



IoT OLED kit by Makers for Makers

Obsah

Úvod	3
Součástky pro sestavení	4
Potřebné nástroje	5
Sestavení	5
Instalace podpory OLED	7
Instalace knihovny SCD41	7
Instalace knihovny BME280	8
Instalace knihovny SHT41	8
Vybereme správnou desku	9
A Port (ten se objeví po zasunutí USB-C kabelu do počítače)	9
Sestavení krabičky s elektronikou	11
ESP32-C3 OLED kit a propojení ušup kabelů s jednotlivými moduly	11
ESP32-C3 OLED kit a připevnění modulů	12
ESP32-C3 OLED kit a připevnění ESP32-C3-LPkit	12
ESP32-C3 OLED kit a kompletace	13
Užitečné tipy	13
Doporučené nastavení tisku	14

Úvod

Měření teploty, vlhkosti tlaku nebo CO2 za pár korun do domácnosti nebo kanceláře. V této jedné malé krabičce je vše precizně připraveno pro osazení displeje, čidla i řídicí desky.

Celou měřicí stanicí obsluhuje [LaskaKit ESP32-C3-LPKit](#). Na této malé desce je čip ESP32-C3 podporující Wi-Fi a Bluetooth připojení, možnost připojení baterie, I2C čidla díky [našemu uŠup konektoru](#). Navíc, deska samotná má možnost osadit dvojici hřebíků na které jsou vyvedeny další GPIO piny a sběrnice ve stejném pinoutu jako je má Wemos D1 Mini.

Není tak problém použít jeden z [mnoha rozšiřujících desek - shieldů](#).

Zpět ale k tomuto kitu - [LaskaKit ESP32-C3 OLED](#) s použitým čidlem [LaskaKit SCD41 pro měření teploty, vlhkosti a koncentrace CO2](#).

Osadit ale můžeš i jiná čidla. Pokud chceš měřit tlak místo koncentrace CO2 a teplotu a vlhkost, pak použij náš modul [LaskaKit BME280 Senzor tlaku, teploty a vlhkosti vzduchu](#), pokud ti stačí jenom teplota a vlhkost, pak můžeš použít levnější modul [LaskaKit SHT40 Senzor teploty a vlhkosti vzduchu](#).

V tomto článku se dozvíš, jak to všechno jednoduše poskládat a ukážeme ti jak to celé rozfungovat během pár minut.

Součástky pro sestavení



- 1 ks – Základní deska LaskaKit ESP32-C3-LPKit
- 1 ks – Senzor:
 - Senzor tlaku, teploty a vlhkosti LaskaKit BME280, nebo
 - Senzor teploty a vlhkosti vzduchu SHT40, nebo
 - Senzor CO2, teploty a vlhkosti vzduchu SCD41
- 1 ks – LaskaKit OLED displej 128x64 1.3" I²C
- 2 ks – ušup, STEMMA QT, Qwiic JST-SH 4-pin kabel - 5cm
- 10 ks – Šroub M2.2x5 (přichycení čidla a desky a displeje do krabičky)
- 6 ks – Šroub M2.2x8 (adapteru do krabičky)

Pro konečné sestavení budete potřebovat ještě navržené tištěné díly přichystané speciálně pro tento projekt. Můžeš si je [zakoupit již hotové](#), nebo, pokud máš tu možnost, si je [vytisknout](#) sám.

Potřebné nástroje

- Křížový šroubovák.
- Počítač s Arduino IDE pro nahrání programu do vývojové desky.

