## Práctica 17 - Juguete para niños

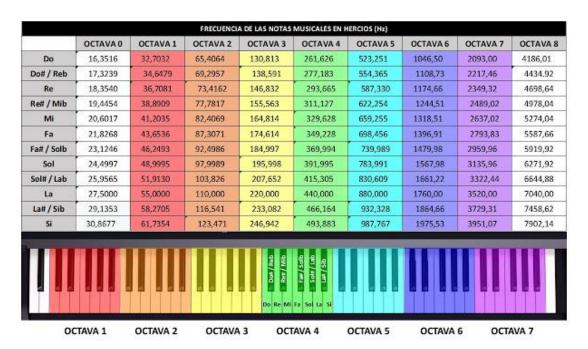
Se conectarán al microprocesador ATmega16A ocho botones, una bocina y el puerto serial.

Se desea diseñar un juguete didáctico para niños pequeños, los cuales tendrán conectado a la computadora un panel especial con 8 botones de colores, y una bocina. Únicamente será necesario tener ejecutándose el programa de Visual C# y todo el juego será controlado desde el panel del niño.

Cuando el niño desee iniciar su juego, deberá presionar el botón BLANCO. Posteriormente la pantalla de la computadora le irá indicando cuál tecla es la que debe presionar (llevando la cuenta si comete algún error). Cada vez que el niño presione la tecla CORRECTA, ésta emitirá un sonido, correspondiendo ROJO -> DO, NARANJA -> RE, AMARILLO -> MI, VERDE -> FA, AZUL -> SOL, MORADO -> LA, ROSA -> SI. (Si la tecla que el niño presionó NO ES LA CORRECTA entonces ésta no deberá emitir ningún sonido). Usted puede elegir la octava que le resulte más conveniente (para su facilidad aquí se muestra una tabla con la información de algunas octavas).

Una vez que la computadora termine de presentar al niño la melodía que se está desarrollando, le indicará cuántos errores cometió y el tiempo que le tomó repetir correctamente la secuencia.

Al terminar la melodía, la computadora estará lista para esperar a que se presione nuevamente el botón BLANCO y empezar así nuevamente.



## Protocolo de comunicación

Al iniciar el programa en la computadora, ésta se encontrará esperando a recibir el ascii de la letra 'l' (i mayúscula), el cual provocará que automáticamente la computadora envíe por el puerto serial el código ascii correspondiente al número de nota que el niño deberá presionar (por ejemplo, si encendió el botón ROJO, enviará por el puerto un '1' correspondiente

## Práctica 17 - Juguete para niños

a la tecla DO). En ese momento la computadora se encontrará en espera de recibir el código ascii de la tecla que el niño presione (SIN IMPORTAR SI ES LA CORRECTA O NO, ES DECIR CUALQUIER TECLA PRESIONADA DEBERÁ SER ENVIADA POR EL PUERTO SERIAL HACIA LA COMPUTADORA). Cuando el niño presione la tecla CORRECTA entonces la computadora mostrará la nueva tecla que el niño debe presionar y volverá a enviar por el puerto serial el código ascii correspondiente al número de nota que ahora corresponde presionar. Cuando el niño presione una tecla INCORRECTA, la computadora incrementará el número de errores que ha cometido el niño, pero no enviará ninguna información... sólo se quedará esperando a recibir nuevamente otra tecla presionada por el niño.

Para generar la frecuencia de cada nota se empleará el TIMER 0 del microcontrolador. Por favor llene la información que se le pide a continuación:

FRECUENCIA DE OPERACIÓN ELEGIDA PARA EL ATMEGA16A:
OCTAVA ELEGIDA DE ACUERDO AL CUADRO QUE SE MUESTRA:

NOTA	FRECUENCIA (Hz)	PERIODO (S)	PRESCALER DEL TIMER	VALOR PARA OCR0
DO				
RE				
MI				
FA				
SOL				
LA				
SI				

VELOCIDAD ELEGIDA PARA EL PUERTO SERIAL:	
PARIDAD DEL PUERTO SERIAL:	
NÚMERO DE BITS DE PARADA DEL PUERTO SERIAL:	