของตัวเลขใน **mean** (ปัดเศษลง) หากวงจรใช้เวลาในการหาค่าเฉลี่ยให้มีค่า **busy** เป็น 1 จนกระทั่งทำงานเสร็จ ถ้า **reset** เป็น 1 จะทำการเริ่มต้นวงจรใหม่และวงจรจะทำงานก็ต่อเมื่อ **reset** เป็น 0

หลังจาก **reset** ในแต่ละครั้งจะมีการ **add** ไม่เกิน 15 ครั้ง

หมายเหตุ 1 : input **A** จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงที่ **busy** เป็น 1

หมายเหตุ 2: จะรับประกันว่า **reset** จะเป็น 1 อย่างน้อย 1 cycle เมื่อเริ่มโปรแกรม

หมายเหตุ 3: สามารถใช้ อุปกรณ์ **Multiply** หรือ **Division** ซึ่งอยู่ใน Arithmetic ได้

ตัวอย่าง Testcase อยู่ใน template_03.dig

ข้อมูลนำเข้า

- A ขนาด 16 Bit
- input ขนาด 1 Bit
- add ขนาด 1 Bit

ข้อมูลส่งออก

- mean ขนาด 16 Bit
- busy ขนาด 1 Bit

ชุดข้อมูลทดสอบ

- 100% โปรแกรมทำงานถูกต้องตาม Input ทุกรูปแบบ