

Microcontroladores Laboratorio Sesión 3

Semestre: 2020-1

Profesor: Kalun José Lau Gan

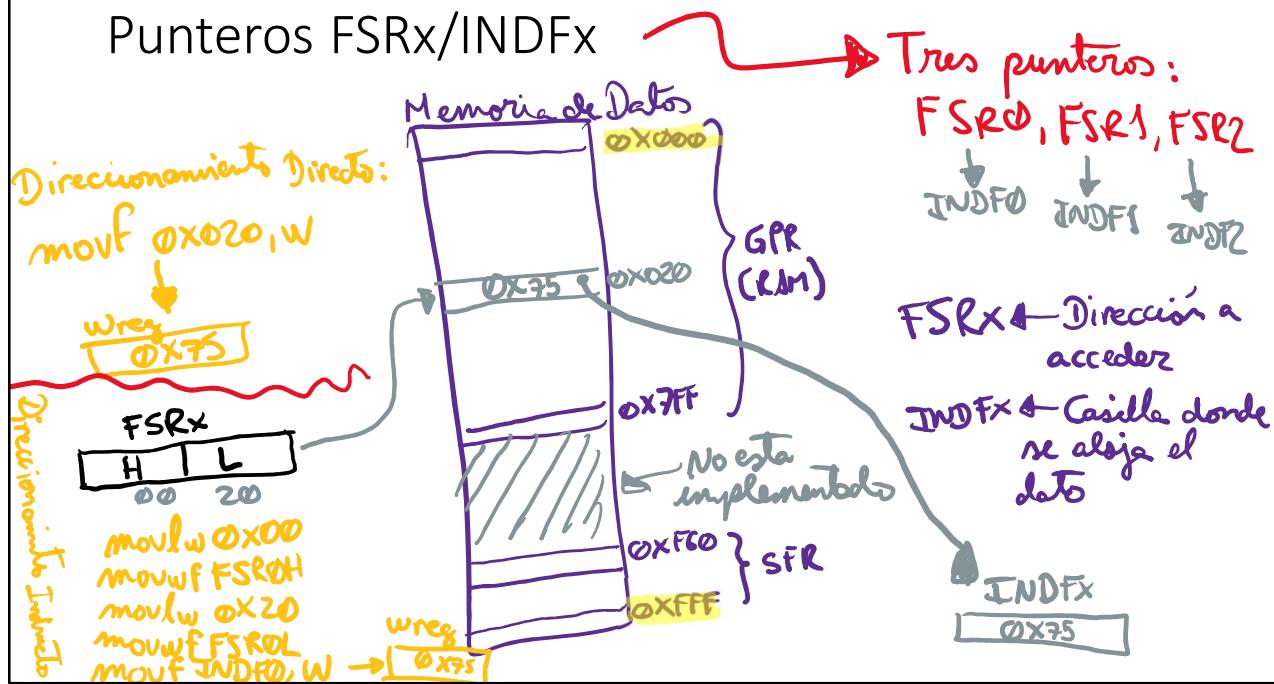
1

Agenda

- Direccionamiento indirecto empleando FSRx/INDFx
- Ejemplo: Multiplexación de displays de siete segmentos
- Ejemplo: Teclados matriciales

