Guía de Trabajos Prácticos N° 4

Programación de Arquitecturas Arduino

A continuación se presenta una lista de ejercicios que deberá resolver utilizando interrupciones, respetando las consignas asignadas, en algunos ejercicios deberá recurrir a los ejercicios de guías anteriores (lo cual le permitirá reutilizar código).

1. Programe dos interrupción que utilice un pulsador cada una para controlar 5 leds (una para encender y otra para apagar), cada vez que se presiona el pulsador de encender se debe encender un led (es decir si se presiona una vez se prende un led, dos veces dos leds…) lo mismo con el de apagar (cada vez que se presiona el botón se apaga uno); tenga cuidado con los valores extremos 1 y 5 de no excederlos para que el código se mantenga funcionando correctamente.
2. Utilizando interrupciones y un sensor de humedad de suelo digital, realice un monitoreo en tiempo real de la cantidad de mates cebados, además cada vez que se ceba o toma el mate deberá indicarlo, toda la información deberá ser mostrada en una pantalla oled.
3. Necesitamos controlar el mecanismo para abrir una puerta, las tarjetas de identificación de los empleados de una oficina son magnéticas, cuando un reed switch detecta una de estas tarjetas debe mover un servo en 90 grados para destrabar la puerta (luego de unos segundo vuelva el servo a su posición original para simular que la puerta se cerró).
4. Programe dos interrupciones que envíen un mensaje por consola, una que indique cuando empezó a llover y otra que indique cuando ya no llueve.
5. Un servo controla la llave del aspersor de agua para incendios de una habitación (dado que no hay presupuesto para un aspersor eléctrico), programe las interrupciones necesarias para encender y apagar el aspersor, tenga en cuenta que debe girar 97 grados el servo para mover la llave del aspersor.
6. Utilice un sensor PIR hc-sr501 para detectar la presencia de personas en una habitación, cuando se detecte dicha presencia se deberá dispara alterar el estado de una variable para que se pueda activar una función que haga parpadear un diodo led rojo y cuando no se detecte presencia se deberá cambiar el estado para que la función se detenga.
7. Utilice interrupciones para mejorar el conteo de las vibraciones del ejercicio 8 de la guía 2.
8. Modifique el ejercicio 9 de la guía 2 para que funcione con interrupciones.
9. Se necesita controlar el sistema de riego de un invernadero el cual cuenta con dos válvulas eléctricas controladas por un relé de dos canales y dos sensores de humedad de suelo programar las interrupciones necesarias para encender y apagar las válvulas cuando sean necesario.
10. Utilice un anemómetro para medir la velocidad del viento en kilómetros, tenga en cuenta que según el fabricante :

“*El anemómetro tipo taza mide la velocidad del viento cerrando un contacto con un imán que se mueve pasando sobre un interruptor. Una velocidad del viento de 1.492 MPH (2.4 km / h) hace que el interruptor se cierre una vez por segundo.*”