

Música nos dedos

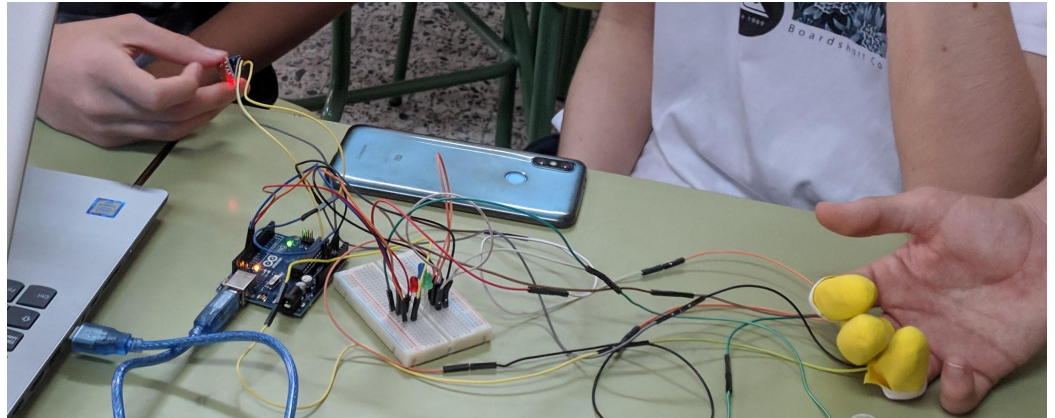
Feito por:

**Hugo Vázquez Vázquez e
Liam Saborido Sueiro,**

en Tecnoloxía 4º de ESO

IES Menéndez Pidal
(A Coruña)

Prof. Paz Freire
e Ramón Pasandín



A nosa elección:

Escollimos este proxecto para axudar á xente con discapacidades auditivas, pero tamén para que as persoas sen problemas auditivos experimentasen esta extraña e interesante sensación, nós pensamos que isto podería axudar a moitas persoas.

Este é un proxecto de Tecnoloxía de 4º de ESO.

Beethoven, uns dos mellores compositores da historia era xordo!!!



Qué é?

É un dispositivo feito cunha placa de Arduino e outros compoñente electrónicos como por exemplo: leds, motores vibradores, cables, un micrófono e unha protoboard; que axudan a poder sentir unha peza musical a través duns motores que vibran representando cada tonalidade nun dedo, de mais agudo a mais grave.



Para que serve?

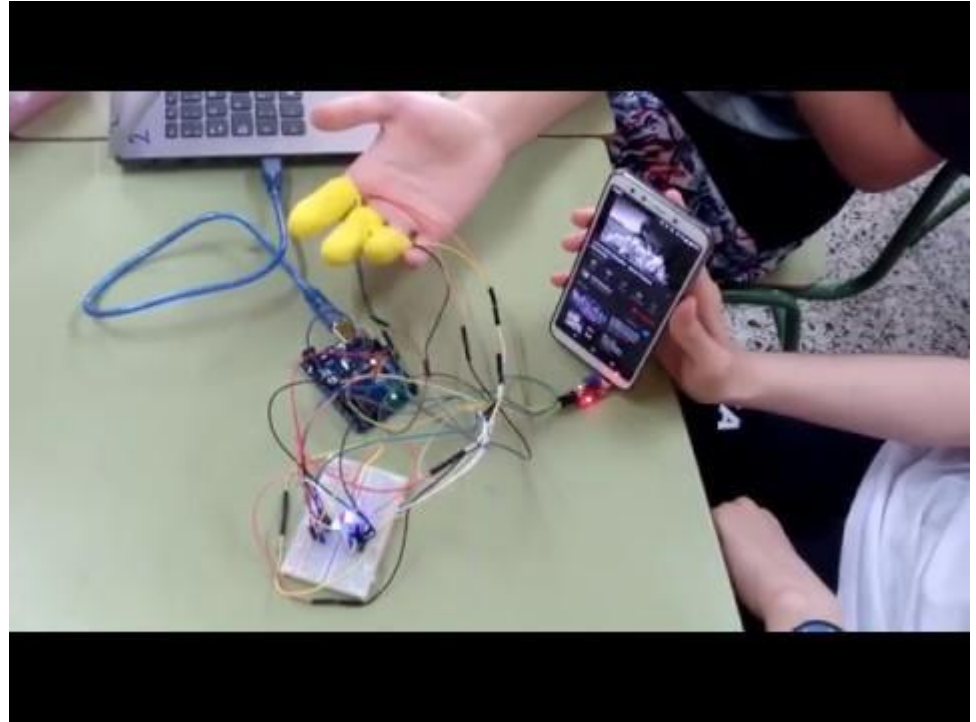
Este dispositivo axuda sobre todo á persoas con discapacidades auditivas, para que poidan sentir a música nos seus dedos en vez de escoitala, así poderán vivir a música dentro deles.