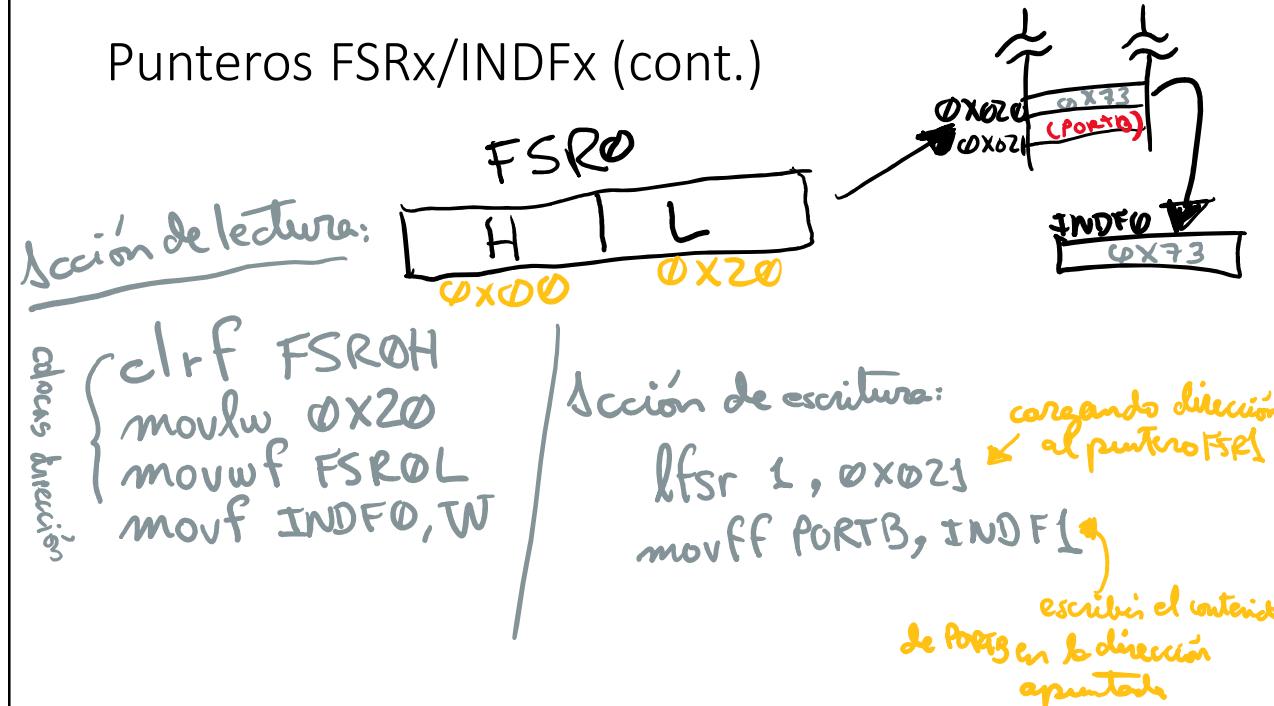
2

Punteros FSRx/INDFx



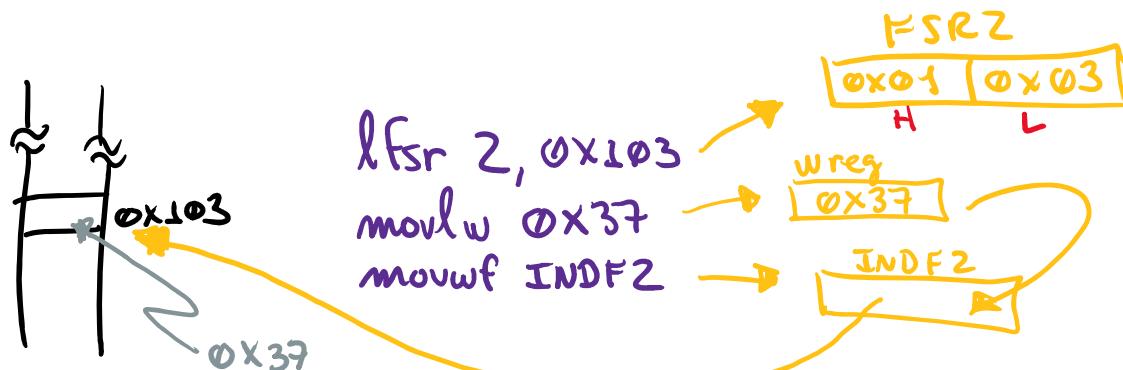
3

Punteros FSRx/INDFx (cont.)



4

Punteros FSRx/INDFx (cont.)



5

Ejemplo de uso de punteros FSRx:

+Mueve 0x100~0x102
hacia 0x200~0x202:

$\text{movf } 0x100, \text{w}$
 $\text{movwf } 0x200$
 $\text{movf } 0x101, \text{w}$
 $\text{movwf } 0x201$
 $\text{movf } 0x102, \text{w}$
 $\text{movwf } 0x202$

