REPRODUCIR SONIDOS .WAV EN ARDUINO

(Recopilado de Internet) ---- http://intelirobot.com.mx/blog/arduino/toca-sonidos-wav-en-arduino/

(VERSIÓN 10-5-18)

Se mostrará conexión y programación para reproducir canciones o sonidos utilizando tu placa Arduino.

Los materiales que necesitarás son:

- > Una placa Arduino (en mi caso estoy utilizando un Arduino UNO).
- Una bocina de 8 Ohms (es conveniente usar un auricular preferentemente con los canales en serie, de aumentar la impedancia. O en quizás lo mas recomendado, armar un pequeño amplificador (ejemplo usando un LM386).
- Un módulo de tarjeta SD.
- Una tarjeta SD (no cualquiera funciona, usé una de 4GB y sin problema, pero una de 128MB no sirvió)
- ➤ Cables.
- Primero haz el siguiente circuito. Nada del otro mundo:



fritzing





Ya que armaste el circuito y antes de programar, deberás preparar la tarjeta SD y el archivo de audio que pretendes reproducir en la bocina.

Primero la tarjeta SD. Para que no tengas problemas deberás formatear la tarjeta de la misma forma en la que lo haces con una memoria USB o similares. Pon la tarjeta en tu computadora, click derecho al ícono de la tarjeta, formatear e iniciar, asegúrate que en "Sistema de Archivos" diga FAT o FAT32.

Ahora los archivos de sonido. ¿Cuál quieres reproducir? Busca un archivo que te interese, algo de preferencia menor a un minuto ya sea en formato .mp3 o .wav. Aquí una página que puede ayudarte en esta

tarea: http://www.sonidosmp3gratis.com/

No es tan fácil como pasar el archivo a tu tarjeta SD y ya, antes deberás darle ciertas características. Para ello

Capacidad:		
3.68 GB		~
Sistema de arch	ivos	
FAT32 (predete	erminado)	¥
ramaño de unid	ad de asignación	
32 kilobytes		×
Restaurar vak Etiqueta del volu Intelirobot	ores predetermina umen	dos
Restaurar valo Etiqueta del volu Intelirobot	ores predetermina umen	dos
Restaurar valo Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi	ores predetermina umen ormato	dos
Restaurar valo Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi I Formato rá	ores predetermina umen ormato pido	dos
Restaurar vak Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi Ø Formato rá Crear un di	ores predetermina umen ormato pido sco de inicio de MS	dos G-DOS
Restaurar valo Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi I Formato rá Crear un di	ores predetermina umen ormato pido sco de inicio de MS	dos S-DOS
Restaurar valo Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi Importante de finante Crear un di	ores predetermina umen ormato pido sco de inicio de MS	dos S-DOS
Restaurar vak Etiqueta del volu Intelirobot Opciones de fi Pormato rá Crear un di	ores predetermina umen ormato pido sco de inicio de MS	dos S-DOS

necesitarás un programa llamado tipo Wav Sample Rate Converter o similar (*COOL EDIT PRO*), el cual te permitirá convertir tu archivo .mp3 (si es que esa es su extensión) en un archivo .wav o, si tu archivo ya es .wav, te permitirá modificarle ciertas características importantes.

Ya que hayas instalado el software (para el caso de usar Wav Sample Rate Converter), da click en el botón "Open Media File" y define el "Wave Format" como se especifica en la imagen:

- Samples per second (Hz): Custom define 16000
- Channels: Mono
- Bits per sample: 8

NOTA: Hay un apartado en este apunte donde explica como hacerlo con el COOL EDIT PRO.

