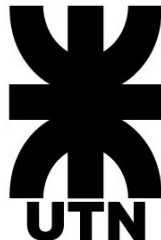


Nombre y Apellido:		Curso: 1M10	
Practico Nº: 8	Fecha:	Nota:	
TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA <u>Herramientas Informáticas</u>			

Objetivos:

- Aplicar y profundizar lo visto sobre programación en C/C++ a un entorno de sistemas embebidos.
- Utilizar la plataforma de desarrollo Arduino, manejar su IDE y las herramientas de depuración que brinda.
- Poner en practica conocimientos de matemática y física.
- Poner en practica conocimientos de electrónica, tanto del área analógica como del área digital.

Aclaraciones:

- Las soluciones de las actividades propuestas deberán quedar acentuada en su correspondiente carpeta de trabajos prácticos que deberá ser presentada al finalizar el cursado de la materia.

- A) Realizar un programa para Arduino que me permita simular el funcionamiento de las operaciones lógicas. El circuito presentará:
- 1) 3 entradas que permitirán seleccionar entre las distintas operaciones (NOT, AND, OR, XOR, NAND, NOR, XNOR).
 - 2) 2 entradas que funcionaran como variables independientes de la operación lógica.
 - 3) Una salida que me mostrará el resultado de dicha operación.
- B) Escribir un programa para Arduino que permita destellar 3 led's con frecuencias de 500ms, 200ms y 100ms respectivamente.
- C) Escribir una programa para Arduino que encienda en forma de barrido de derecha a izquierda, 8 led's conectados a sus puertos. El tiempo total en el que se debe barrer los 8 led's es de 500ms.
- D) Modificar el programa anterior para que mediante un pulsador se pueda cambiar la secuencia de barrido (de izquierda a derecha, de derecha a izquierda, del centro a los costados, de los costados al centro) y con otro pulsador se podrá modificar el tiempo del barrido (100ms, 200ms, 500ms, 1s).
- E) Controlar un display de 7 segmentos mediante Arduino para que el mismo muestre una cuenta descendente del 9 al 0 (que corresponderán a segundos) luego de presionado un pulsador. El valor mostrado en el display también deberá ser enviado a la PC mediante la comunicación serie.
- F) Controlar 4 displays de 7 segmentos para que muestren un valor numérico desde el 0000 al 9999. El número mostrado por los displays deberá ser enviado al Arduino mediante la comunicación serie.
- G) Realizar un controlador para un motor de corriente continua (CC) mediante Arduino. Se deberá poder indicar mediante la comunicación serie el sentido de giro que tendrá el motor y ademas regular su velocidad entre un 0%, 25%, 50%, 75% y 100%. Recuerde que debe utilizar un puente H para llevar a cabo esta tarea. Podrá utilizar el driver L293, L298 u otro dispositivo similar para suministrar la corriente necesaria al motor.
- H) Escribir un programa para Arduino que permita realizar una celda fotosensible. El controlador deberá leer un sensor del tipo LDR (fotorresistencia) y un potenciómetro que se utilizará como referencia. Cuando el valor de iluminación este por debajo del valor indicado mediante el potenciómetro, se encenderá una salida para activar una lampara led.
- I) Realizar un programa para Arduino que permita conocer la distancia a la que el dispositivo se encuentre de algún objeto utilizando un sensor ultrasonido (similar al HC-SR04). El valor de la distancia se deberá enviar a la PC mediante la comunicación serie.
- J) Controlar un LCD alfanumérico de 2 lineas por 16 caracteres con Arduino. El texto que se mostrará en pantalla será enviado desde la PC al Arduino por la comunicación serie.