

ALTERNANZA SCUOLA LAVORO 2016/17

CLASSI 4E-4D LICEO SCIENTIFICO L.SICILIANI



3 GRUPPI

Informatica:
si è occupata della scrittura del plugin. Sono state considerate distanze, magnitudo e altre variabili, applicando regole matematiche

**Elettronica/
Meccanica:**
ha ideato e realizzato il case e l'hardware del dispositivo, utilizzando la stampante 3D e il laboratorio di elettronica

Marketing:
ha studiato una strategia di mercato, ha creato il nome e il logo del prodotto



LE VARIABILI

```
import requests
import RPi.GPIO as gpio
import time
from math import sqrt
```

```
PIN=17
gpio.setmode(gpio.BCM)
gpio.setup(PIN, gpio.OUT, initial=0)
```

```
x=38.91035
y=16.58656
r=2.135560426796676
#r=10.504613305881369
minuti = 10
now=float(time.time())-7200
passato=now-(minuti*60)
starttime = time.strftime("%Y-%m-%dT%H:%M:%S",time.localtime(passato))
endtime = time.strftime("%Y-%m-%dT%H:%M:%S",time.localtime(now))
storia = "/home/pi/MIA/storia.txt"
terremoto=False
```

```
def add(id):
    f=open(storia,'a')
    f.write(id+"\n")
    f.close()

def nuovo_allarme(id):
    logfile = open(storia, 'r')
    loglist = logfile.readlines()
    logfile.close()
    for line in loglist:
        if str(id) in line:
            return False
    return True
```

RICHIESTA DAL SITO

```
def sirena():  
    gpio.output(PIN, 1)  
    time.sleep(5)  
    gpio.output(PIN, 0)
```

```
def sound():  
    add(id)  
    sirena()  
    terremoto=True  
    print("Terremoto")  
    print(1)  
    break
```

```
url= "http://webservices.ingv.it/fdsnws/event/1/query?startt1  
req=requests.post(url)
```

```
lines=(req.text).split('\n');  
for l in lines[1:]:  
    valori = l.split('|')  
    if len(valori)>=11:
```


ALGORITMO FINALE

```
try:
    id=valori[0];
    latx=float(valori[2]);
    longx=float(valori[3])
    formula=abs((x-latx)**2+abs((y-longx)**2
```

```
if sqrt(formula)<=r:      #sono nel raggio prestabilito?
    magx=float(valori[10])
    profx=float(valori[4])
    if nuovo_allarme(id):      #ho già registrato il terremoto?
        if magx>=3.0 and magx<4.0:      #quanto è la magnitudo?
            if profx<=100:      #quanto è la profondità?
                sound()
        elif magx>=4.0 and magx<5.0:      #quanto è la magnitudo?
            if profx<=200:      #quanto è la profondità?
                sound()
        elif magx>=5.0:      #quanto è la magnitudo?
            sound()
```