Direcciónamiento Directo



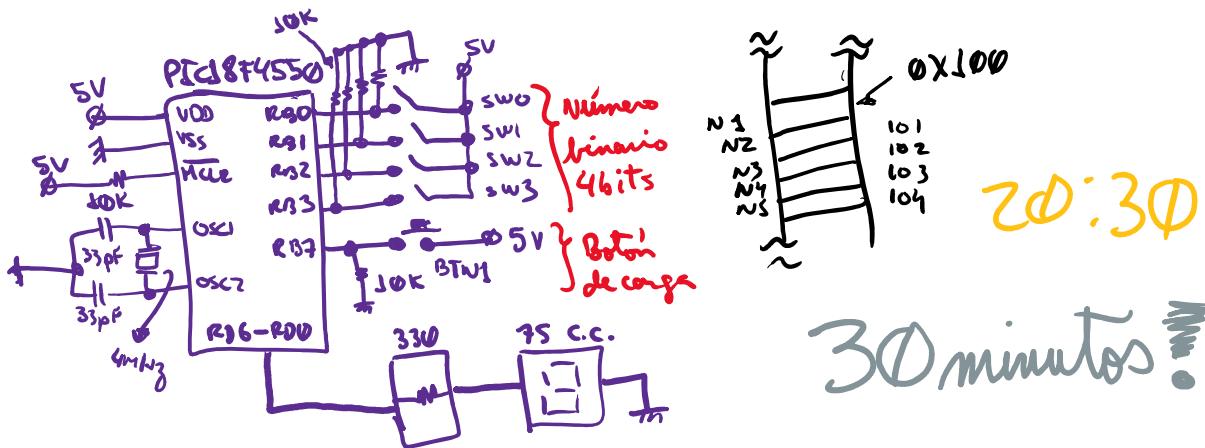
Direcciónamiento indirecto:

$\text{lfsr } 0, 0x100$
 $\text{lfsr } 1, 0x200$
 loop: $\text{movff INDF0, INDF1}$
 movlw .2
 cpfseq FSR0L
 goto alumno
 goto fin
 alumno: incf FSR0L, f
 incf FSR1L, f
 goto loop
 fin: end

6

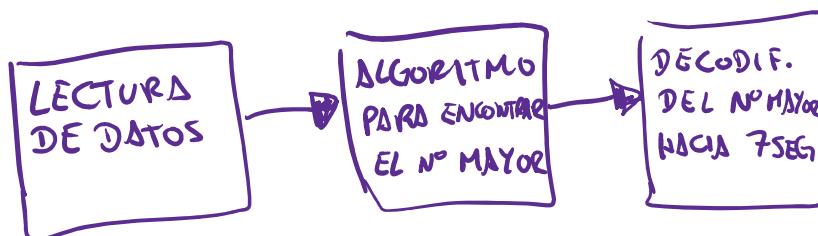
Ejercicio:

- Ingresar cinco números binarios de 4 bits al microcontrolador a modo de un número por vez y con botón de carga, el microcontrolador determinará cuál de los cinco números es el mayor y lo mostrará en un display de siete segmentos.



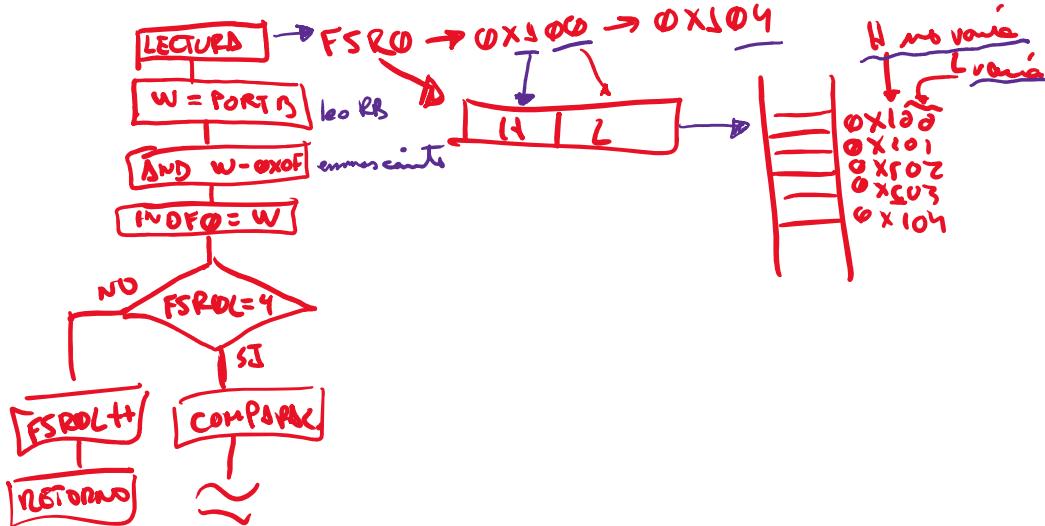
7

Análisis del ejercicio:



