

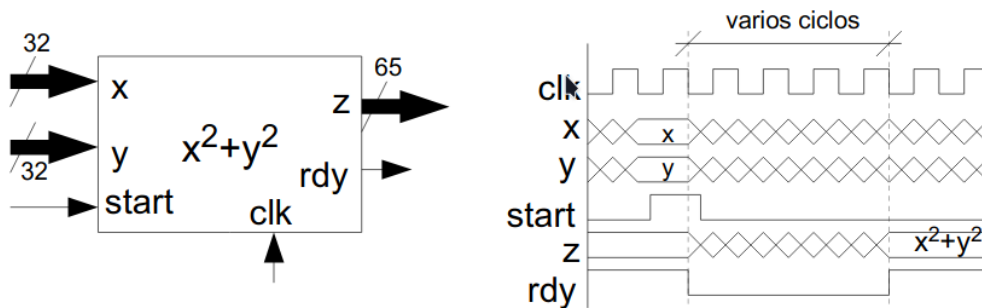
CC4301 - Arquitectura de Computadores

Auxiliar 5

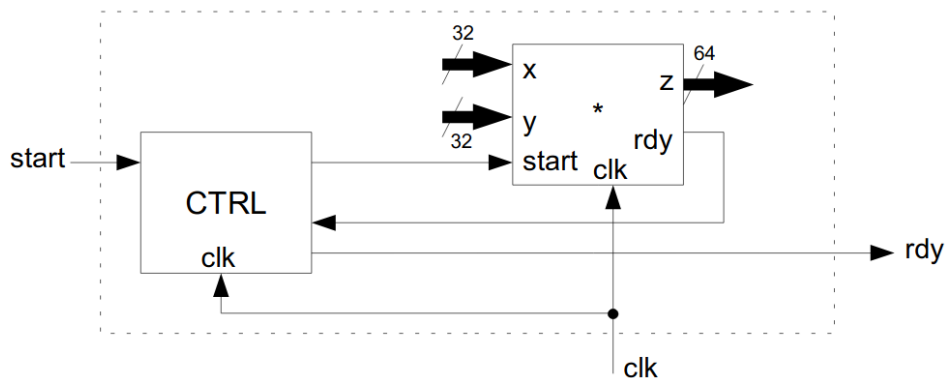
Profesor: Luis Mateu
Auxiliar: José Astorga

13 de Octubre de 2020

1. P1 C1 Primavera 2011



Use diseño modular para implementar un circuito que calcule x^2+y^2 . El circuito debe tener las entradas y salidas de la figura y debe funcionar de acuerdo al diagrama de tiempo de arriba. Para realizar las 2 multiplicaciones Ud. dispone de *una sola instancia* del multiplicador visto en clases. Use además un circuito secuencial para controlar el funcionamiento de su circuito. Especifique sólo las entradas, salidas y diagrama de estados del circuito de control (no lo implemente). La figura de abajo es un bosquejo del diseño pedido. Agregue multiplexores, registros, sumadores y otros elementos de diseño modular que requiera.

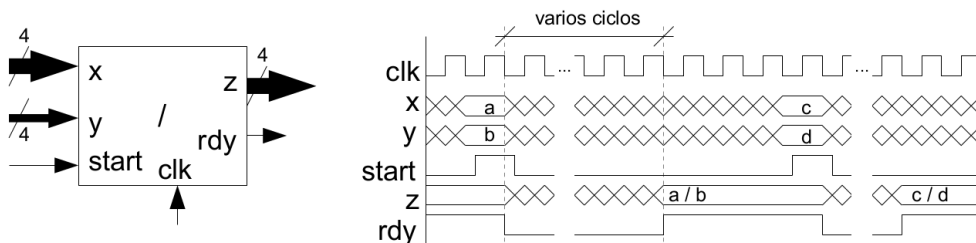


2. Propuesto: T3 Otoño 2011 - Divisor

Utilizando diseño modular, implemente y simule con Logisim un circuito que divida números enteros de 4 bits sin signo. Emplee el siguiente algoritmo para realizar la división:

```
uint4 div(uint4 x, uint4 y) {  
    uint8 ox= (uint8)x;  
    uint8 yo= (uint8)y << 4;  
    uint4 z= 0;  
  
    int i;  
    for (i= 0; i<4; i++) {  
        yo= yo>>1;  
        z= z<<1;  
        if (ox>=yo) {  
            z++;  
            ox= ox-yo;  
        }  
    }  
    return z;  
}
```

En donde uint4 corresponde a enteros de 4 bits sin signo y uint8 a enteros de 8 bits sin signo. El circuito debe poseer las entradas y salidas que muestra la siguiente figura a la izquierda y responder al diagrama de tiempo de la derecha.



La división se inicia cuando se detecta que la entrada start está en 1 en el pulso de bajada del reloj. Los operandos de la división se encuentran en las entradas x e y. Mientras se realiza el cálculo, Ud. debe mantener la línea rdy en 0. Una vez finalizado el cálculo Ud. debe colocar el resultado en la línea z y llevar rdy a 1, manteniendo estos 2 valores constantes hasta que se inicie una nueva división.