

Dispositivos Hardware e Interfaces

Práctica 1: Reflejos

Objetivos.- Conseguir que el alumno se familiarice con el manejo de los puertos de entrada/salida digitales, de las interrupciones externas y del puerto serie USART del Arduino.

Descripción.- Se trata de realizar un detector de reflejos midiendo el tiempo de reacción usando un hardware muy sencillo basado en el Arduino Uno. El funcionamiento es el siguiente: Un led verde encendido indica que el sistema está preparado para iniciar la prueba. Al accionar el pulsador se apaga el led verde y se inicia un tiempo de espera aleatorio entre 400 y 1200 ms transcurrido el cual se enciende un led rojo y se inicia el contador de tiempo en ms de espera de accionamiento de pulsador. Cuando esto ocurre se apaga el led rojo, se envía por el puerto serie el valor del contador de tiempo en ms con un mensaje de texto y se vuelve al estado inicial.

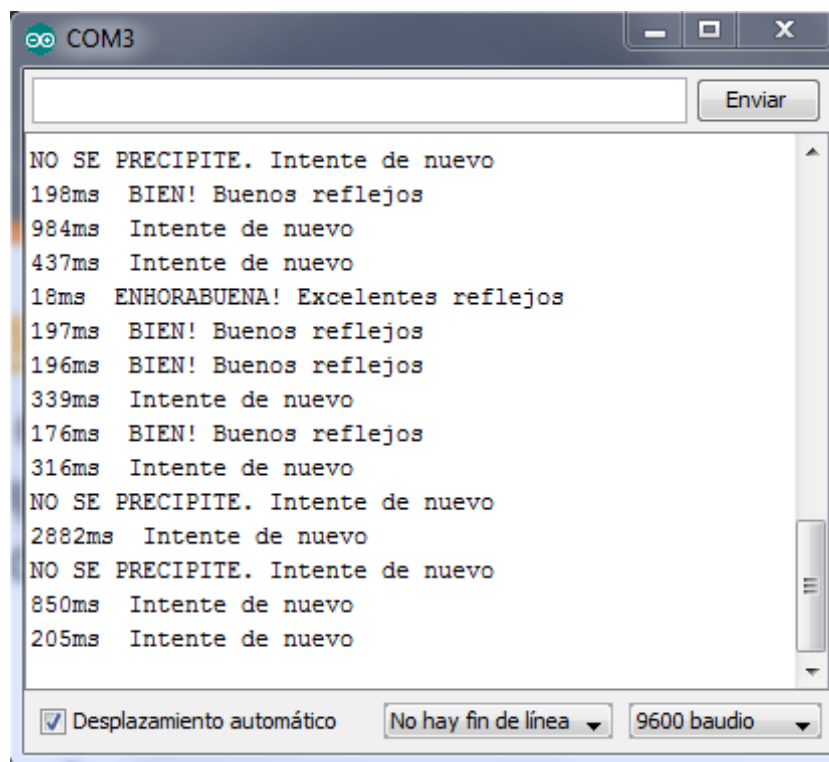
Mensajes:

Si tiempo < 100 ms: "ENHORABUENA! Excelentes reflejos"

Si tiempo > 200 ms: "Intente de nuevo"

Resto tiempos: "BIEN! Buenos reflejos"

Si se adelanta al encendido del led rojo: "NO SE PRECIPITE. Intente de nuevo"



Material:

- 1 x Arduino Uno con cable USB a PC
- 1 x Tarjeta prototipado (*protoboard*)
- 1 x Pulsador
- 1 x Led verde
- 1 x Led rojo
- 2 x Resistencias de $220\ \Omega$
- 1 x Resistencia de $10\ k\Omega$
- 1 x Condensador cerámico $47\ nF$
- 1 x Juego de cables

Conexiones:

¡Atención! En el kit de prácticas se entrega un condensador marcado como 473K X7R50 de $47\ nF$. También se pueden usar resistencias de $470\ \Omega$ en vez de $220\ \Omega$ (no disponibles).