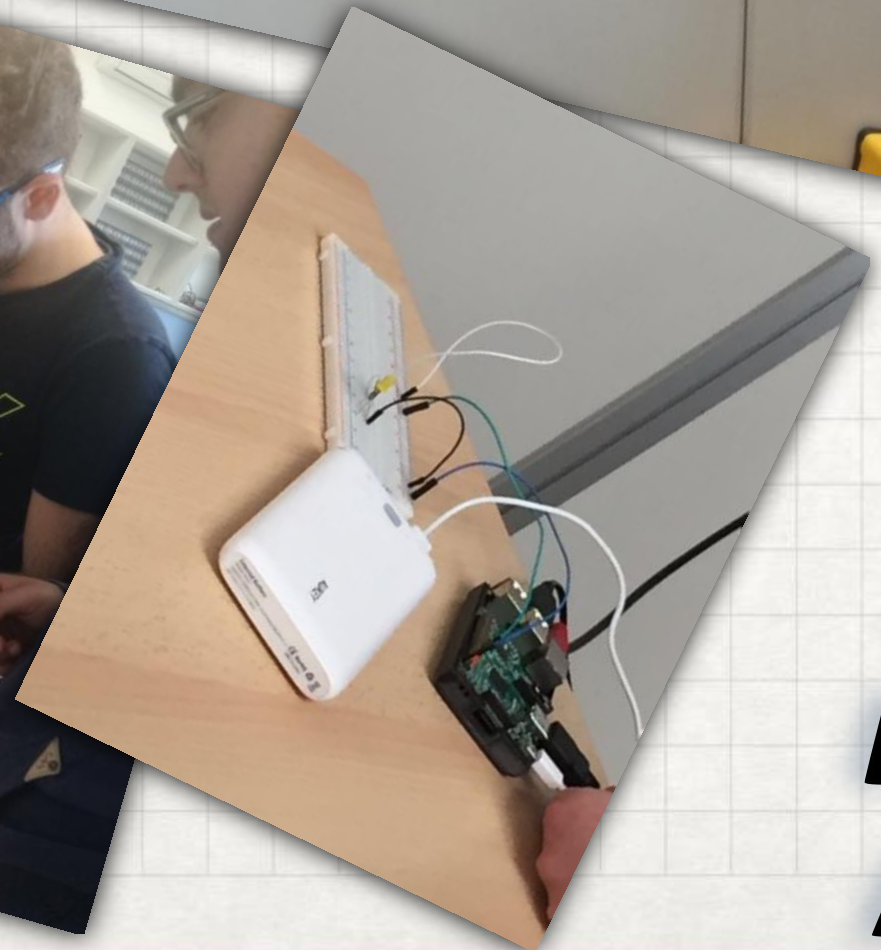
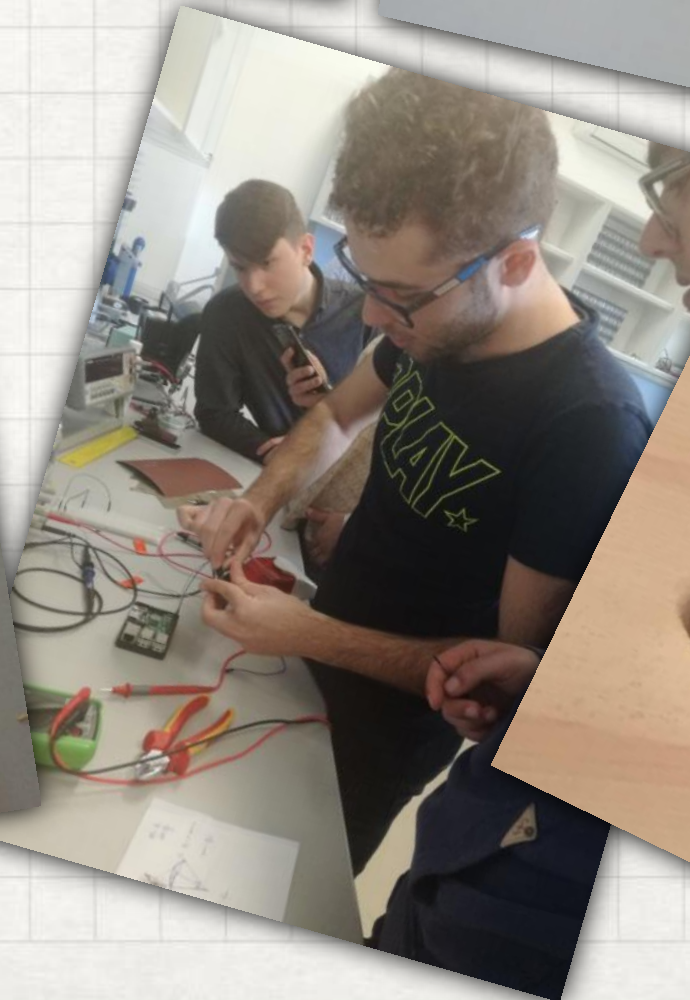
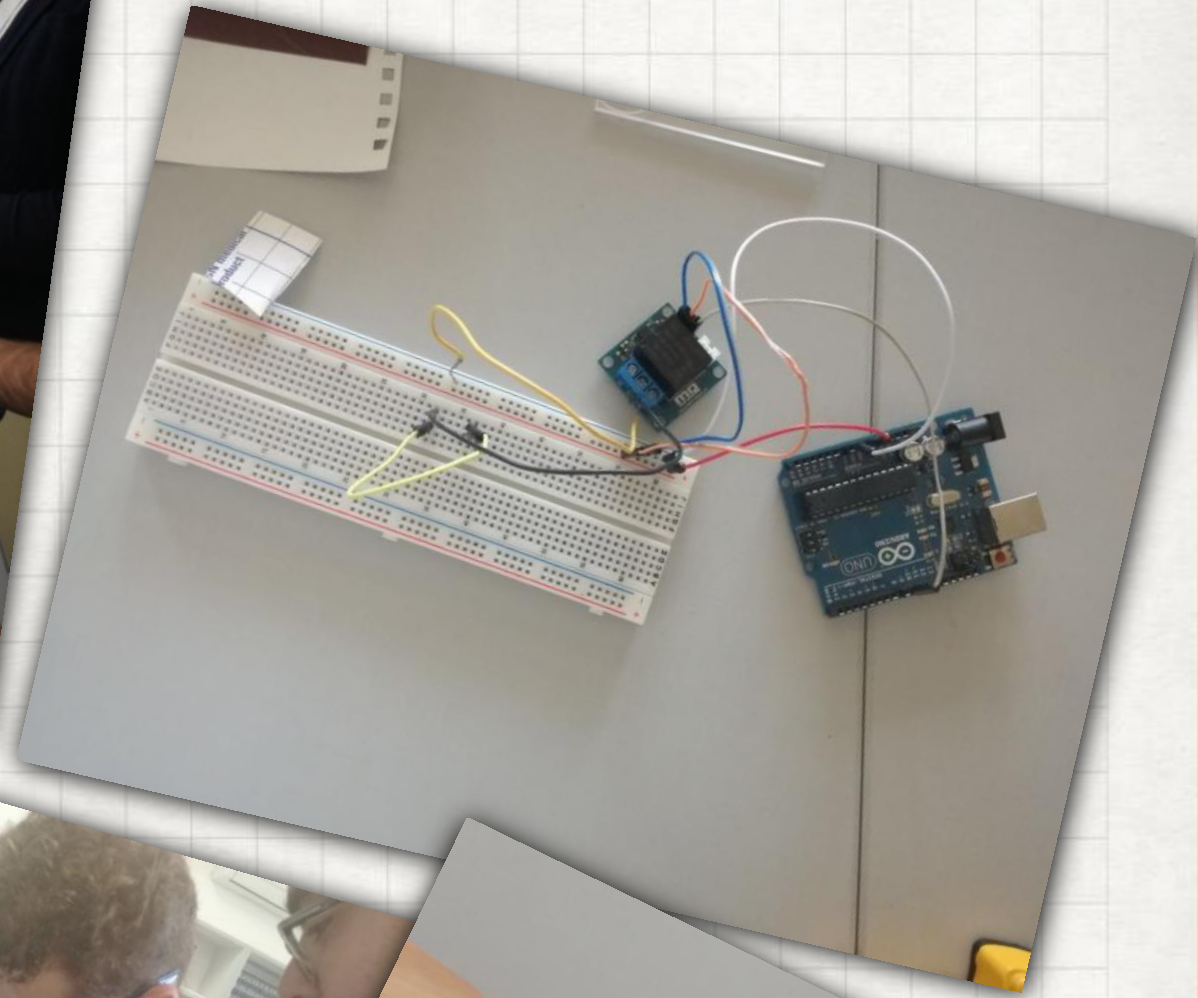