Wav Sampe Rate	Converter – 🗆 💌
Open Media File marcha im	perial.wav 00:00:00 / 00:00:39
1	
Play Pa	ause Stop
Start Time 00:00:00	End Time 00:00:39
- Wave format	Cuture de Gue - 1 10000
painpies per second (Hz).	
Channels:	Mono
Bits per sample:	8 🗸
Dutput File C:\Users\Rodrigo'	\Desktop\marcha.wav Browse
Convert	Help Register
Done. Output File: C:\Users\Rodr	go\Desktop\marcha.wav

Usa el botón "Browse" para elegir el nombre del archivo de salida y la dirección en la que se guardará. Da click en "Convert" una vez que lo hayas hecho y listo, tendrás un archivo que **deberás guardar en la tarjeta SD** para después reproducirlo con Arduino.

Ahora la programación. Toda esta magia la hace una librería que se llama "TMRpcm" y de la cual puedes conocer más en <u>este link</u>. <u>Descarga la líbreria</u> e instalala en Arduino. Este es el código necesario para reproducir un sonido cada minuto.

//Programa SD HOLA (adaptado Prof: BOLAÑOS 2018								
//Incluir las líbrerias necesarias								
#include <sd.h></sd.h>								
#include <spi.h></spi.h>								
#include <tmrpcm.h></tmrpcm.h>								
#define pinSD 10 //define el pin para seleccionar la tarjeta SD								
$T = \frac{1}{2} $								
I MRpcm tmrpcm; //Se crea un objeto de la libreria I MRpcm								
void setup(){								
tmrpcm speakerPin = 9. //Se define el pin en el que está conectada la bocina								
Serial.begin(9600): //Se inicia la comunicación serial								
if (!SD.begin(pinSD)) { // see if the card is present and can be initialized:								
Serial.println("Fallo en la tarjeta SD"); //Aviso de que algo no anda bien								
return; //No hacer nada si no se pudo leer la tarjeta								
}								
}								
Void ioop(){								
/*Lise le función, play para reproducir al archivo								
way que havas guardado en tu tarieta SD*/								
tmrncm nlav("holamund way").								
delay(30000): //Espera medio minuto para volver a reproducirlo								



Trabajando con COOL EDIT PRO

El sonido deseado puede provenir de otro archivo (hacemos copiar y pegar) o incluso podemos grabarlos nosotros mediante el micrófono de nuestra computadora. Lo importante es configurar el formato del archivo destino.

	Untit	led* ·	Cool E	dit Pro						
File	Edit	View	Effects	Generate	Analyze	Favorite:	5 Options	Window	Help	
** *	1945-00 1946-				5	2 🔤	۵ 🖁 🕻		* 	
	I×Į (įus	vat, taki								
30 f	ps	00:00 [:] 00	D:10 0	0:00:00:20	00:00:01	:00 00:	00:01:10	00:00:01:20	0 00:00:02	:00
	• •	4))	 I I 		થ ્ <mark>ય વ્</mark> ય	et en		(00:	(
dB	-72	2 -6	59 -56	5 -63	-60	-57 -5	4 -51	-48	-45 -42	

Determinado lo anterior pegamos o grabamos nuestro sonido.

Salvamos los cambios, el formato elegido será Windows PCM - WAV

	Untitled* -	Cool Edit P	0								
File	Edit View	Effects Gen	erate Analyz	e Favorites	Options	Window	Help				
					3 % 🛱		1			15115 ESES ESES	
	Save Wave	form As									? 🗙
	Recent Folde	ers: F:VAN	UEVO_ARDU	JINO_2\HABL	AR\Sonido	18			•		
	Guardar er	:: 🔂 Sonido	18			•	+ 🗈 (* 💷	-		Free Space:
	SD_Bocina SD_HOLA holamund2.wav holamund.wav Titulo_Predeterminado.wav								C:\ 19669MB** D:\ 9805MB E:\ 0MB F:\ 4544MB H:\ 0MB * Temp Dir		
										_	
30 1	Nombre:	holamund.w	3V					_ L	Guarda	Te	
	Tipo:	Windows P(:M (*.wav)					- _	Cancela	ar	
	🔽 Savele:	ktra non-audio	nformation				Options		Ayuda	1	

Nombre asignado al archivo: holamund.wav