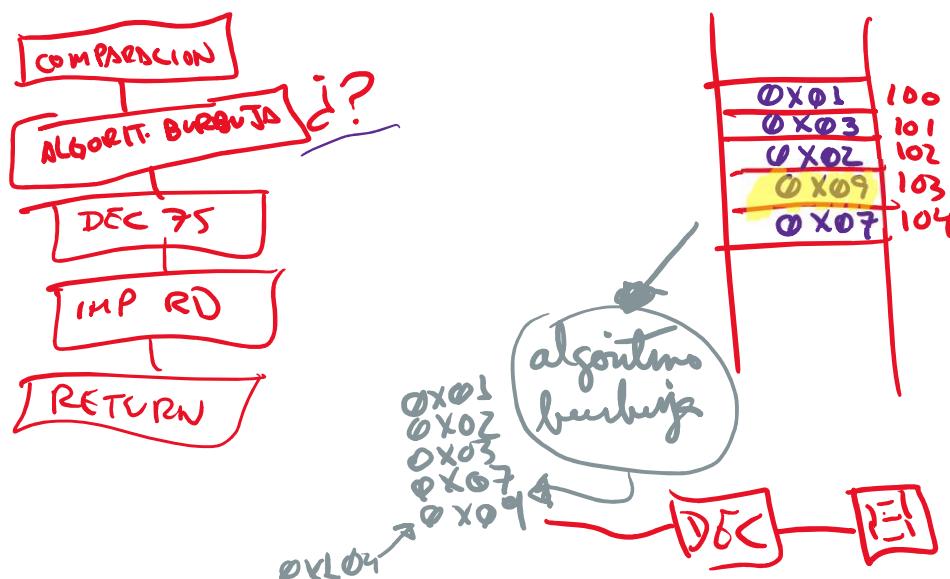
8

Algoritmo para cargar los datos a 0x100 → Memoria de Datos



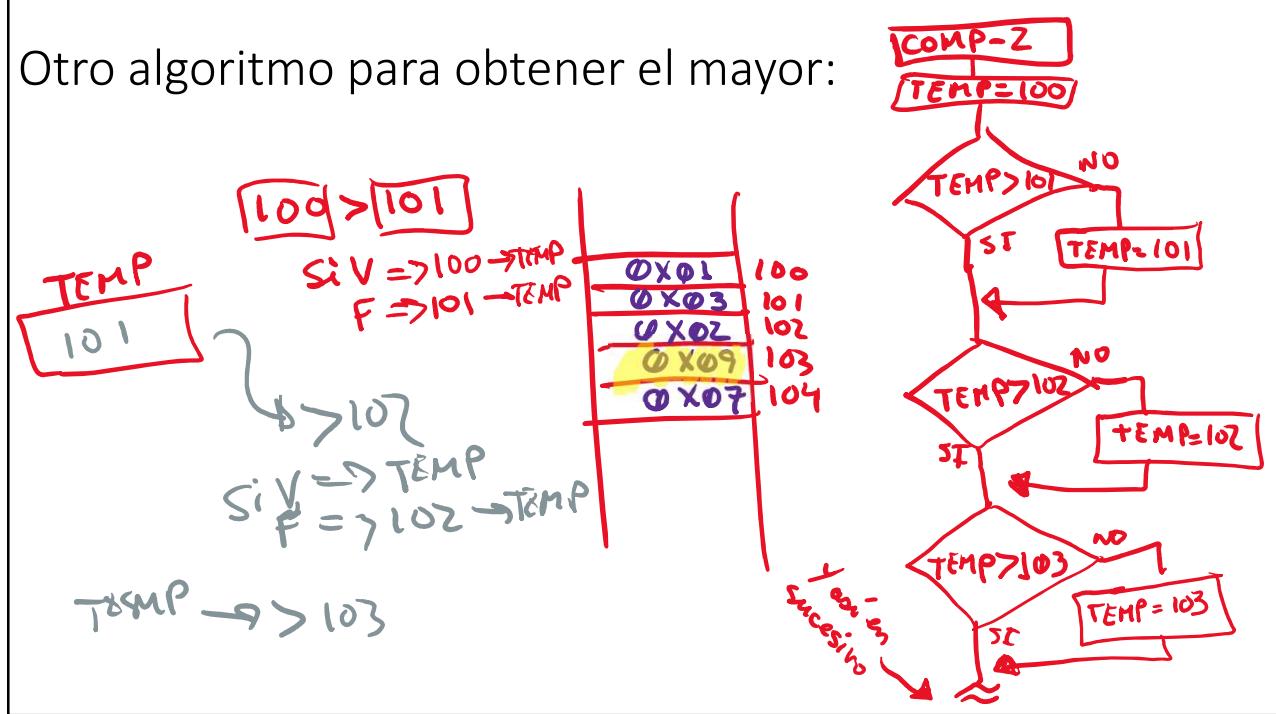