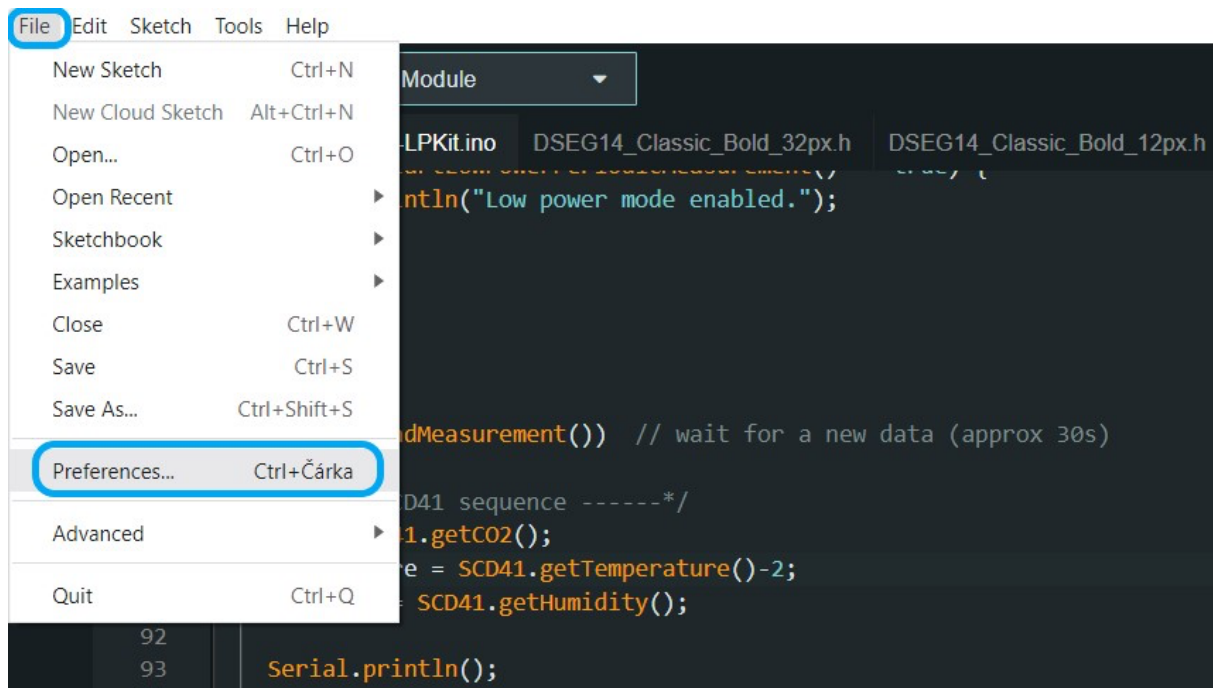
Sestavení

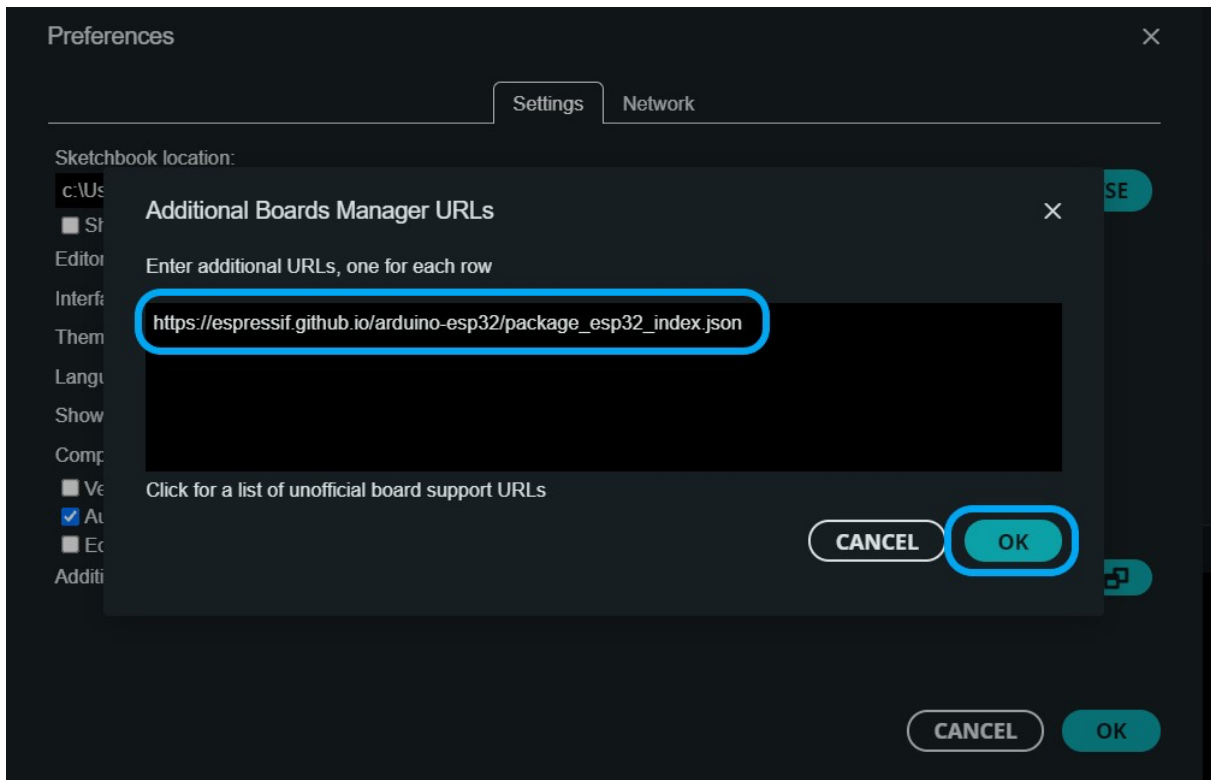
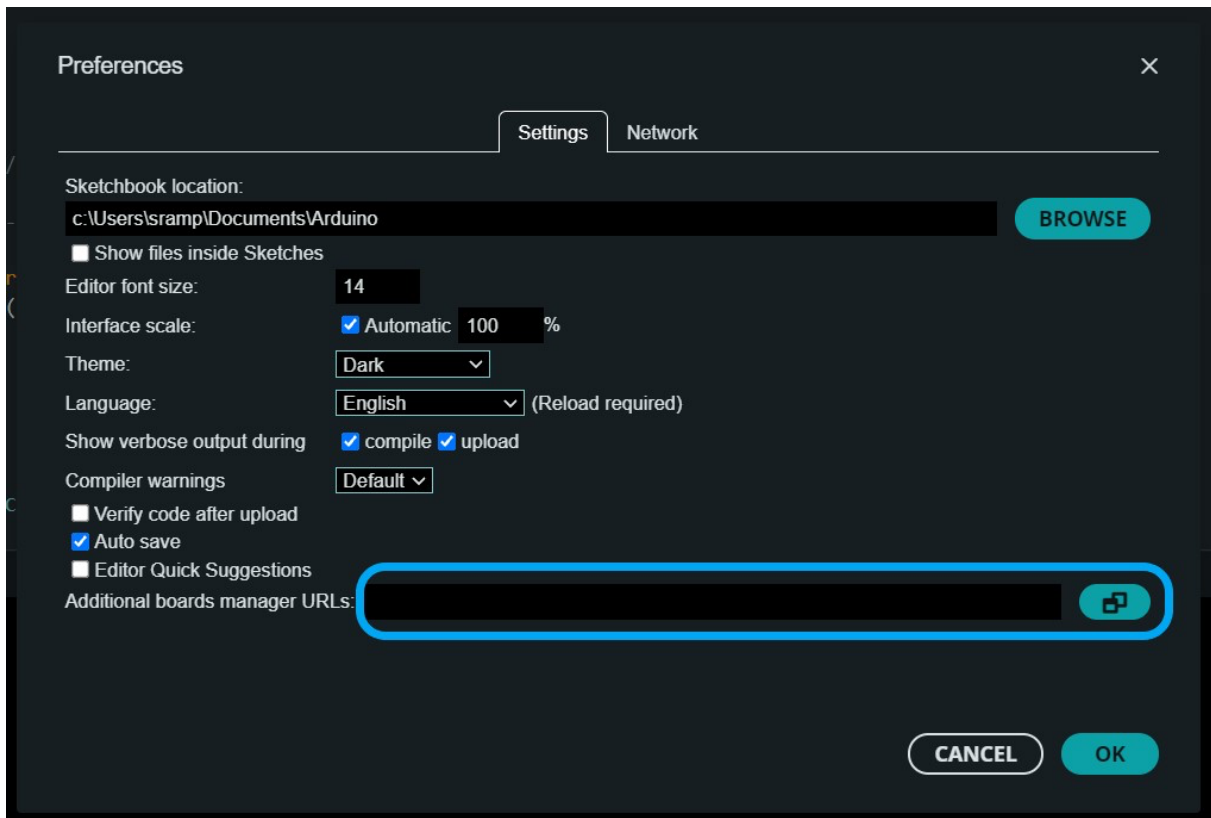
Než složíme celé zařízení dohromady, naprogramujeme řídicí desku. Program, [který najdeš tady](#), dělá to, že změří CO2, teplotu, vlhkost (nebo tlak, teplotu, vlhkost) a zobrazí ji na displeji a poté se zařízení uspí. Zasuň USB-C konektor do ESP32-C3-LPkit a poté do počítače, kde sis už nainstaloval [Arduino IDE](#).

