

Adatok feldolgozása Pythonban

Bevezetés: A micro:bit adatok feldolgozása Pythonban

A micro:bit beépített szenzorai – például a hőmérő – lehetőséget adnak arra, hogy valós fizikai jelenségeket mérjünk. A MakeCode környezetben már megszokott módon lehet adatokat kiíratni, azonban a továbblépéshez – például az adatok elemzése, tárolása vagy grafikus megjelenítése céljából – érdemes megismerkedni egy nagyobb szabadságot adó eszközzel: a Python nyelvvel.

A Python segítségével:

- **beolvashatjuk** a micro:bit által küldött adatokat a számítógépen keresztül,
- **tárolhatjuk** vagy előfeldolgozhatjuk őket,
- és akár **grafikonon ábrázolhatjuk** a mért értékeket, így vizuálisan is nyomon követhetjük a változásokat.

A soros porton keresztüli kommunikációval a micro:bitből adatforrássá válik, a Python pedig eszközt ad arra, hogy ezekből az adatokból **információt** nyerjünk. Ez a lépés bevezet a mérési adatok feldolgozásának világába, amellyel nemcsak a programozási, hanem az adatelemzési készségeink is fejlődnek – pontosan úgy, ahogy az a modern természettudományos és technológiai munkakörnyezetekben is történik.

Ez a gyakorlat tehát nemcsak a Python szintaxisát mutatja be, hanem segít abban is, hogy **értelmet adjunk a mért adatoknak**.

1. Könyvtárak telepítése

Nyisd meg a terminált / parancssort, és telepítsd a szükséges Python-könyvtárakat:

```
pip install pyserial matplotlib
```

- **pyserial**: a micro:bit és a számítógép közötti soros kommunikációhoz.
- **matplotlib**: az adatok oszlopdiagramon való ábrázolásához.

2. A micro:bit

Egy egyszerű adatküldő kódra lesz csak szükségünk, amely a kívánt adatokat küldi soros porton.



3. Soros port kiválasztása

- Csatlakoztasd a micro:bitet USB-n keresztül.
- Nyisd meg a **Windows Eszközkezelőt**.

Keressd meg a „Ports (COM & LPT)” részt, és jegyezd meg a hozzárendelt portot (pl. **COM3**, **COM5** stb.).

4. Python program – adatbeolvasás és megjelenítés

```
import serial
import matplotlib.pyplot as plt
import time

# A megfelelő COM portot állítsd be
PORT = 'COM7'
BAUDRATE = 115200

# Kapcsolódás a soros porthoz
ser = serial.Serial(PORT, baudrate=BAUDRATE, timeout=1)

# Adatok tárolása
adatok = []
print("Adatok gyűjtése... (20 másodperc)")

# 20 másodpercig olvasunk adatokat
start_time = time.time()

while time.time() - start_time < 21:
    line = ser.readline().decode('utf-8').strip()
    if line.isdigit():
        adatok.append(int(line))
        print(f'Mérés #{len(adatok)}: {line}°C')

# Soros port lezárása
ser.close()

# Ellenőrzés
if not adatok:
    print("Nem érkezett adat.")
else:
    # Oszlopdiagram készítése
    plt.figure(figsize=(10, 5))
    plt.bar(range(len(adatok)), adatok)
    plt.xlabel("Mérés sorszáma")
    plt.ylabel("Hőmérséklet (°C)")
    plt.title("Hőmérsékleti adatok micro:bitről")
    plt.grid(axis='y')
    plt.show()
```



Eredmény

A program 20 másodpercig olvassa be a micro:bit által küldött hőmérséklet-értékeket, és azokat egy **oszlopdiagramon** jeleníti meg. Ez jól szemlélteti a mért környezeti változásokat, és hasznos tanulási alapot ad a digitális adatelemzés, adatvizualizáció és szenzorhasználat megismeréséhez.



Valós idejű projekt megvalósítása:

- Gaál Bence: [Természettudományok micro:bit-tel](#) 49-55.o