

Τομέας: Ηλεκτρονικός

Εκπαιδευτικοί: Κασάμπαλης Στέλιος και Μπουλατάκης Στέλιος

Μάθημα: Συλλογή, Μεταφορά και Έλεγχος Δεδομένων

Αντικείμενα:

- 1) Μέτρηση αναλογικού σήματος από κύκλωμα αισθητηρίου θερμοκρασίας
- 2) Έλεγχος Θερμοκρασίας με το LabView
- 3) Ενεργοποίηση λάμπας και μικρού ανεμιστήρα

Εξοπλισμός:

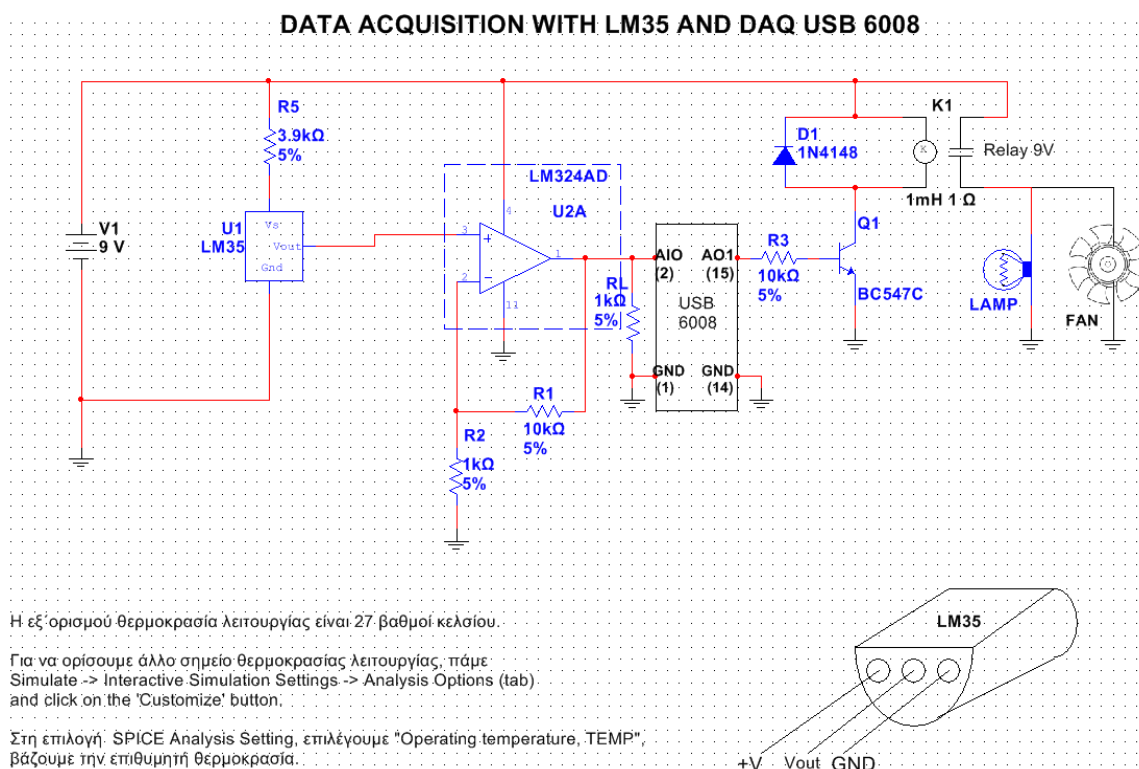
- 1) Κάρτα μετρήσεων DAQ PCI 6023 με την κάρτα επέκτασης όπως υπάρχει στα ΣΕΚ ή κάρτα DAQ USB 6008
- 2) Η/Υ με εγκατεστημένο το λογισμικό LabView και τους αντίστοιχους οδηγούς των παραπάνω καρτών για το λειτουργικό σύστημα του Η/Υ
- 3) Raster και τα υλικά κατασκευής του κυκλώματος καθώς και τροφοδοτικό DC 9 Volts