Nainstalujeme knihovnu podporující čipy ESP32 v Arduino IDE.

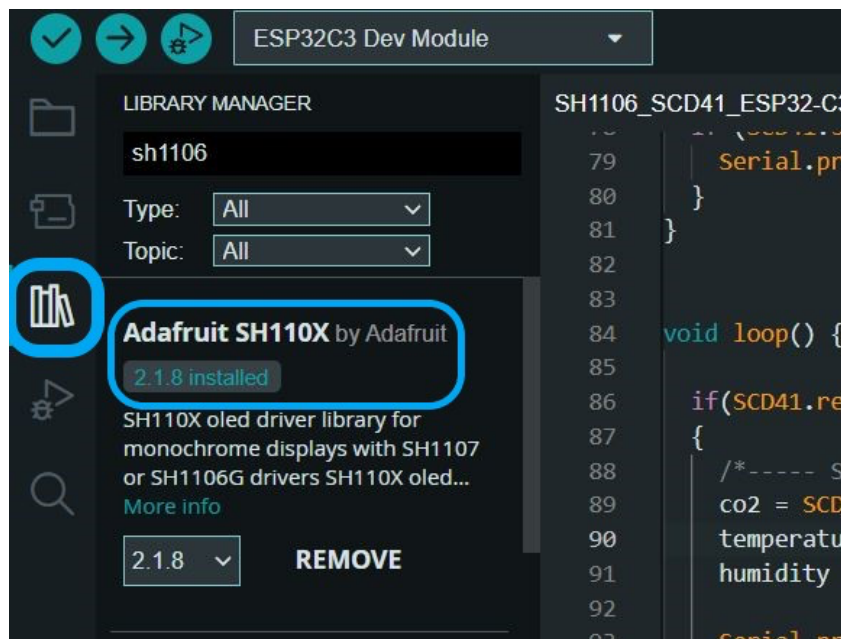
Z <https://github.com/espressif/arduino-esp32>, vlož tento