9

Algoritmo para obtener el numero mayor



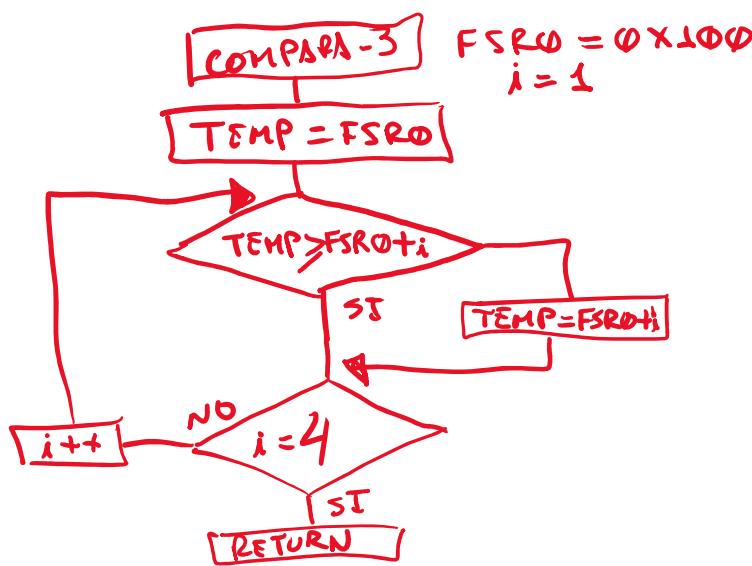
10

Otro algoritmo para obtener el mayor:

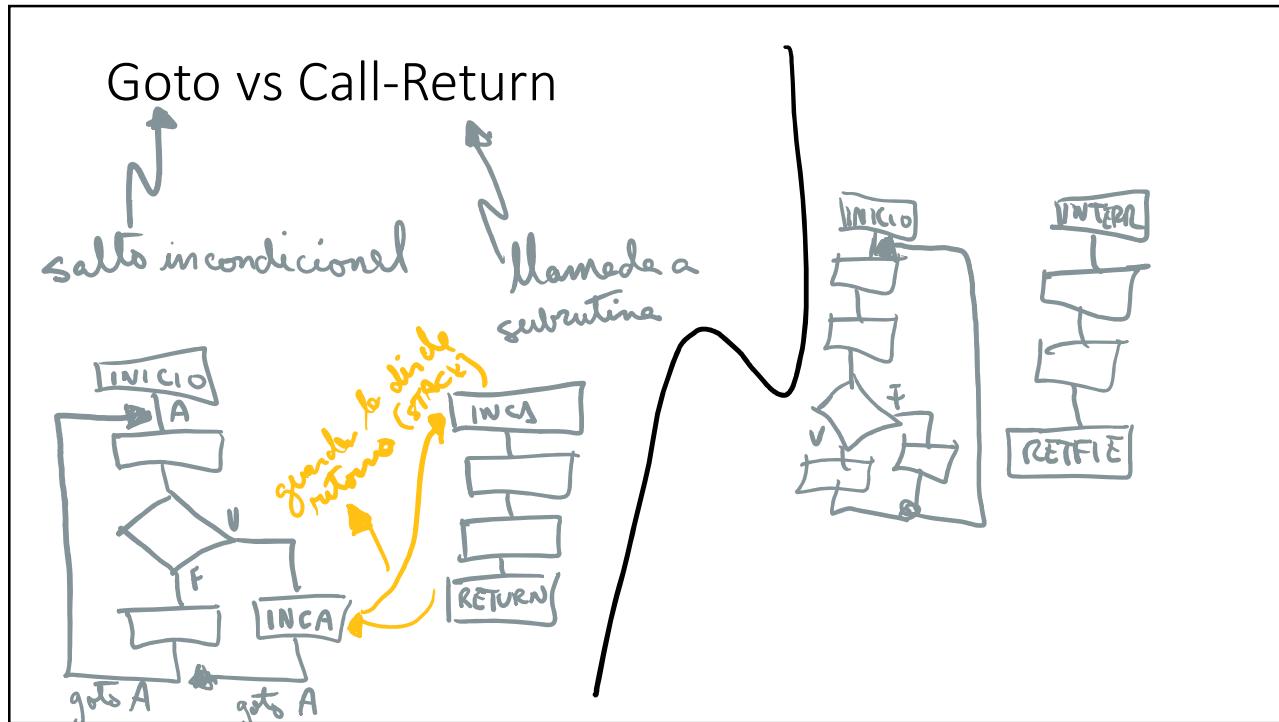


11

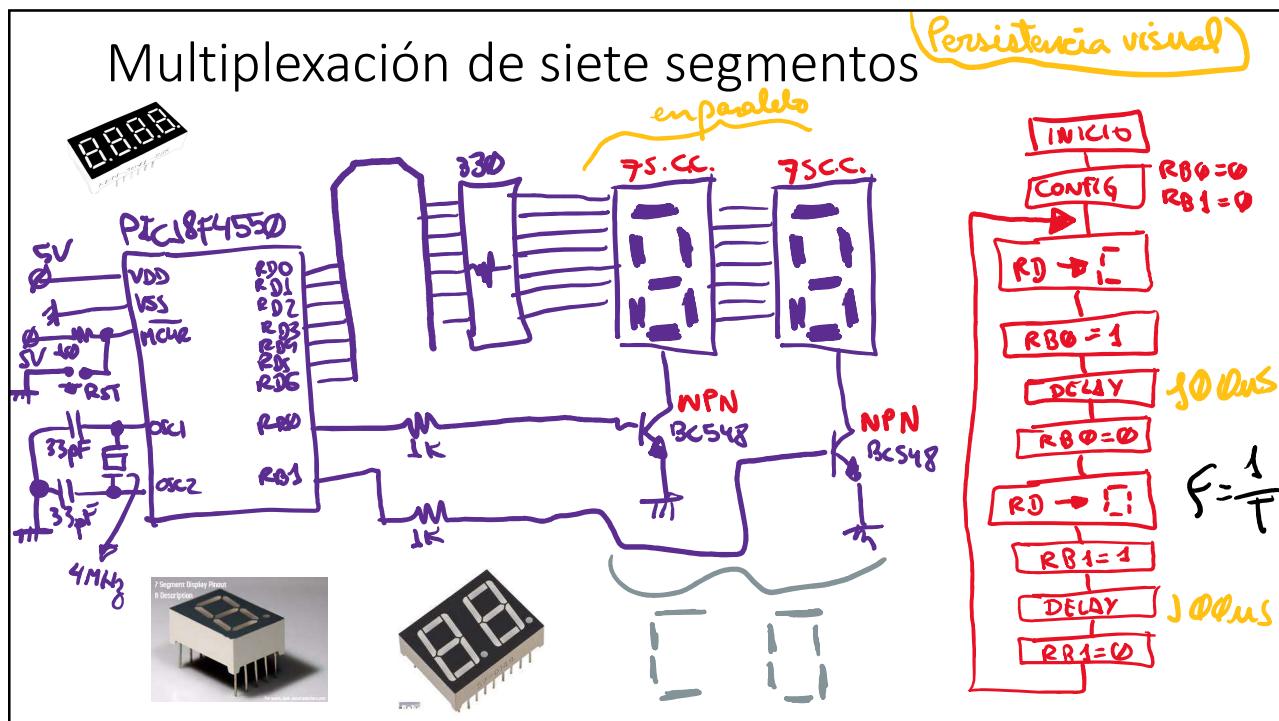
Optimización del algoritmo anterior



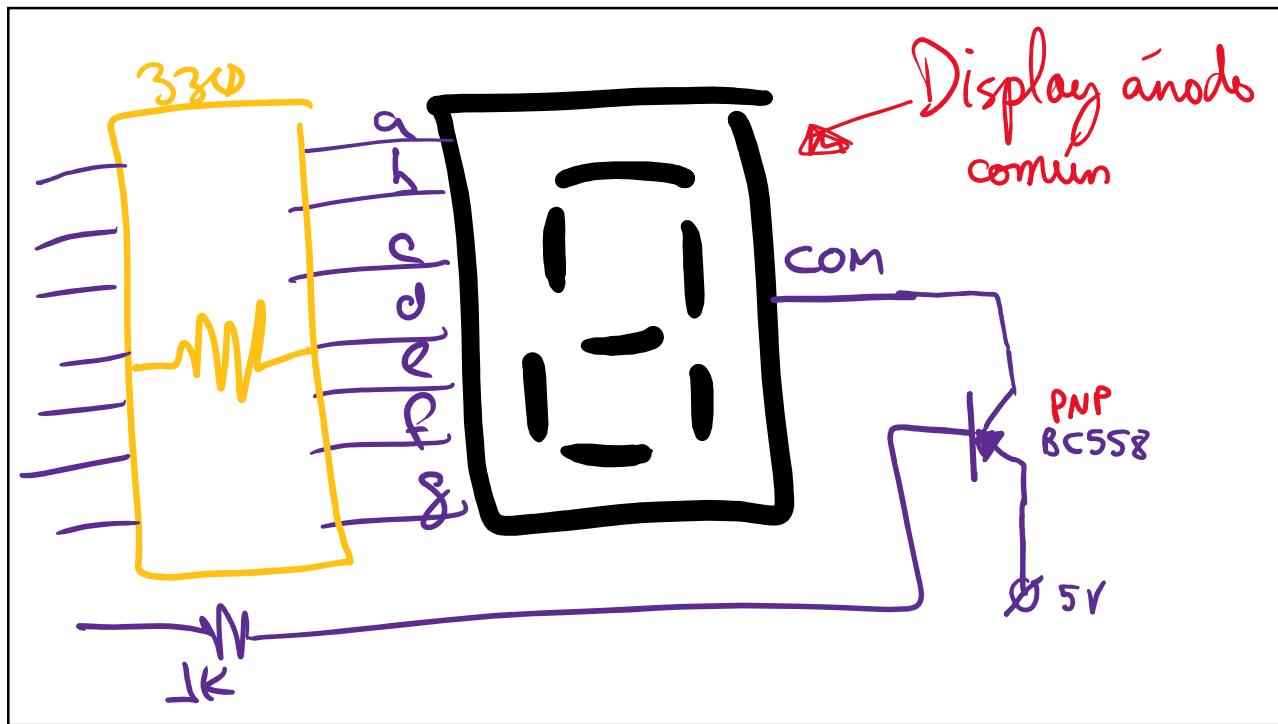
12



13



14



15