Σκοποί της άσκησης:

- 1) Να κατασκευαστεί κύκλωμα μέτρησης της Θερμοκρασίας με το αισθητήριο LM35
- 2) Η αναλογική έξοδος του αισθητηρίου (τάξης 200mV, 10mV/°C) ενισχύεται χ 10 με κύκλωμα τελεστικού ενισχυτή (IC LM.....) ώστε να ανέβει στην περιοχή 0-10V
- 3) Μέτρηση της αναλογικής τάσης με την κάρτα DAQ USB 6008 ή την κάρτα PCI6023 σε συνδυασμό με την κάρτα επέκτασης που υπάρχει στα εργαστήρια των ΣΕΚ
- 4) Μετατροπή της αναλογικής τάσης (τάξης των mV) σε θερμοκρασία και απεικόνιση στο LabView
- 5) Καθορισμός ορίου θερμοκρασίας
- 6) Έλεγχος όταν η θερμοκρασία ανέβει πάνω από το καθορισμένο όριο να ανάψει το λαμπάκι και να ξεκινήσει ο μικρός ανεμιστήρας του κυκλώματος . Αυτό γίνεται μέσω των ακροδεκτών εξόδου της κάρτας DAQ με προγραμματισμό σε LabView και του τρανζίστορ BC547 και ρελέ.

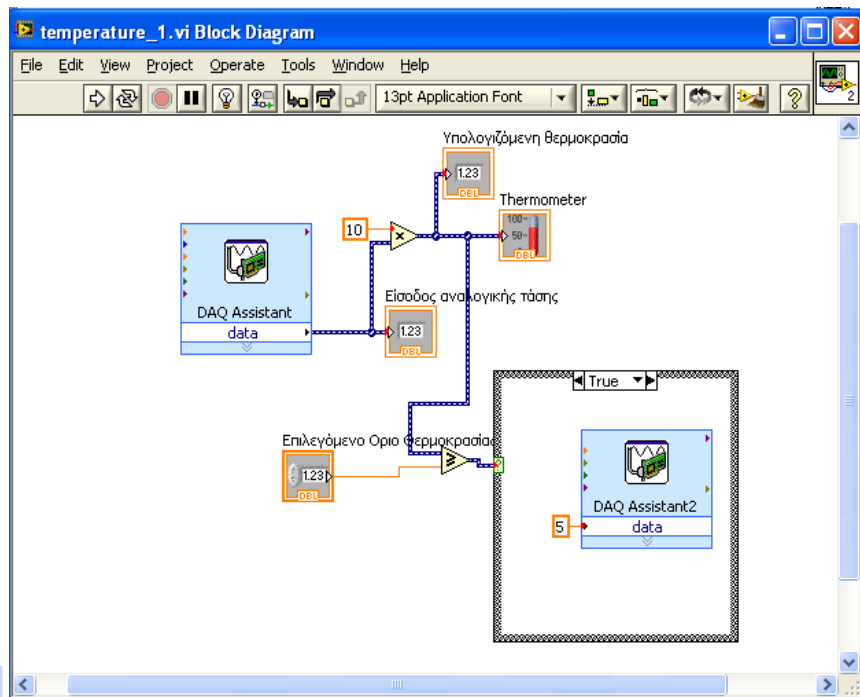
Βήματα της άσκησης:

- 1) Κατασκευάζουμε το κύκλωμα του παρακάτω σχήματος στο raster

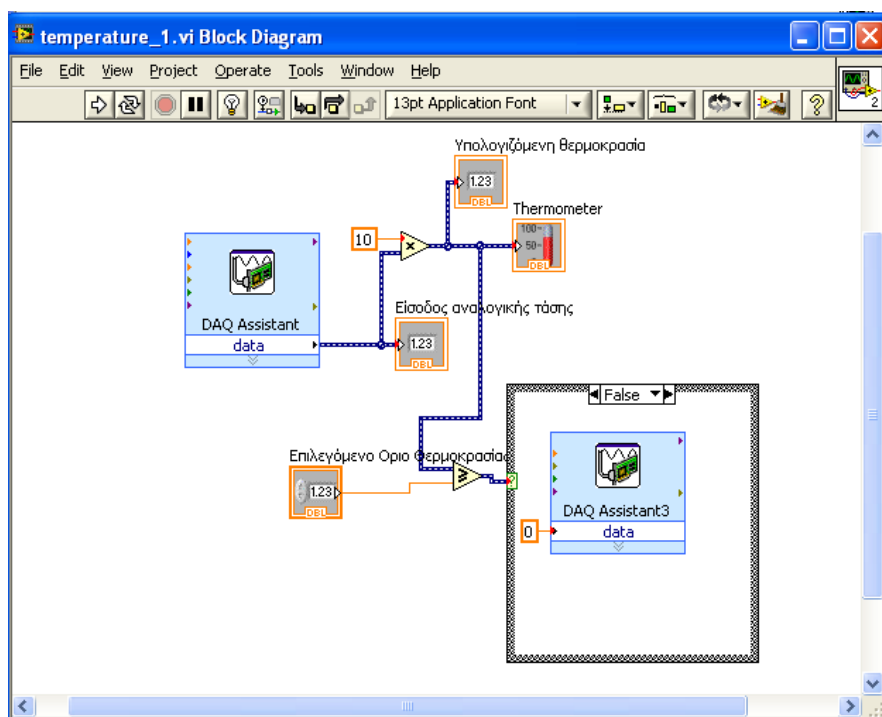


- 2) Στο δομικό διάγραμμα (block diagram) του LabView σχεδιάζουμε τον παρακάτω κώδικα. Υπάρχουν δύο παράθυρα στα οποία φαίνεται ο προγραμματισμός της δομής επιλογής:

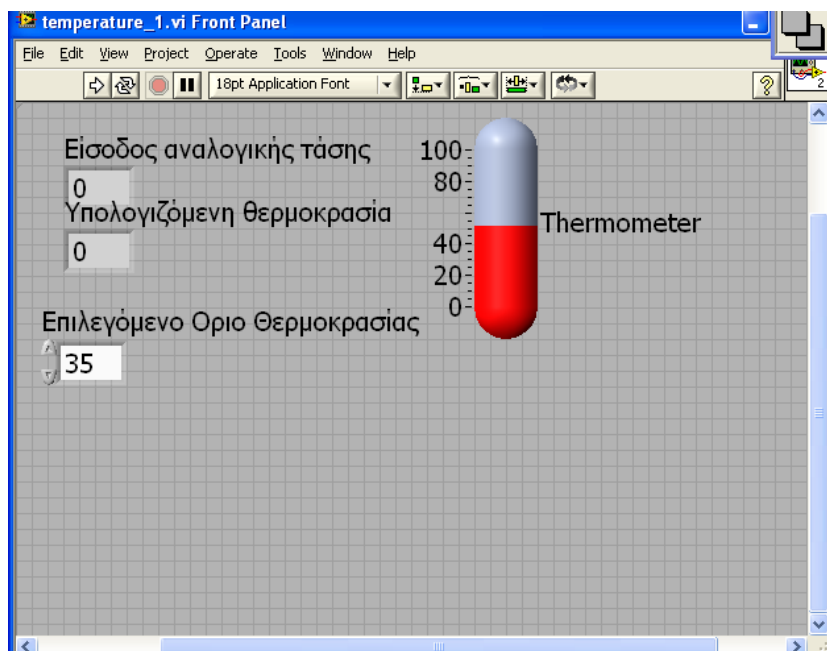
Το πρώτο αναφέρεται στην περίπτωση που η θερμοκρασία είναι πάνω από το όριο που έχουμε καθορίσει, οπότε η έξοδος της κάρτας DAQ τροφοδοτεί το κύκλωμα της βάσης του τρανζίστορ με 5 Volts.



