



Práctica 4 - Avanzada

Diagramas ASM

Objetivo



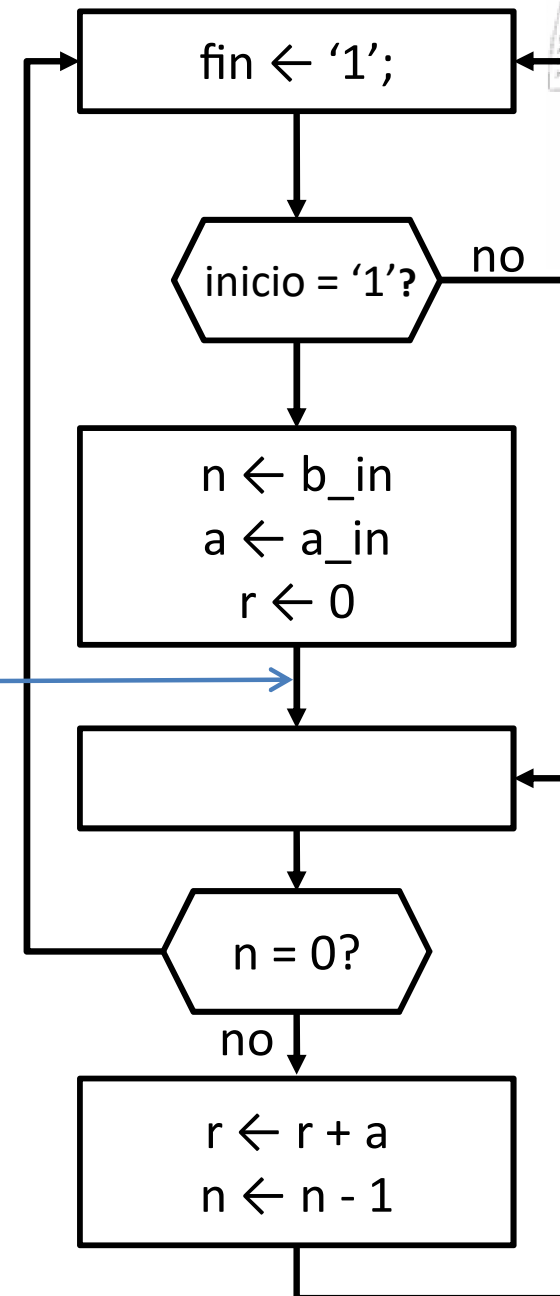
- Reducir el número de iteraciones necesarias para calcular la multiplicación iterativa basada en sumas.
 - Para ello, se compararán ambos operandos y se utilizará como índice para el número de iteraciones el menor de ellos.

Diagrama ASM

- ASM multiplicador: sumar n veces

```
a = a_in;  
n = b_in;  
r = 0;  
cambio = 0;  
If (a < n) {  
    aux_a = a;  
    a = n;  
    n = aux_a;  
    cambio = 1;  
}  
while (n!=0) {  
    r = r + a;  
    n = n - 1;  
}
```

Modificaciones
a partir de aquí

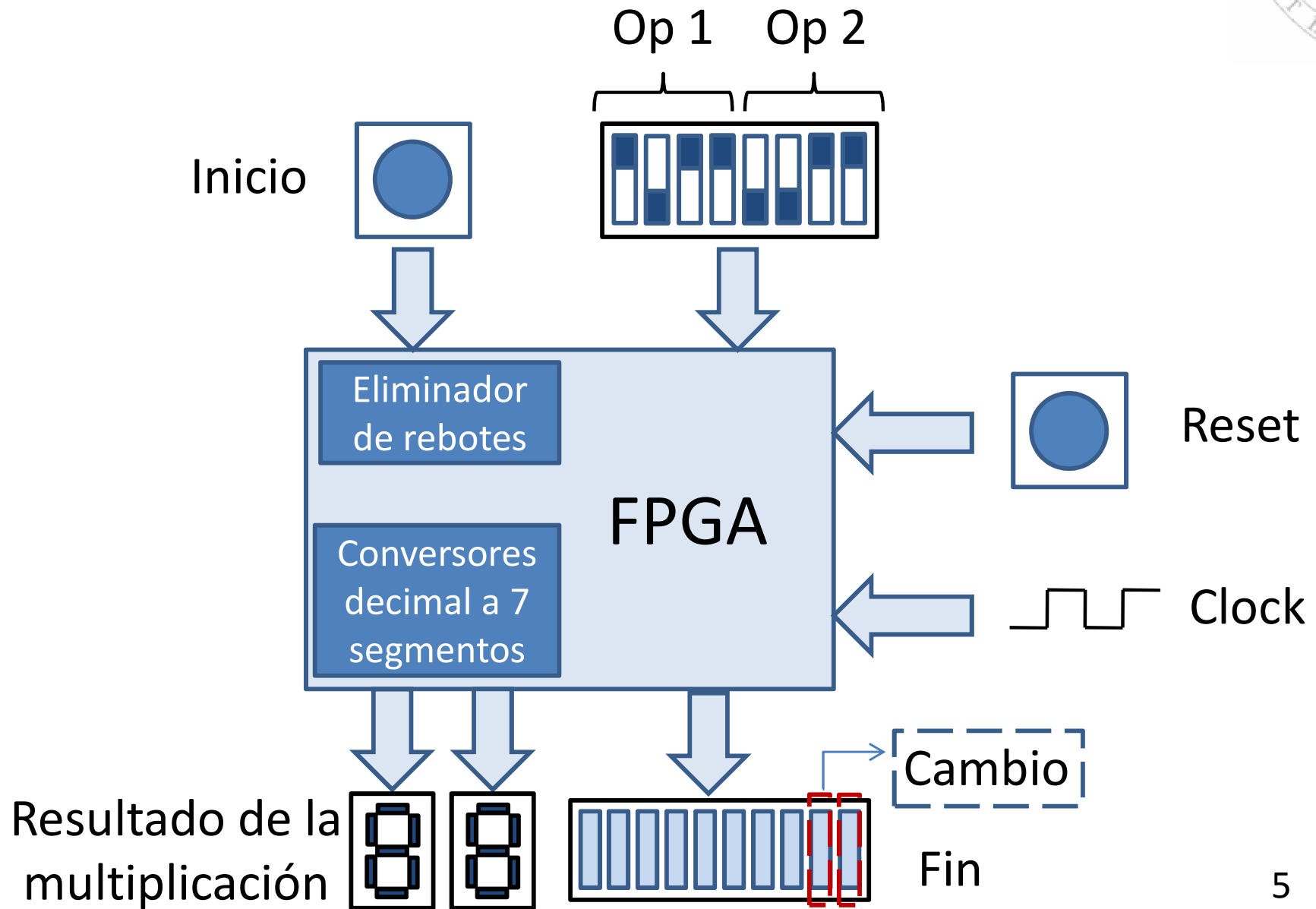




Implementación

- Para introducir los **dos operandos** utilizaremos el **banco de switches**.
- La señal de **inicio** se introducirá por un **pulsador**.
- El **resultado** de la multiplicación se mostrará en dos **displays de 7 segmentos**.
- La señal de **fin** se mostrará en un **led**.
- La señal de **cambio** se mostrará en un **led**.
 - Al finalizar los cálculos, esta señal indica si se ha producido o no un intercambio de los operandos.

Implementación





Calificación

- Diagrama ASM resultante
- Descripción breve de las modificaciones en la ruta de datos
- Implementación sobre la FPGA (0,5 puntos)
 - No se pueden comparar los operandos de entrada (a_{in} y b_{in}), debéis compararlos una vez estén almacenados en registro.