Tamén serve para as persoas sen problemas auditivos, para probar novas experiencias e unha maneira distinta de escoitar a música.



Como se usa?

Colocas as puntas dos teus dedos nunha luva ou nos dedais de goma onde teñas colocados os motores e pos a túa canción favorita para podela sentir.



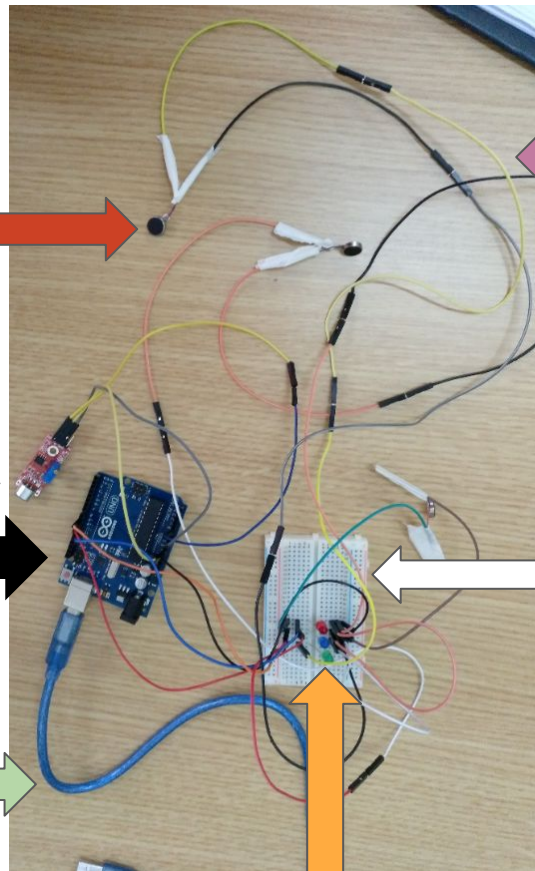
Elementos Do Aparato:

Placa Arduino: Esta placa reproducirá o programa que ten incluído que transforma o son en vibración e luz.

Micrófono: A través deste micrófono cáptase a son que mais tarde os motores reproducirán en forma de ondas.

Cable de Alimentación: Por este cable pasa a enerxía do ordenador e tamén se pasa o programa de Arduino.

Motores Vibradores: estes motores fan a vibración proporcional á música cara aos teus dedos.



Cables Conectores: Por estes cables pasa a enerxía dun sitio a outro .