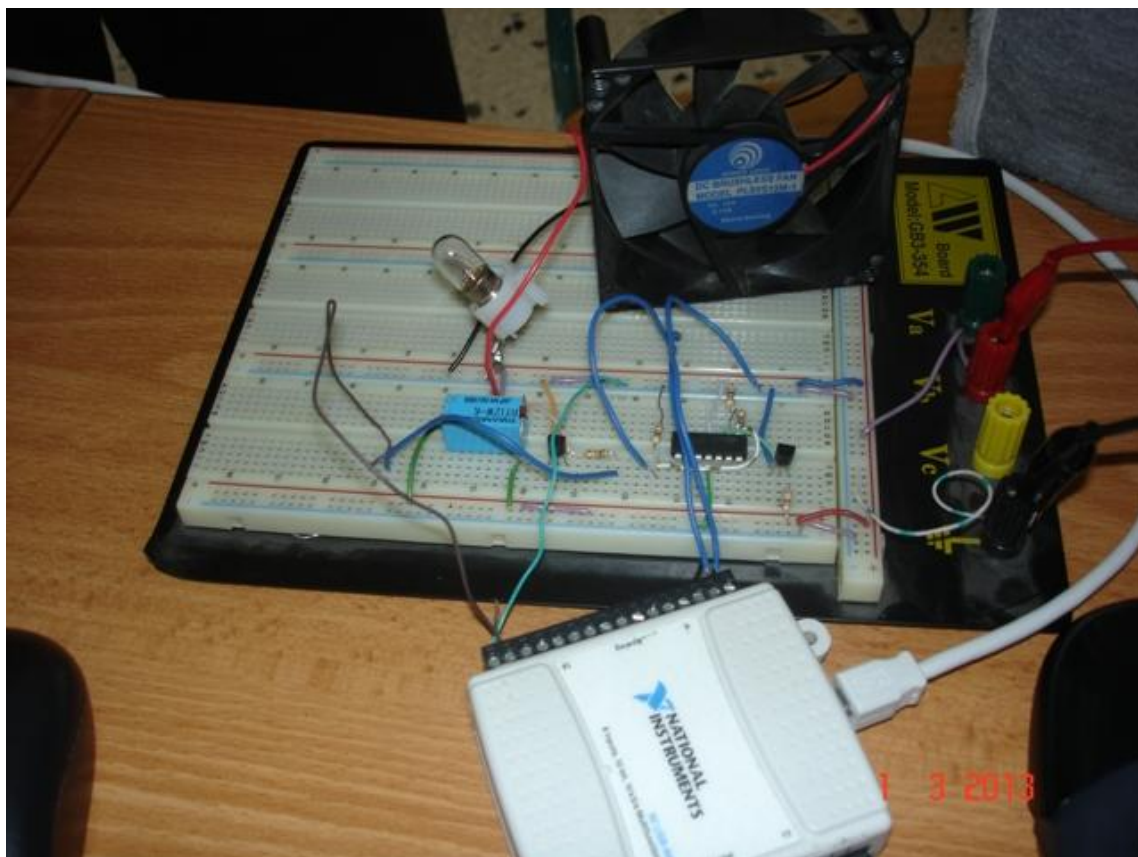
Το δεύτερο αναφέρεται στην περίπτωση που η θερμοκρασία είναι κάτω από το όριο που έχουμε καθορίσει, οπότε η έξοδος της κάρτας DAQ τροφοδοτεί το κύκλωμα της βάσης του τρανζίστορ με 0 Volts



Παρακάτω φαίνεται το μμικό παράθυρο (front panel) της εφαρμογής μας στο LabView



Φωτογραφίες του κυκλώματος





1ο ΕΠΑΛ Συκεών

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