odkaz https://espressif.github.io/arduino-esp32/package_esp32_index.json

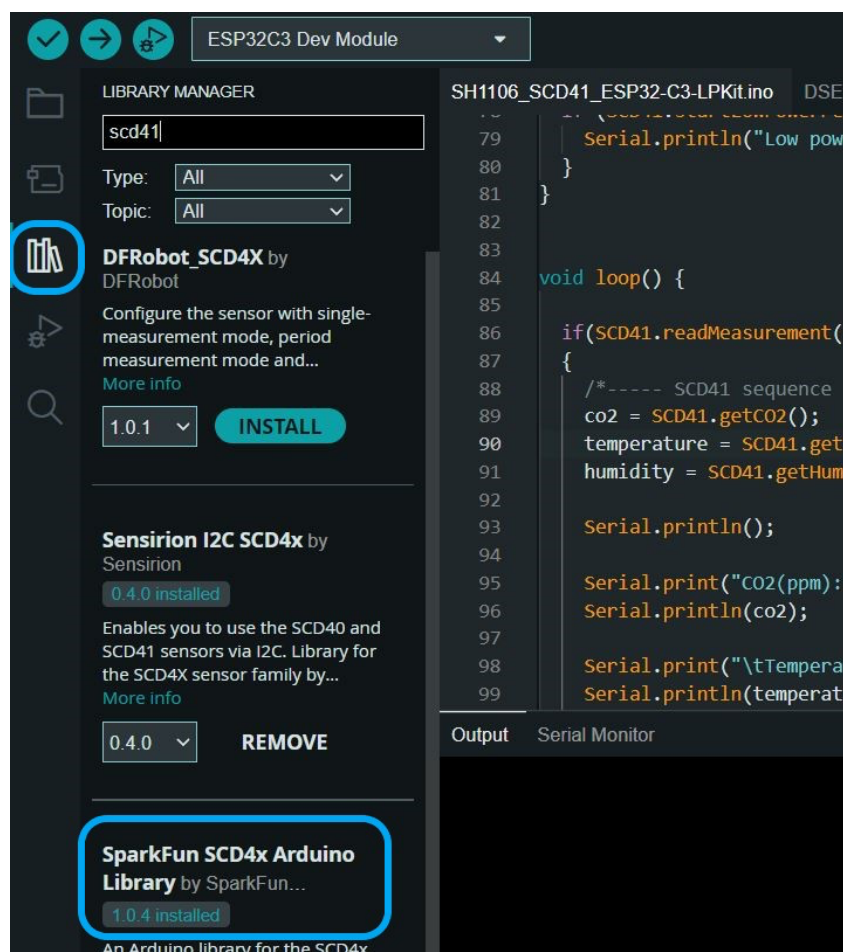




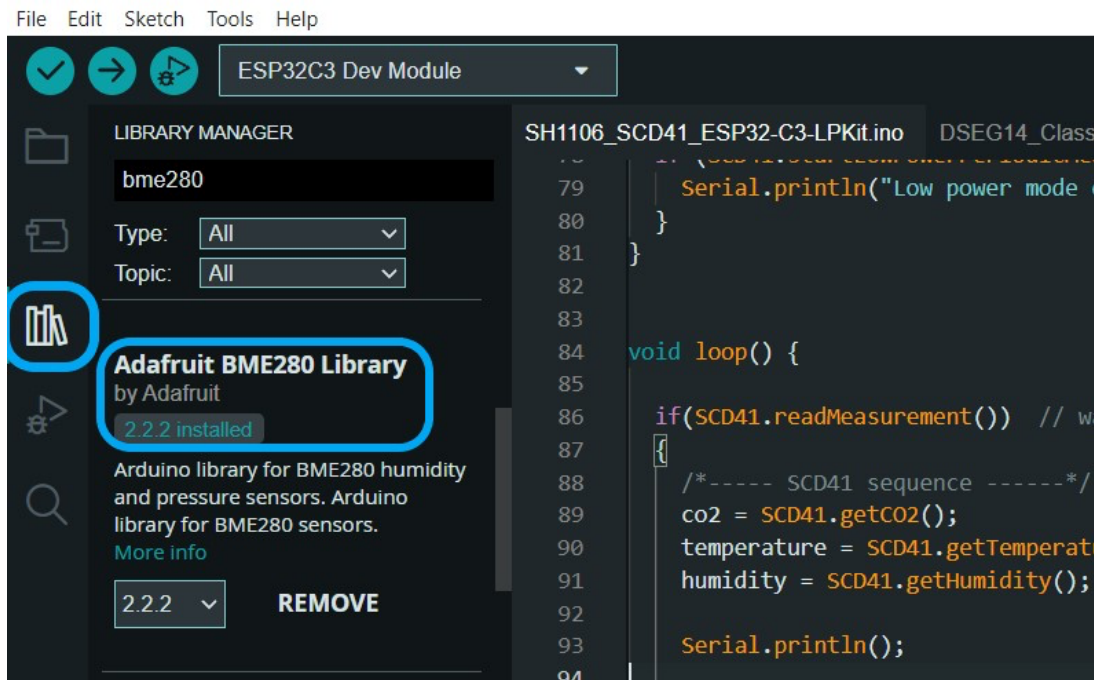
Instalace podpory OLED



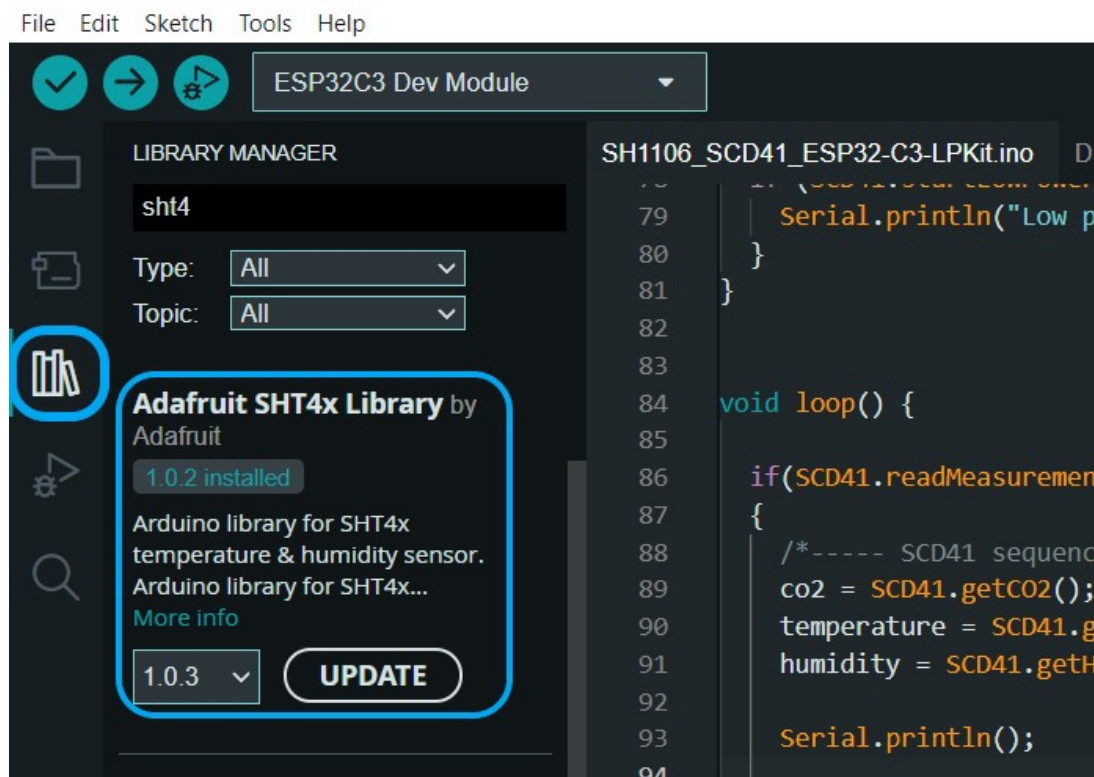
Instalace knihovny SCD41



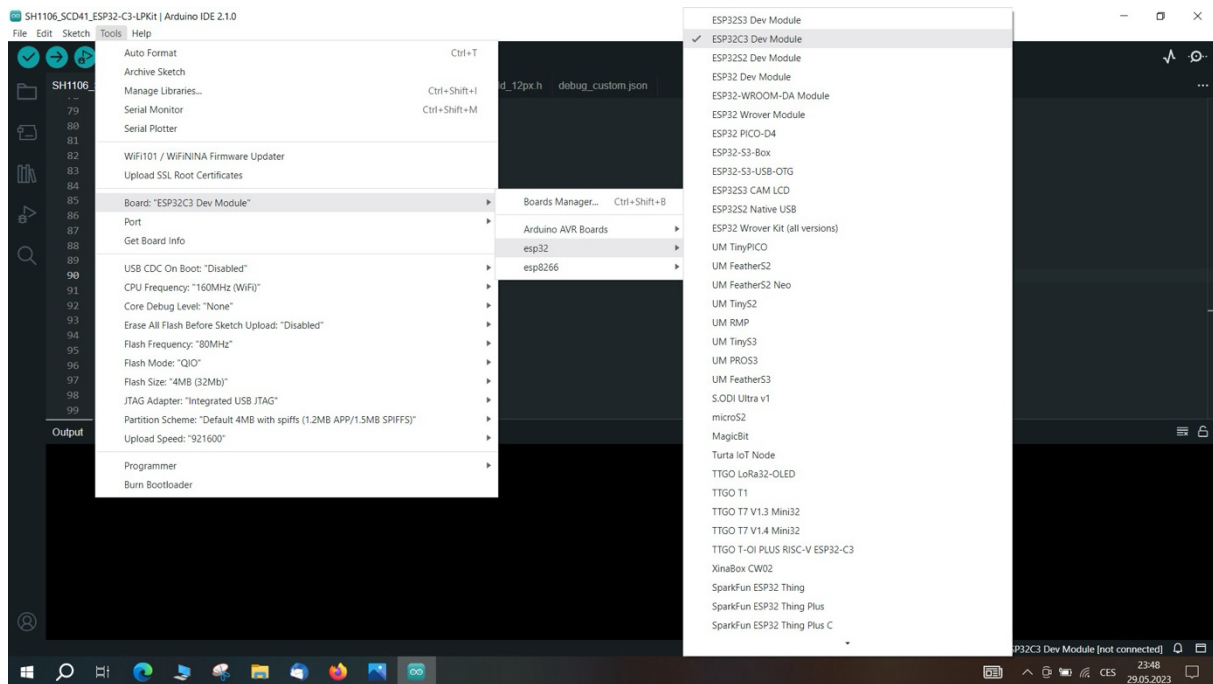
Instalace knihovny BME280



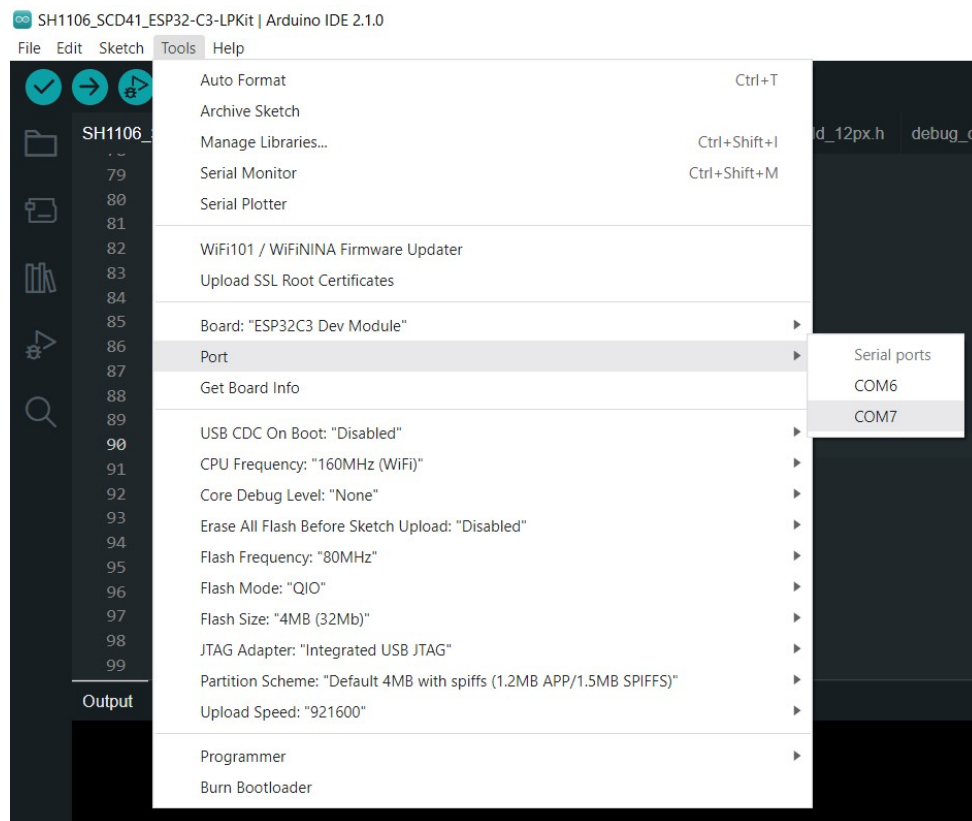
Instalace knihovny SHT41



Výbereme správnou desku



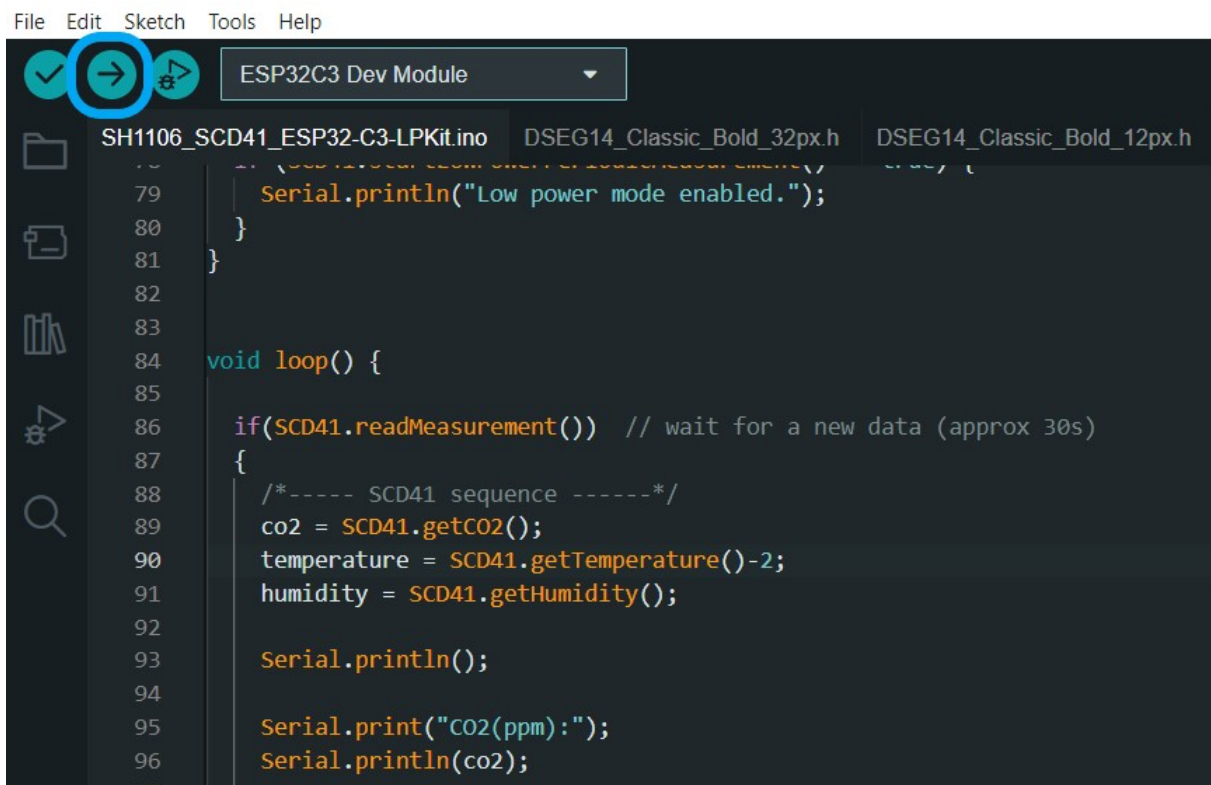
A Port (ten se objeví po zasunutí USB-C kabelu do počítače)



