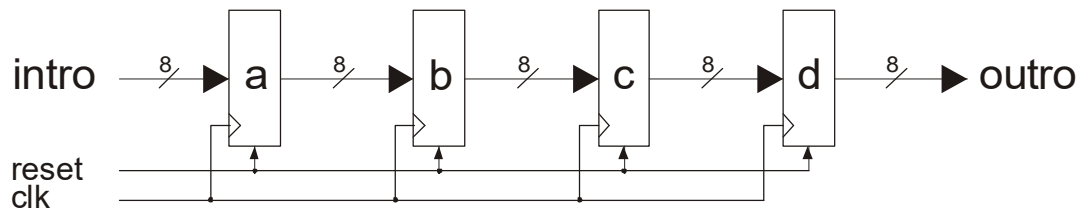


## Codiseño Hardware-Software. Segunda sesión de prácticas con VHDL

### Primera parte

Descarga de **Moodle** el archivo **practicaVHDL2.rar** que se corresponde con el siguiente circuito, un registro de desplazamiento de tamaño 4 para números de 8 bits:



Completa el archivo **filtro.vhd** para que se ajuste al circuito de la figura. Analiza tu fichero con **ghdl** para comprobar que lo has codificado de forma válida.

Examina el archivo **TB\_filtro1.vhd** para comprobar cómo funciona y a continuación analízalo, elabóralo y simúlalo, Comprueba con **GTKWave** que el resultado de la simulación es correcto.

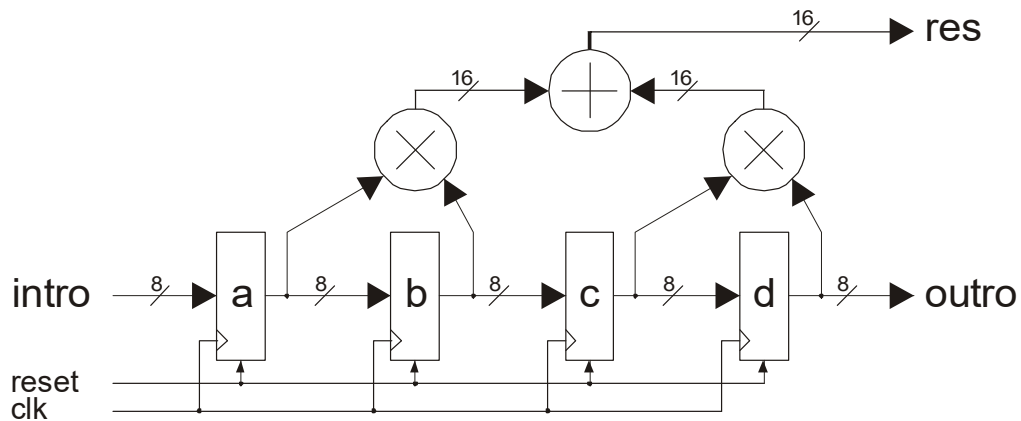
Debes enviarme:

- el contenido de **filtro.vhd**
- una explicación de por qué los resultados son correctos
- una explicación de cómo funciona el proceso simulación que hay en **TB\_filtro1.vhd**

## Segunda parte

Modificar **filtro.vhd** para que realice la operación:

$$\text{res} = (a * b) + (c * d)$$



Podrás elegir si quieres hacer las nuevas operaciones dentro de un proceso, o fuera de él. El código, puramente combinacional, será igualmente válido.

Para simular esta segunda parte, lo harás de 2 maneras:

- 1- Adapta **TB\_filtro1.vhd** para que funcione con la nueva versión de **filtro.vhd** y ejecútalo
  - a. Debes enviarme el código de ambos archivos
- 2- Utiliza **TB\_filtro2.vhd**, que lo hace automáticamente
  - a. Debes enviarme una explicación de cómo crees que funciona **TB\_filtro2.vhd**

**Nota**, para analizar, elaborar y simular **TB\_filtro2.vhd**, utiliza los siguientes comandos:

```
ghdl -a --ieee=synopsys tb_filtro2.vhd
ghdl -e --ieee=synopsys tb_filtro2
ghdl -r --ieee=synopsys tb_filtro2 --vcd=resultadosTB2.vcd
```