

Ψηφιακά Συστήματα Μετρήσεων

Arduino # Raspberry Pi
Processing # Python # MATLAB

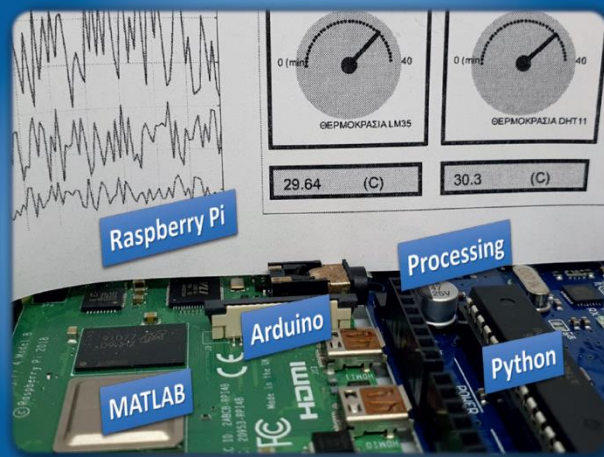
Το βιβλίο αυτό «απαντά» στις πραγματικές ανάγκες ενός μηχανικού, στην κατεύθυνση της ανάπτυξης ενός λειτουργικού και ολοκληρωμένου ψηφιακού συστήματος μετρήσεων. Παρουσιάζει τις επικρατέστερες τεχνολογίες και μεθοδολογίες για την ανάπτυξη των εφαρμογών. Δηλαδή, συγκεντρώνει γνώσεις με μια ενιαία αντίληψη και όχι αποσπασματικά, όπως έχουν συνηθίσει οι μηχανικοί σήμερα, που καλούνται να ανατρέξουν σε τελείως διαφορετικά βιβλία μεταξύ τους, μη γνωρίζοντας ακριβώς ποια εργαλεία θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν.

Το βιβλίο είναι εστιασμένο στην ανάπτυξη λογισμικού, εκεί δηλαδή που βρίσκεται ο πυρήνας των σύγχρονων ψηφιακών συστημάτων μέτρησης.

Το βιβλίο συνοδεύεται από πλούσιο υλικό που είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα panosparazoglou.gr

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ

Ψηφιακά Συστήματα Μετρήσεων



Διαφάνειες

Υλικό βιβλίου

Περισσότερο υλικό στο
panosparazoglou.gr

Κεφάλαιο 11



Μετρήσεις με το Raspberry Pi



Εφαρμογή LM35 Raspberry Pi (2)

#Εισαγωγή βιβλιοθηκών

```
import spidev  
from time import sleep
```

#Ανοιγμα επικοινωνίας SPI

```
spi = spidev.SpiDev()  
spi.open(0,0)
```

#Συνάρτηση ανάγνωσης από τον μετατροπέα

```
def analogInput(channel):  
    spi.max_speed_hz = 1250000  
    adc = spi.xfer2([1,(8+channel)<<4,0])  
    data = ((adc[1]&3) << 8) + adc[2]  
    return data
```

#Επανάληψη για πάντα

#(μόνιμη ανάγνωση και εμφάνιση θερμοκρασίας)