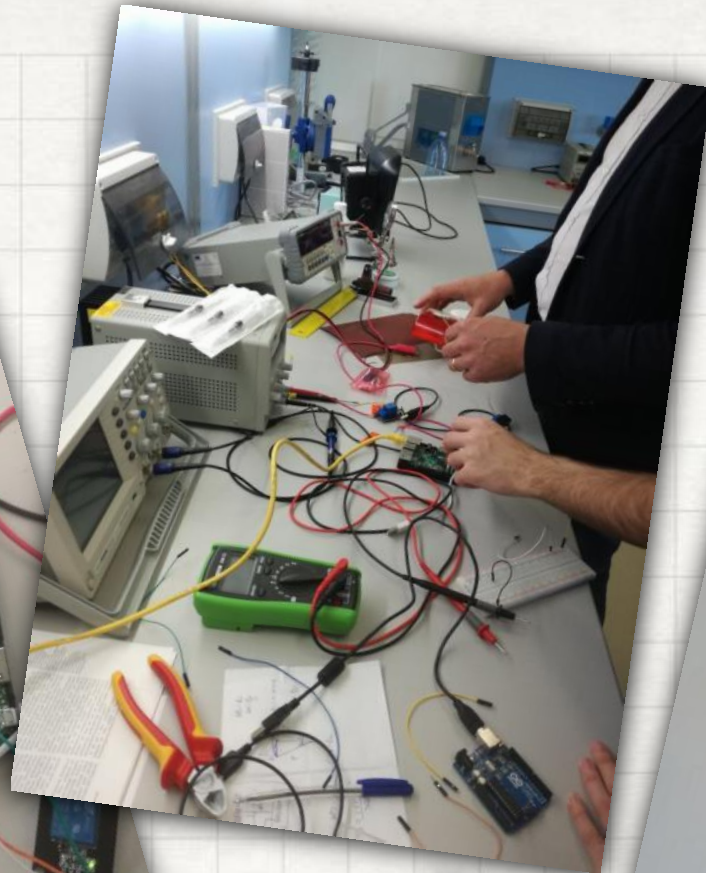
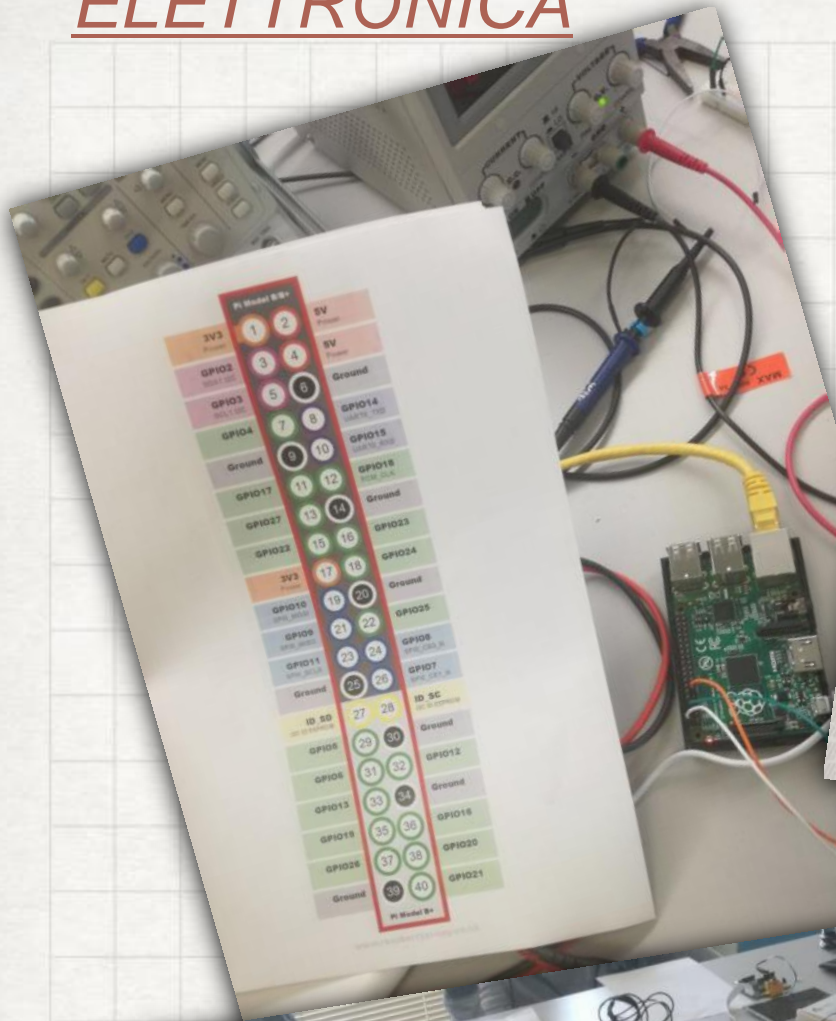
```
except IndexError:
    print("Errore di esecuzione")
```

```
if terremoto==False:
    print("Nessun terremoto")

gpio.cleanup();
```