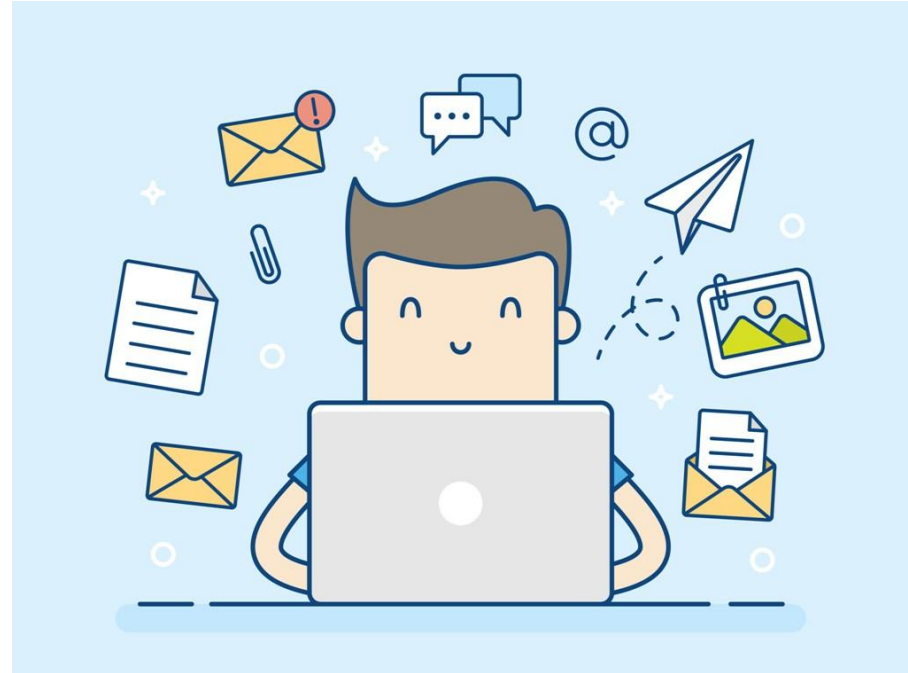
Placa Base: Aquí conéctanse todos os cables conectores e a alimentación.

LED`S: Estas pequenas luces non son necesarias, pero neste proxecto utilízanse para saber mais ou menos a tonalidade de música que está soando no motores. Son un complemento mais.

Investigación:

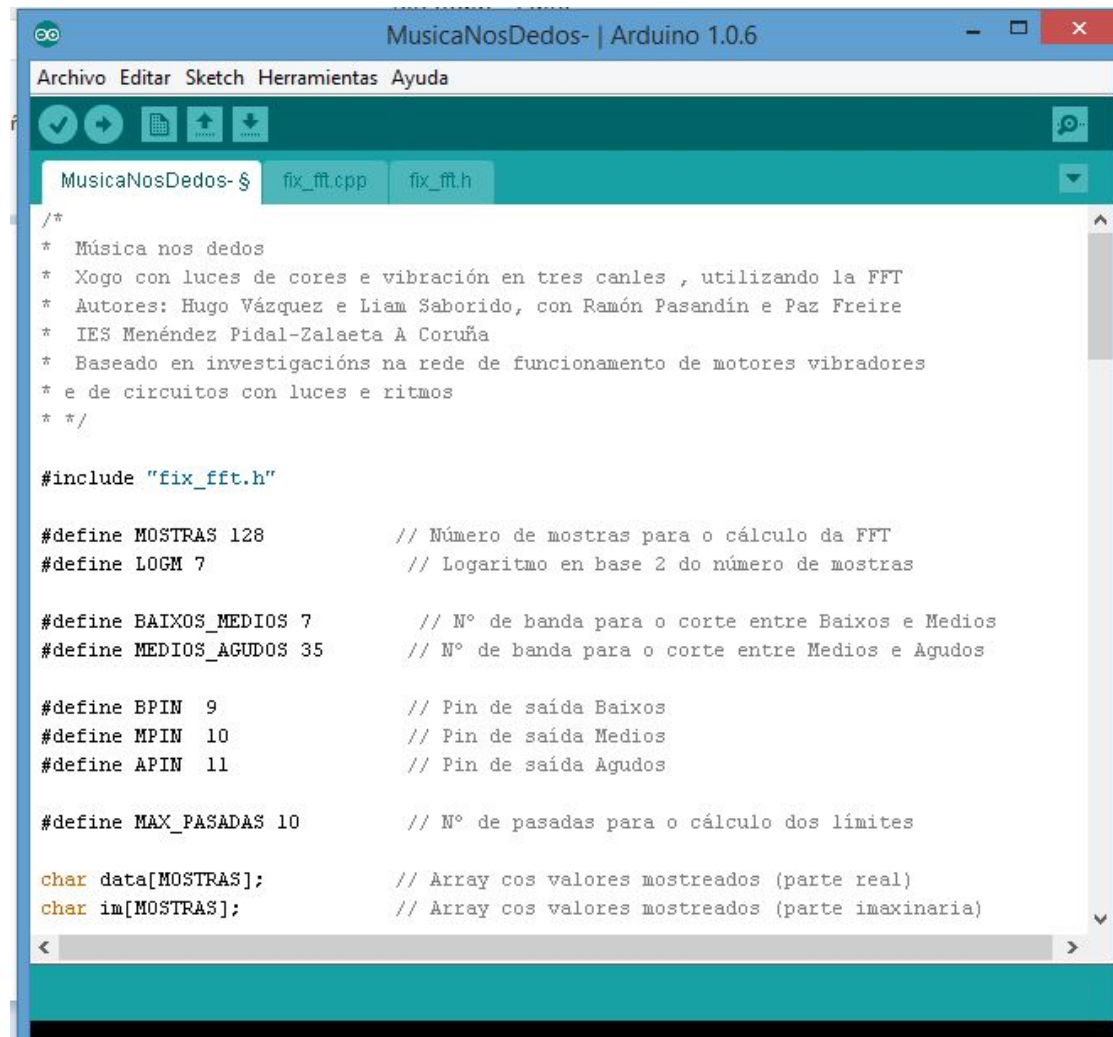
Para facer este deseño e programalo pescudamos na rede sobre o funcionamento dos motores vibradores e sobre como transformar música en sinais que os poidan activar. Atopamos información sobre como programar luces ao ritmo da música e o adaptamos ao noso proxecto.

Seguiremos a pescudar para incorporar melloras.



O programa:

(entregase adxunto a esta presentación)



```
MusicaNosDedos- | Arduino 1.0.6
Archivo Editar Sketch Herramientas Ayuda
MusicaNosDedos- $ fix_fft.cpp fix_fft.h
/*
 * Música nos dedos
 * Xogo con luces de cores e vibración en tres canles , utilizando la FFT
 * Autores: Hugo Vázquez e Liam Saborido, con Ramón Pasandín e Paz Freire
 * IES Menéndez Pidal-Zalaeta A Coruña
 * Baseado en investigacións na rede de funcionamento de motores vibradores
 * e de circuitos con luces e ritmos
 * */

#include "fix_fft.h"

#define MOSTRAS 128 // Número de mostrás para o cálculo da FFT
#define LOGM 7 // Logaritmo en base 2 do número de mostrás

#define BAIXOS_MEDIOS 7 // Nº de banda para o corte entre Baixos e Medios
#define MEDIOS_AGUDOS 35 // Nº de banda para o corte entre Medios e Agudos

#define BPIN 9 // Pin de saída Baixos
#define MPIN 10 // Pin de saída Medios
#define APIN 11 // Pin de saída Agudos

#define MAX_PASADAS 10 // Nº de pasadas para o cálculo dos límites

char data[MOSTRAS]; // Array cos valores mostreados (parte real)
char im[MOSTRAS]; // Array cos valores mostreados (parte imaxinaria)
```


Seguintes pasos:

- Diseñar unha caixa imprimible en 3d para placas con saída para os leds e os cables das luvas ou dedais..
- Sustituir o micrófono por un jack que permita enchufar directamente nunha tablet, teléfono ou nunha torre de son.
- Duplicar o circuíto para poder usalo nas dúas mans.