Asignación

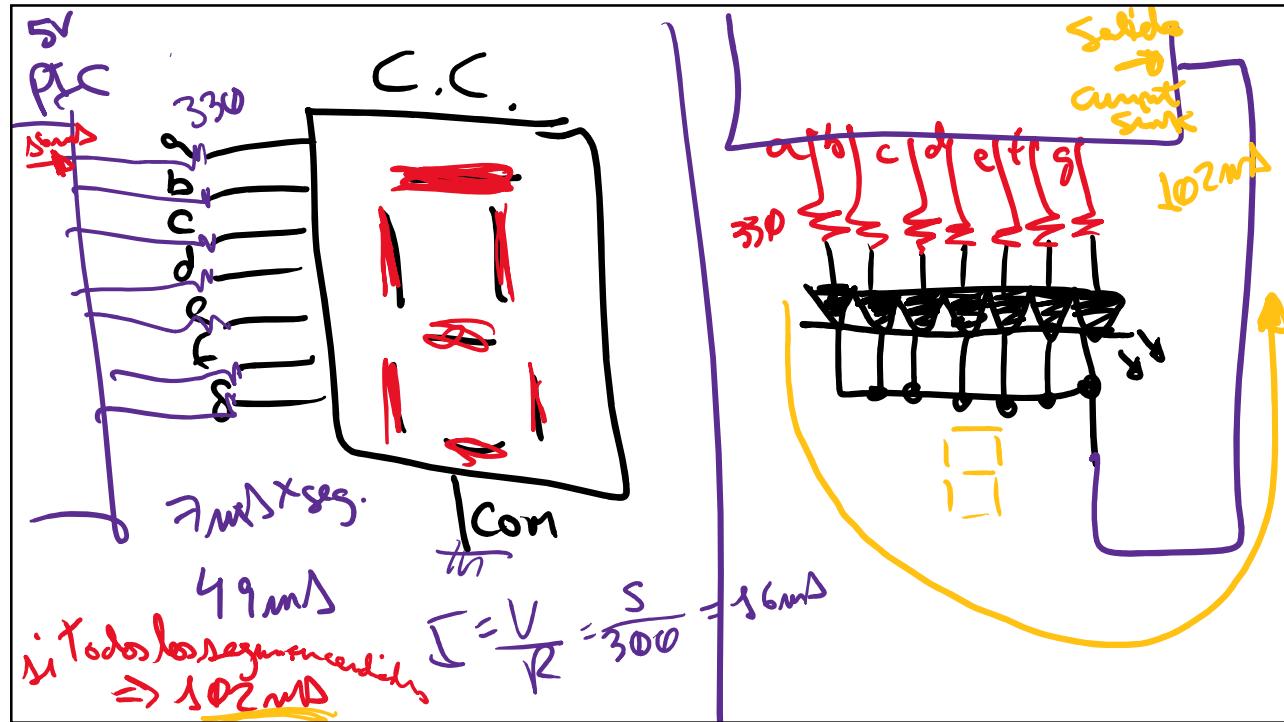
- Desarrollar el código MPASM y simulación del ejercicio de la lámina 7
- Desarrollar el código MPASM y simulación del ejercicio de la lámina 14

