INFORMATICA II	Total Hojas	Duración	18/12/2014		
INTORMATICATI		19:00 a 21:00	10/12/2014		

Nombre y Apellido	Nº Legajo	Calificación	Docente Evaluador / Firma

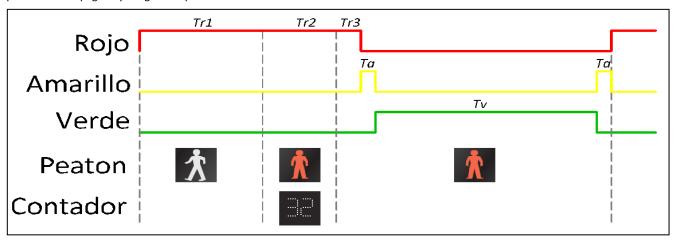
PRIMERA PARTE

Se pide implementar un semáforo con cruce para peatones con sistema sonoro para personas no videntes. La configuración de los tiempos en que el semáforo permanecerá en "Verde" (Tv), en "Amarillo" (Ta) y "Rojo" (Tr1, Tr2, Tr3) se realiza por puerto serie. Además posee un botón destinado a personas no videntes, que al ser accionado por más de 200 milisegundos activa el funcionamiento de un buzzer que emitirá "beeps" reflejando el estado del semáforo por todo un ciclo completo comenzando a partir de la próxima luz roja. Se entiende por un ciclo completo la secuencia: Rojo-Amarillo-Verde-Amarillo. Durante el rojo se debe emitir 1 beep x seg, en amarillo 2 beeps x seg y en verde 3 beeps x seg. El tiempo del beep y la separación entre beeps es de 100 milisegundos.

El funcionamiento del semáforo es el tradicional y está esquematizado en el diagrama de tiempos posterior. Durante Tr1 se debe encender la figura "caminando" que indica el cruce seguro. Durante Tr2 se debe encender la figura "esperando" y a la vez se comienza la cuenta regresiva. Una vez que la cuenta llega a cero, se debe esperar el margen de seguridad Tr3 antes de pasar a Amarillo.



La Luz del semáforo permanece en Rojo durante Tr, sumatoria de Tr1, Tr2 y Tr3. Ta define el tiempo en que la Luz del semáforo permanece en Amarrillo mientras que Tv define el tiempo en que la Luz permanece en Verde. Durante todo ese tiempo el contador permanecerá apagado y la figura "esperando" encendida.



El Semáforo sólo puede comenzar a operar luego de recibir, por el método de Interrupción, la siguiente trama de configuración.

START	TR1	Х	TR2	Х	TR3	Х	TA	Х	TV	Х	END
-------	-----	---	-----	---	-----	---	----	---	----	---	-----

Donde START, TR1, TR2, TR3, TA, TV y END son #define, y X representa el tiempo expresado en segundos.

Para el manejo del display de 7 segmentos usted cuenta con las siguientes funciones:

void SetEstadoDisplay(unsigned char estado); // 0: Apaga el Display, 1: Enciende el Display

void Display(unsigned char valorAmostrar); // Recibe el valor a Mostrar en el Display

void Barrido(void); // Debe ser llamada cada 1 milisegundo.

Se pide: 1) Resolver la aplicación planteada respetando el diagrama de tiempos.

2) Recepción y procesamiento de las Tramas Serie.

Manejo del Botón y Buzzer.

Nota: No es necesario realizar las inicializaciones.

Conexión de Hardware:

Luz Verde	P2.0
Luz Amarilla	P2.1
Luz Roja	P2.2
Luz Caminando	P2.3
Luz Esperando	P2.4
Buzzer	P2.5
Botón	P0.0

Condición mínima de aprobación: Implementar correctamente la Máquina de Estados y la Interrupción de Puerto Serie.