Zkopírujeme kód z https://github.com/LaskaKit/ESP32-C3_OLED_kit/tree/main/SW/LaskaKit-IoT_OLED_kit vybereš své čidlo

```
// Choose your version | Vyber svou verze kitu  
#define SCD41  
//#define BME280  
//#define SHT4x
```

a naprogramuješ:



```
File Edit Sketch Tools Help  
ESP32C3 Dev Module  
SH1106_SCD41_ESP32-C3-LPKit.ino DSEG14_Classic_Bold_32px.h DSEG14_Classic_Bold_12px.h  
79     Serial.println("Low power mode enabled.");  
80   }  
81 }  
82  
83  
84 void loop() {  
85  
86   if(SCD41.readMeasurement()) // wait for a new data (approx 30s)  
87   {  
88     /*----- SCD41 sequence -----*/  
89     co2 = SCD41.getCO2();  
90     temperature = SCD41.getTemperature()-2;  
91     humidity = SCD41.getHumidity();  
92  
93     Serial.println();  
94  
95     Serial.print("CO2(ppm):");  
96     Serial.println(co2);  
97
```

A je hotovo :-)

Sestavení krabičky s elektronikou

ESP32-C3 OLED kit a přišroubování držáku čidla

**Zašroubuj (2.2x8mm) držák
LaskaKit SCD41 k zadní straně krabičky**



Nejprve přišroubuj držák čidla do krabičky. Použij šrouby 2.2x8mm. Tento držák je buď určen pro čidlo [BME280](#) (tlak, teplota, vlhkost) nebo [SCD41](#) (CO2, teplota, vlhkost)

