

# Pauta Auxiliar 10

Profesor: Pablo Guerrero.

Auxiliar: Ian Yon

Viernes 24 de octubre de 2014



Departamento de Ciencias de la Computación  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## Problema 1

1. No es posible implementar SWAP en M32 como una sola instrucción porque falta un registro para almacenar el valor temporal de intercambio.
2. Crearemos un componente XR que será un registro auxiliar que funcionará igual que PC o AR (lo haremos funcionar como un LATCH) y agregaremos un multiplexor a M32. Además agregaremos las siguientes señales de control: *wr-xr*, que controlará si se escribe en XR o no; y *sel-reg-aux*, que servirá para que el multiplexor sepa cuando usar la información de XR.

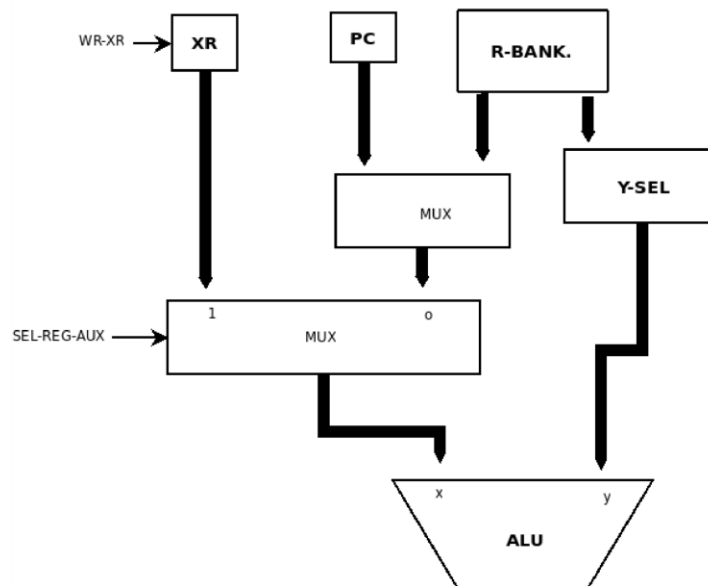


Figura 1: Modificaciones propuestas

3. Las señales de control

Ciclo	Acción	Señales
Execute 1	$AR \leftarrow reg_1 + \{imm\}reg_2$ $A31 - A2 \leftarrow AR$	$SEL - REG, OP - Y - SEL \leftarrow @Inst,$ $OP - ALU \leftarrow @ADD, WR - AR,$ $OP - ABI \leftarrow @w, EN - A$
Execute 2	$XR \leftarrow M^w[AR]$	$RD, WR - XR, SEL - REG - AUX, SEL - D,$ $OP - DBI \leftarrow @LDW, OP - ABI \leftarrow @w, EN - A$
Execute 3	$M^w[AR] \leftarrow reg_d$	$RD - DEST, OP - Y - SEL \leftarrow @0,$ $OP - ALU \leftarrow @OR, OP - DBI \leftarrow @STW,$ $OP - ABI \leftarrow @w, EN - A, EN - D, WR$
Execute 4	$reg_d \leftarrow XR$	$OP - Y - SEL \leftarrow @0, WR - RD,$ $OP - ALU \leftarrow @OR, SEL - REG - AUX$

## Problema 2

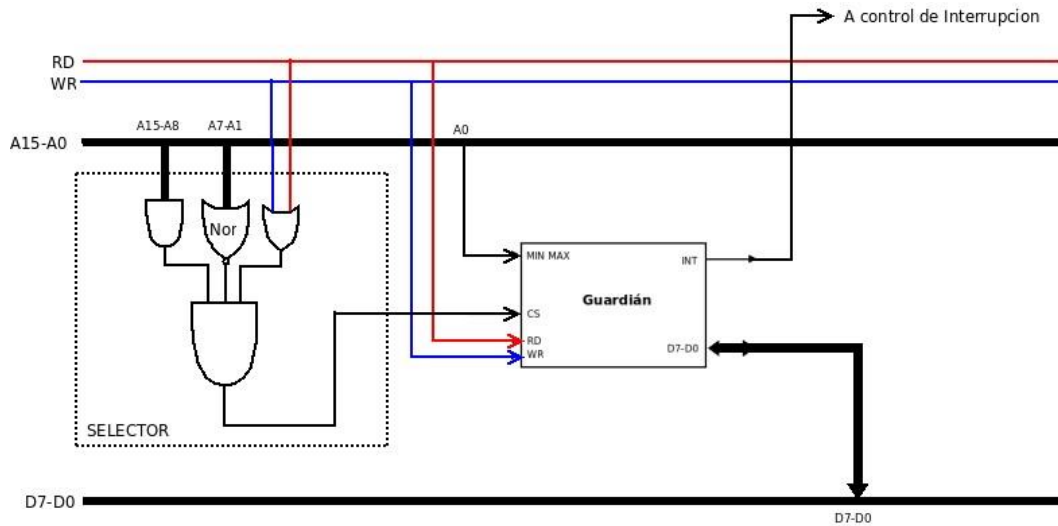


Figura 2: Interfaz Guardián

```
void alertTemp(){
    setTempRange(0,255);
    printf("rango excedido\n");
}
```

## Problema 3

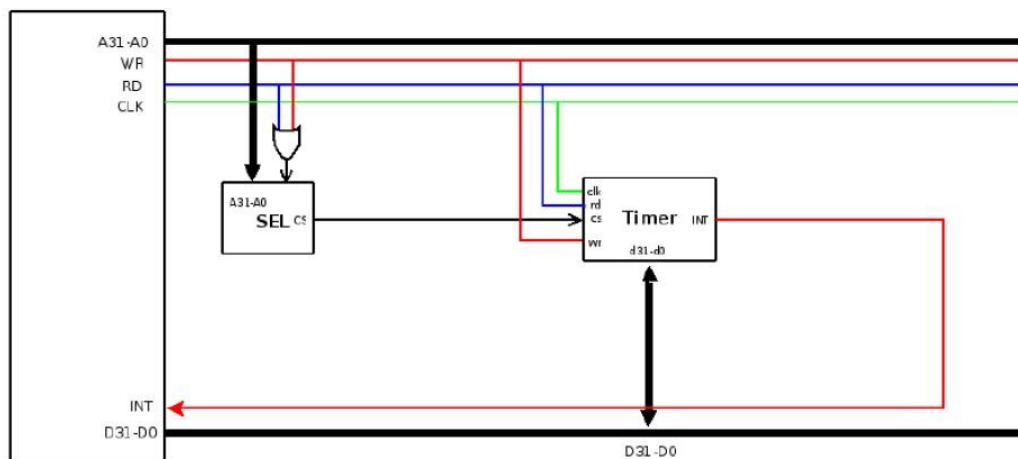


Figura 3: Interfaz TIMER

La salida del circuito SEL, CS, vale 1 si la dirección vale 0xffff0000 y RD o WR vale 1, es decir, si leo o escribo en la dirección 0xffff0000.

Procedimientos:

```
void *f_handler;

progTimer(int t, void (* f) ()){
    char *port = (char *)0xffff0000;
    *port = t;
    *int_handler = f;
}

handleTimer(){
    char *port = (char *) 0xffff0000;
    *port = 0;
    (*int_handler)();
}
```