

## Intercambiador musica <-> distancia

Se trata de conseguir notas musicales moviendo las manos en el aire y visualizarlas en un display LCD.

La altura de las manos se transcribe a una frecuencia determinada para que suene una nota. Las escalas posibles se toman de una base de datos en CVS. En el LCD se mostrará una relación entre distancia, frecuencia y nota musical en notación ABC.

### Hardware empleado

Sensor de distancia X2  
Resistencia 1K X2  
Resistencia 2k X2  
Raspberry pi 3  
Display LCD 17Digitos  
Potenciómetros 10k X2  
Altavoces pasivos X2  
Latiguillos

### Software extra, librerías

No es necesario instalar ninguna librería externa

### Código

Se utiliza la programación orientada a objetos para afrontar el problema. Tanto la lógica del trabajo de los sensores, la visualización por LCD y el acceso a la base de datos se separan del programa principal.

#### Árbol de archivos:

```
.  
|-- main.py  
`-- scripts  
    |-- buzzer.py  
    |-- csv.py  
    |-- distancia.py  
    |-- lcdCl.py  
    |-- notas.csv  
    `-- sensors  
        |-- buzzerClass.py  
        |-- distanciaClass.py  
        |-- lcdClass.py
```

**|-- main.py** -> Programa principal. Se ocupará de la lógica de funcionamiento y de la definición del número de puertos correspondientes a las conexiones de los dispositivos con la Raspberry y la instancia.

**`-- scripts** -> En este directorio se albergarán los scripts para que el programa pueda trabajar.

**|-- buzzer.py** -> Inicia o detiene el sonido. Subclase de './scripts/sensors/buzzerClass.py'

**|-- csv.py** -> Soluciona el acceso a la base de datos. La info se almacena en formato CSV

**|-- distancia.py** -> Soluciona las mediciones de distancia. Trabaja con el sensor de distancia. Subclase de './scripts/sensors/distanciaClass.py'

**|-- lcdCl.py.** - > Se encarga de. que la info aparezca en el display Lcd. Subclase de './scripts/sensors/lcdClass.py'

**|-- notas.csv** - >. Archivo de base de datos en formato csv. Guarda la relación entre notas, frecuencias y numeración midi

**`-- sensors** - > Directorio que alberga las Superclases que son heredadas por los scripts definidos anteriormente

**|-- buzzerClass.py.** - > Contiene definición de la Clase que trabaja con los buzzers. Es heredada por la clase buzzer

**|-- distanciaClass.py** - > Contiene la definición de la clase que recoge las mediciones del sensor de distancia. Es heredada por la clase de 'distancia.py'

**|-- lcdClass.py** - > Contiene la definición de clase que trabaja con el display LCD. Es heredada por la clase de lcdCl.py