

Microcontroladores

Semestre: 2020-1

Profesor: Kalun José Lau Gan

Semana 7: Multitarea en microcontroladores

1

¿Preguntas previas?

- Esta semana (la 7) se estará evaluando LB2 en sus respectivos horarios.
- La asignación de grupos en el LB2 se hará de manera aleatoria
- Las instrucciones del desarrollo de LB2 serán dadas a conocer en el mismo momento de la evaluación
- Examen Parcial: Viernes 15 de Mayo 15:00-17:50 (170 minutos)

2

Agenda:

- Multitarea
- Múltiples interrupciones
- Ejemplos de multitarea

3

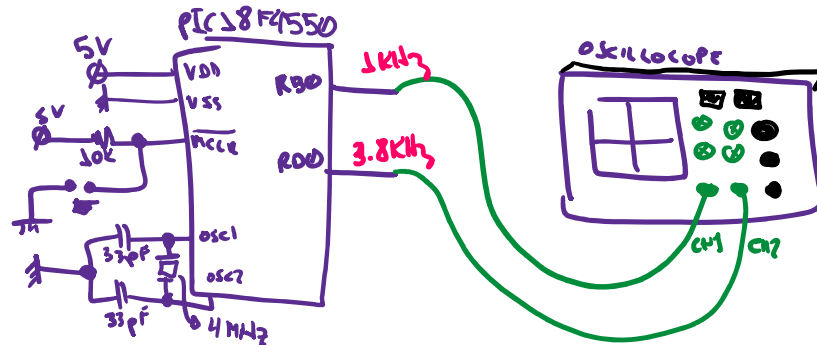
¿Multitarea?

- Ejecución de varias tareas a la vez en el microcontrolador
- Sistemas RTOS (Real Time Operating System)
- Ejecución de una instrucción \neq ejecución de una tarea

4

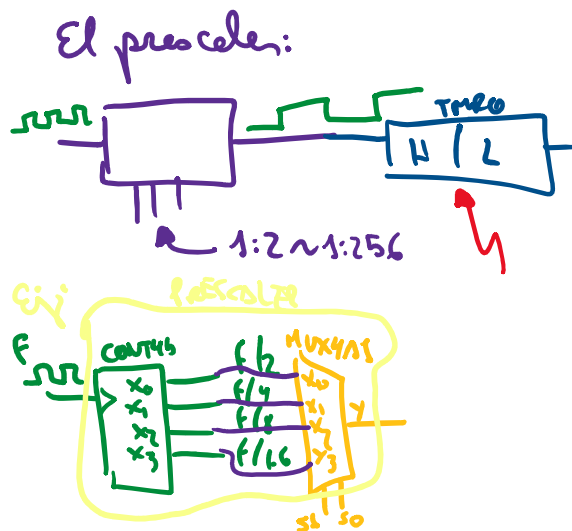
Ejemplo: Generación de dos ondas cuadradas de 1KHz y 3.8KHz asíncronas

- Se usarán dos temporizadores: Timer1 y Timer0
- Se activarán interrupciones por desborde de ambos temporizadores
- Se emplearán prioridades en las interrupciones



5

Análisis de configuración para Timer0 y Timer1



Código en MPASM: Rutinas de interrupción

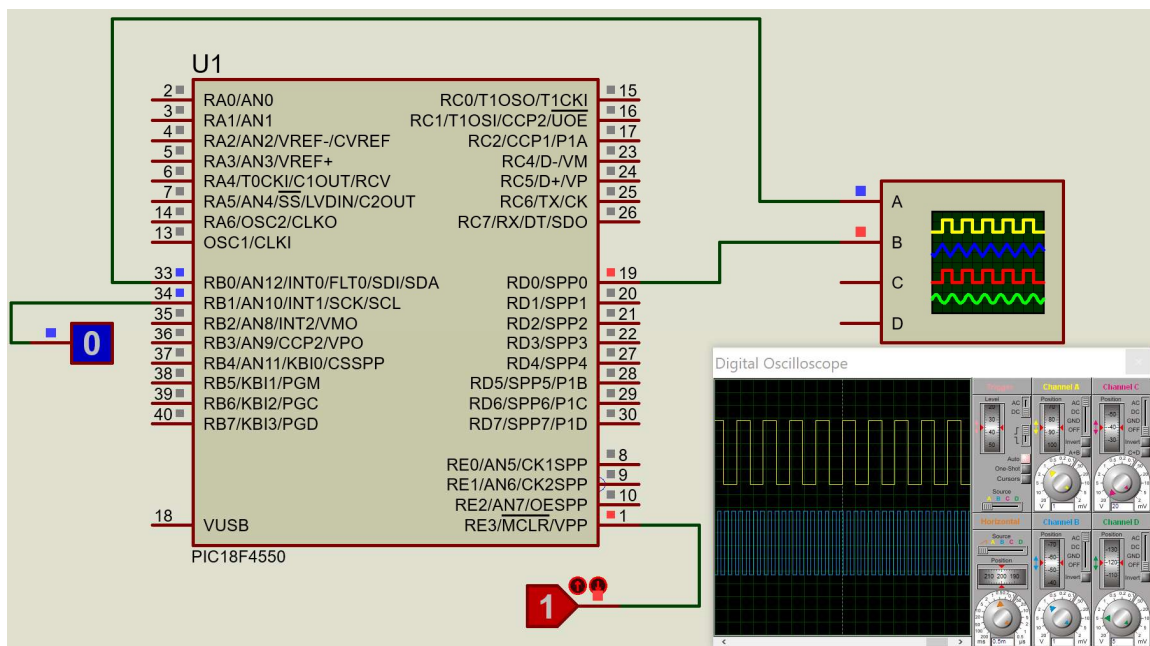
```

48  TMR1_ISR:                ;Rutina para el evento de interrupción high priority
49      btg LATD, 0
50      movlw 0xFF
51      movwf TMR1H
52      movlw 0x7D
53      movwf TMR1L          ; Cargar 65036 en TMR0
54      bcf PIR1, TMR1IF      ;Bajamos bandera de desborde de TMR0
55      retfie
56
57  TMR0_ISR:                ;Rutina para el evento de interrupción low priority
58      btg LATB, 0
59      movlw 0xFE
60      movwf TMR0H
61      movlw 0x0C
62      movwf TMR0L          ; Cargar 65036 en TMR0
63      bcf INTCON, TMR0IF    ;Bajamos bandera de desborde de TMR0
64      retfie
65      end                  ;Fin del programa

```

11

Simulación en Proteus



12

Cuestionario:

- Modificar el ejemplo anterior para que se pueda modificar el duty cycle de ambas ondas de manera independiente empleando un teclado matricial para ello.

13

Fin de la sesión

- Destinar una hora el sábado y una hora el domingo para repasar el curso.

14