



Scheda tecnica - Programmazione e sensori

Sistema di monitoraggio VOC con display LCD



Le interfacce di programmazione per le schede NUCLEO-L476RG, micro:bit e Arduino sono molto simili. Qui presentiamo un programma progettato per micro:bit. Visualizza gli elementi misurati sullo schermo LCD.

Editor utilizzato: vittascience.com/l476;
vittascience.com/arduino o vittascience.com/microbit



Collegamento di assemblaggio con un Arduino

Il sensore multicanale MICS6814 è collegato a una porta I2C sullo shield.

Il display è collegato a una porta I2C.

Il modulo Openlog per la registrazione dei dati su una scheda SD è collegato a una porta digitale (da D2 a D8).

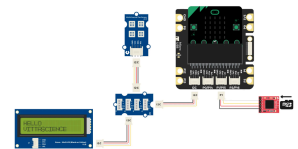


Collegamento di assemblaggio con un micro:bit

Il sensore multicanale MICS6814 è collegato a una porta I2C sullo shield.

Il display è collegato a una porta I2C.

Il modulo Openlog per la registrazione dei dati su una scheda SD è collegato a una porta digitale P0.



Codice

```
da microbit import *  
  
da lcd_i2c importa LCD1602  
da gas_gmxxx importa GAS_GMXXX  
  
lcd = LCD1602()  
multicanale_v2 = GAS_GMXXX(0x08)  
  
mentre Vero:  
    lcd.setCursor(0, 0)  
    lcd.writeTxt('Misura VOC')  
    lcd.setCursor(0, 1)  
    lcd.writeTxt(str(multichannel_v2.calcVol(multichannel_v2.measure_VOC())))
```



Documentazione: Glossario degli inquinanti

inquinanti	Effetti sull'ambiente (climatici e locali)	Effetti sulla salute	Valori massimi raccomandati dall'OMS
Polveri fini PM10 / PM2.5	<p>Effetto diffondente o assorbente, aumento dell'effetto serra</p> <p>Danni agli edifici e ai monumenti: formazione di uno strato nero, sporczia</p>	<p>Quanto più fine è la particella, tanto più è dannosa per l'organismo:</p> <p>PM10: trattenuto nel naso e nelle vie respiratorie profonde</p> <p>PM2.5: penetra in profondità, attraversa la barriera polmonare ed entra nel flusso sanguigno</p>	<p>Per PM2.5:</p> <p>10 µg/m3 media annua</p> <p>25 µg/m3 in media nelle 24 ore</p> <p>Per PM10:</p> <p>20 µg/m3 media annua</p> <p>50 µg/m3 in media nelle 24 ore</p>
Biossido di azoto (NO2)	<p>Contribuisce alla pioggia acida, colpendo piante e terreni</p> <p>Responsabile della formazione di aerosol di nitrati e del loro accumulo nel suolo</p>	<p>Concentrazioni elevate possono essere tossiche e causare gravi infiammazioni delle vie respiratorie.</p>	<p>40 µg/m3 media annua</p> <p>200 µg/m3 media oraria</p>
Monossido di carbonio (CO)	<p>Partecipa al meccanismo di formazione dell'ozono</p> <p>Trasformazione in CO2, contribuendo all'effetto serra</p>	<p>Avvelenamento ad alto livello: in caso di inquinamento indoor, rischio di avvelenamento</p> <p>Agisce sul sistema nervoso centrale e sugli organi sensoriali legandosi all'emoglobina del sangue invece che all'ossigeno</p>	<p>10 mg.m-3 in media in 8 ore</p> <p>30 mg.m-3 in media in 1 ora</p>
Composti organici volatili (COV)	<p>Precursore della formazione dell'ozono</p>	<p>Diversi effetti sulla salute a seconda del composto specifico</p>	<p>Varia a seconda del composto</p>
Ozono (O3)	<p>Contribuisce all'effetto serra</p> <p>Interrompe la fotosintesi, portando a rese inferiori delle colture</p> <p>Ossidazione dei materiali</p>	<p>Gas irritante per le vie respiratorie. A concentrazioni eccessivamente elevate, può causare problemi respiratori, asma, riduzione della funzionalità polmonare e insorgenza di malattie respiratorie.</p>	<p>100 µg/m3 in media su 8 ore</p>