

LABORATORIO DE SENSORES Y ACTUADORES

Práctica #0

Práctica Arduino

Grupo:

500 MTA

Estudiante:

- Villegas Jiménez
- Mónica Alfonsina

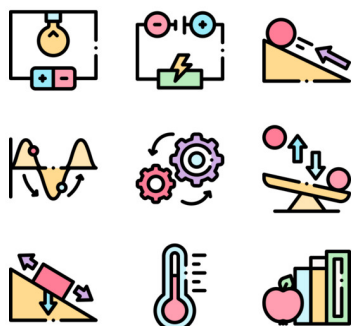
Profesor:

Benito Granados-Rojas

Índice

1. Introducción	2
2. Pre-laboratorio	2
3. Experimentos y Simulaciones	3
3.1. Arduino	3
3.2. Proteus	3
4. Procedimiento y Gráficos	3
4.1. Simulación en Proteus	3
4.2. Arduino	4
5. Conclusiones	5
6. Enlaces externos	5

mm



1. Introducción

El propósito de esta primera práctica es dar un primer acercamiento a las diferentes plataformas para realizar la simulación de un semáforo doble. Los programas en los que se apoyará son Arduino y Proteus, en las cuales se conocerán las distintas funciones que éstas manejan para poder simular las funciones que tiene los semáforos comunes. Proteus será la plataforma donde se realice la simulación de con diodos LED, y Arduino será donde se cargará el código para que el semáforo funcione.

2. Pre-laboratorio

1. Mencione 5 características del microcontrolador AVR ATMEGA328P

- Fabricante: Atmel (Microchip).
- Voltaje de operación: 1.8 a 5.5 VDC.
- Arquitectura de CPU: 8 bit AVR
- Memoria flash: 32 KB.
- Memoria RAM: 2 KB.

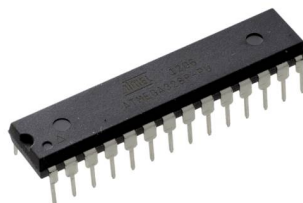


Figura 1: Microcontrolador AVR ATMEGA328P

2. ¿A qué se refiere la palabra MODELO (Model) en el contexto de los simuladores eléctricos (tales como Proteus)?

El MODEL, en las simulaciones se refiere al conjunto de ecuaciones que representa procesos, variables y relaciones entre variables de un fenómeno del mundo real y que proporciona indicios aproximados de su comportamiento bajo diferentes manejos de sus variables, los cuales, permiten abordar una cuestión puramente teórica, en cuyo caso su finalidad es puramente teórica.

3. Experimentos y Simulaciones

3.1. Arduino

La plataforma de Arduino es un software que implementa un lenguaje de programación capaz de realizar diversas funciones. Ésta plataforma nos ayudará a controlar el comportamiento del semáforo.

3.2. Proteus

Este software es en el que nos apoyaremos para la simulación de distintos tipos de diseños relacionados con microcontroladores. Para nuestra práctica, los componentes que utilizamos son los siguientes:

Cuadro 1: Tabla: Lista de Materiales

Simulación semáforo doble			
Categoría	Dispositivo	Cantidad	
Micro	Arduino Uno	1	
Diodo	LED Amarillo	2	
Diodo	LED Rojo	2	
Diodo	LED Verde	2	
Varios	Resistencia 220	6	
TOTAL			

4. Procedimiento y Gráficos

4.1. Simulacion en Proteus

Los elementos con los que trabajaremos son diodos LED, los cuales tienen dos entradas; el cátodo y el ánodo. El cátodo, que es la terminal negativa (el alambre corto) debe conectarse a la resistencia. La resistencia debe conectarse a tierra. El ánodo, que es la terminal positiva (el alambre largo), debe conectarse al pin digital del Arduino. En la figura 2 se muestra cómo luce en la simulación de Proteus.

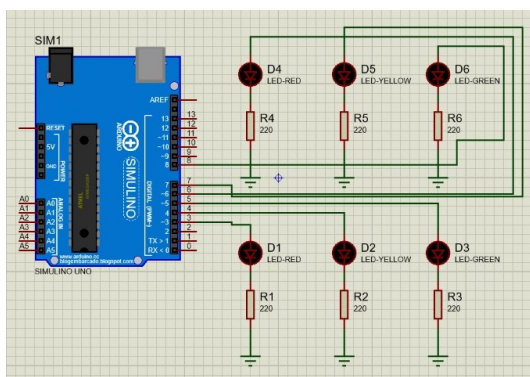


Figura 2: Diagrama de flujo del código de Arduino

4.2. Arduino

El funcionamiento del código que usamos esta expresado en el siguiente diagrama de flujo:

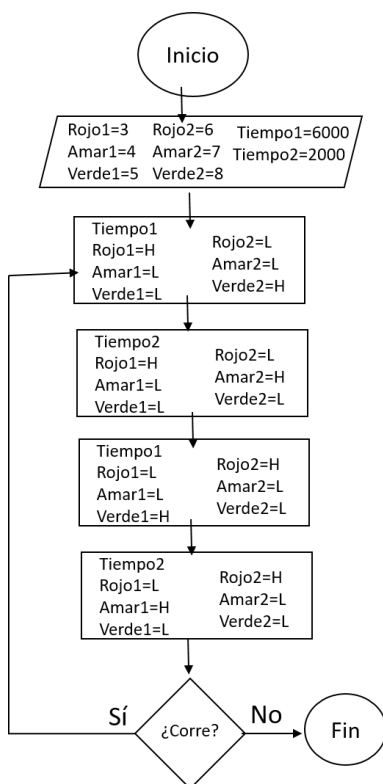


Figura 3: Diagrama de flujo del código de Arduino

5. Conclusiones

Gracias a la plataforma de Proteus, con ayuda del código en Arduino, la simulación de un semáforo doble de LED, se comportó lo más parecido a como lo hubiera hecho en la realidad. Si bien no es lo mismo realizarlo de forma presencial, estos softwares son una muy buena herramienta de apoyo para poder hacer buenas aproximaciones e incluso puede ser útil para muchos otros modelos con otros tipos de elementos .

6. Enlaces externos

<http://www.github.com/BenitoGR-ULSA>

Referencias

- [1] Simulistics, 2003. Simile, <http://www.simulistics.com>. 7 Octubre 2010
- [2] Candelaria Martínez Bernardino (2011). Aplicación de modelos de simulación. 2 Oct 2020, de Scielo Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-04622011000300004 : $text = Un$