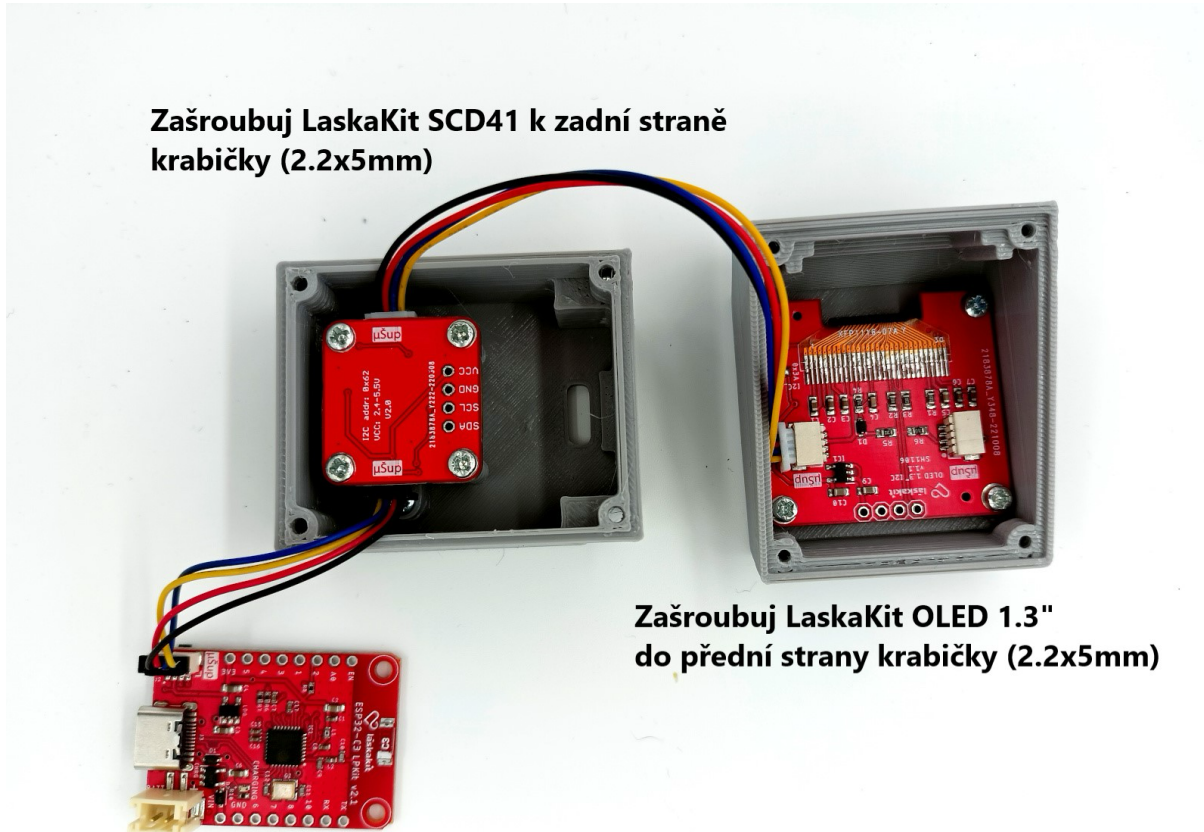
ESP32-C3 OLED kit a propojení ušup kabelů s jednotlivými moduly

**Zapoj ušup kabely k LaskaKit SCD41 (5cm)
a LaskaKit OLED 1.3" (10cm)**



Nyní propojíme jednotlivé moduly. Mezi ESP32-C3-LPkit a SCD41 doporučuji použít 5cm ušup kabel, a mezi OLED a SCD41 pak použít 10cm ušup kabel.

ESP32-C3 OLED kit a připevnění modulů



Přišroubuj OLED a čidlo ke krabičce. Využij šrouby o velikosti 2.2x5mm.

ESP32-C3 OLED kit a připevnění ESP32-C3-LPkit



Hlavní řídicí desku jenom zasuneš do předem vytištěných drážek. Zasunutí je jednoduché a díky správné pozici desky vůči krabičce, USB-C konektor bude směřovat do do díry v zadní straně krabičky. Takto se bude deska programovat a napájet.

ESP32-C3 OLED kit a kompletace

Zašroubuj (2.2x 8 mm) obě strany krabičky k sobě.



Nakonec sešroubuješ obě části krabičky k sobě. A to je všechno :-)

Užitečné tipy

- Pokud máš možnost, umísti meteostanici ve výšce 1.2 - 2m nad například travnatou plochu daleko od domu a do stínu. Tím si zajistíš nejpřesnější měření.
- Při umístění meteostanice se vyhni místům, kde by mohlo vznikat sálavé teplo – fasáda, asfalt.
- Díky solárnímu panelu je akumulátor meteostanice v případě potřeby dobíjen, a tak by měla být meteostanice umístěna a solární panel natočen tak, aby na solární panel dopadalo co nejvíce světla a zároveň aby solární panel vrhal stín na kryt s elektronikou (v případě, že je umístěn na radičním štítu) aby nedocházelo k velkému ohřevu krytu slunečním svitem. Lepší je proto varianta, kdy solární panel není umístěn na radičním štítu, ale samostatně mimo.

Tisknutelné díly

Potřebný soubor pro tisk všech dílů najdeš v našem repozitáři zde:

https://github.com/LaskaKit/ESP32-C3_OLED_kit/tree/main/3D

Díly se tisknou v pozici, v jaké jsou uloženy.

Doporučené nastavení tisku

- **Materiál:** PETG
- **Barva:** Zaleží na tobě
- **Výplň:** 20% GRID
- **Výška vrstvy:** 0,2 mm (pro hladší vzhled možno použít 0,15 nebo variabilní výšku vrstvy)