ELETTRONICA

Realizzare l'hardware



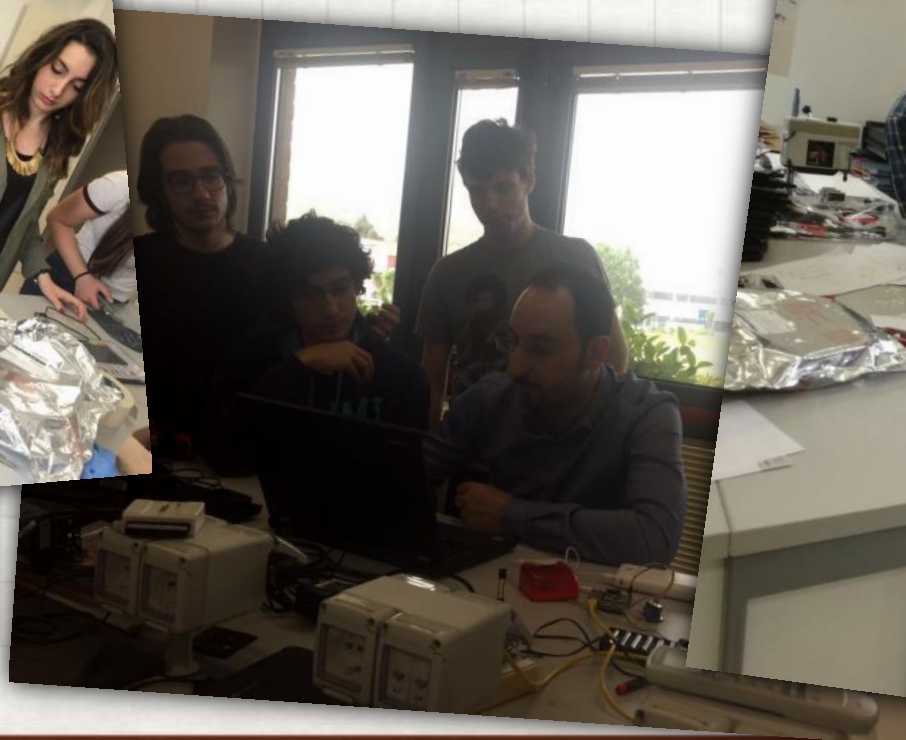
APPROVED!

Utilizzo della stampante 3D



Caratteristiche tecniche

- Segnalatore visivo e acustico che si attiva al segnale prestabilito
- Collegamento costante con **INGV**
- Una **batteria** in litio



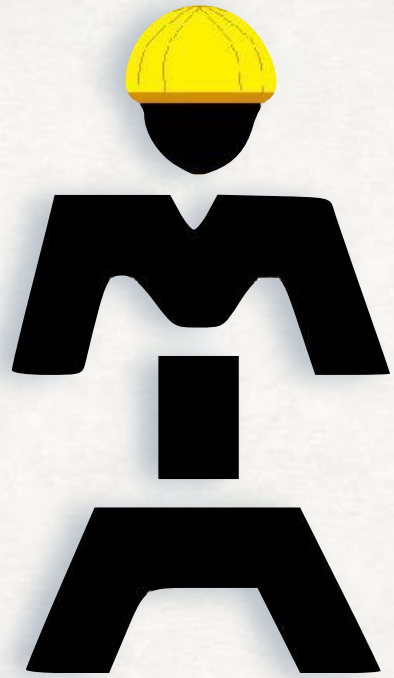
Nelle scuole italiane il segnale di evacuazione è dato da 3 suoni della campanella attivato dal personale ATA