16

Fin de la sesión!

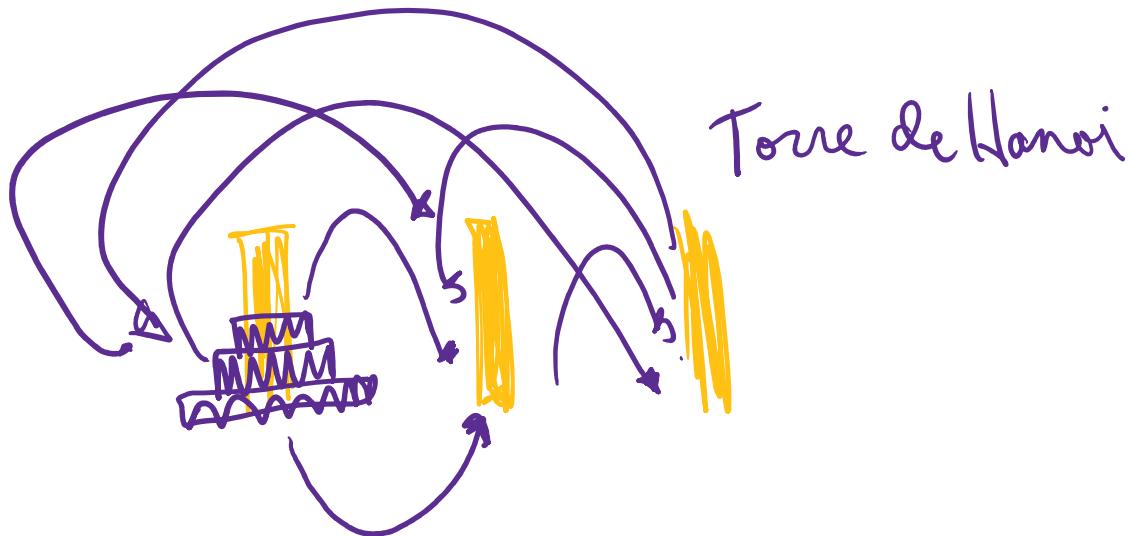
- Lávense las manos!
- Boten la basura temprano
- No saquen al perro
- Consigan mucho atún

17



18

offtopic



19