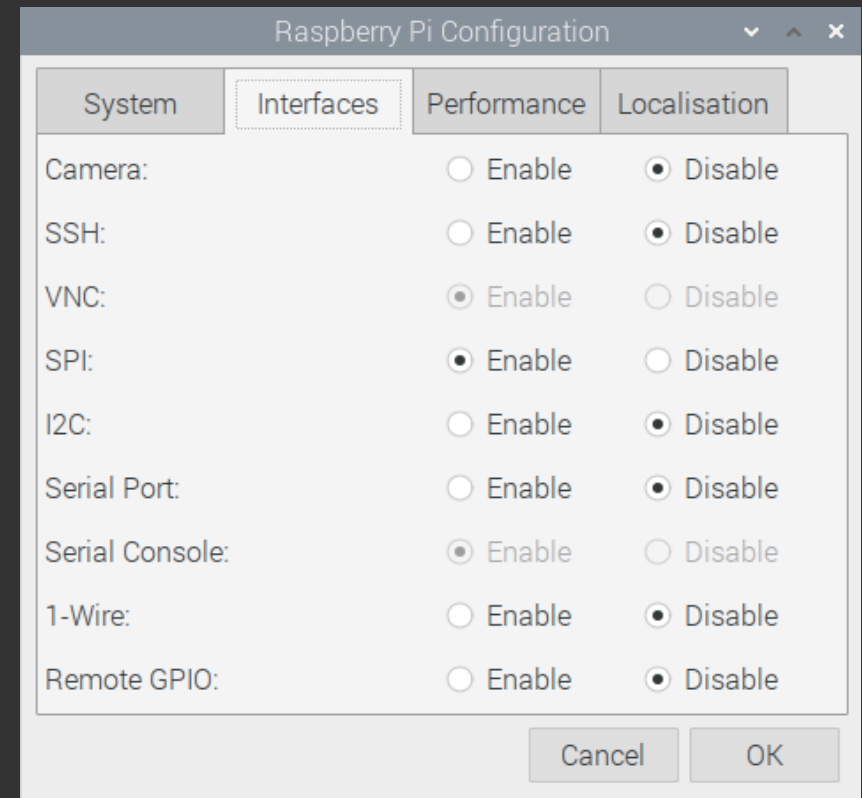
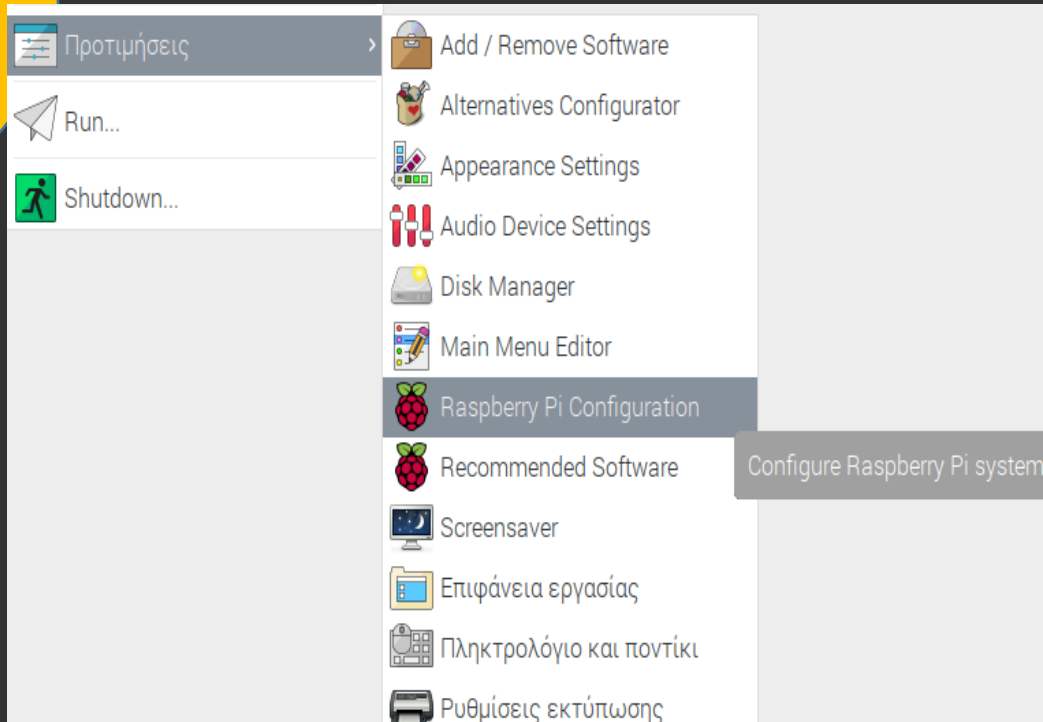
while True:

```
    temp_output = analogInput(0)  
    temp_volts = temp_output*(3.3/1024)  
    temp = temp_volts/0.01  
    print("Input:",temp_output, "V:", temp_volts, "T:",temp)  
    sleep(5)
```

Python

Εφαρμογή LM35/Raspberry Pi (3)

Δοκιμή



Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Εφαρμογή LM35/Raspberry Pi (4)

1

Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

- 1 User Password Change password for the current user
- 2 Network Options Configure network settings
- 3 Boot Options Configure options for start-up
- 4 Localisation Options Set up language and regional settings to match your location
- 5 Interfacing Options Configure connections to peripherals
- 6 Overclock Configure overclocking for your Pi
- 7 Advanced Options Configure advanced settings
- 8 Update Update this tool to the latest version
- 9 About raspi-config Information about this configuration tool

<Select>

<Finish>

Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

- P1 Camera Enable/Disable connection to the Raspberry Pi Camera
- P2 SSH Enable/Disable remote command line access to your Pi using SSH
- P3 VNC Enable/Disable graphical remote access to your Pi using RealVNC
- P4 SPI Enable/Disable automatic loading of SPI kernel module
- P5 I2C Enable/Disable automatic loading of I2C kernel module
- P6 Serial Enable/Disable shell and kernel messages on the serial connection
- P7 1-Wire Enable/Disable one-wire interface
- P8 Remote GPIO Enable/Disable remote access to GPIO pins

<Select>

<Back>

2

Would you like the SPI interface to be enabled?

3

<Ναι>

<Όχι>

sudo raspi-config

The SPI interface is enabled

4

<Εντάξει>

Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Analog input : 91 V= 0.29326171875 T= 29.326171875

Εναλλακτική ενεργοποίηση SPI