Problemi:

- **lenta** trasmissione dell'informazione
- possibile **errore** di valutazione del personale ATA
- segnale acustico **ambiguo**





MIA

- Monitoring
- Informing
- Alarming

MIA è un progetto **OPEN SOURCE** che permette di costruire un dispositivo capace di **rilevare** terremoti di magnitudo superiore a 3.0 nelle vicinanze di Catanzaro

Cos'è un progetto OPEN SOURCE?

E' un software cui gli autori rendono pubblico il codice sorgente, favorendone il libero studio e permettendo a programmatori indipendenti di apportarvi modifiche ed estensioni.

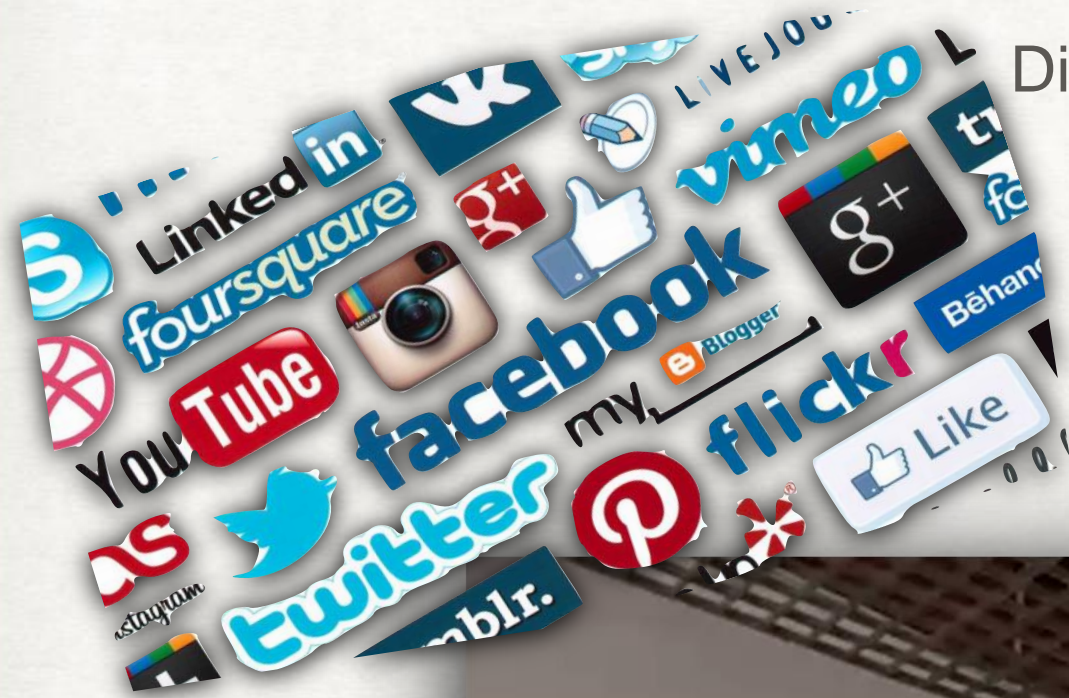


UTILIZZO DI MIA NELLE SCUOLE

- Allarme **tempestivo** e **inequivocabile**
- **Ottimizzazione** dei tempi di evacuazione
- Informazioni **sicure** e in tempo reale da **INGV**
- **Allertare** riguardo un fenomeno sismico limitrofo



PRESENTAZIONE DI MIA A CURA DEL GRUPPO MARKETING



Diffusione social



Registrazione



MIA

- Monitoring
- Informing
- Alarming

