



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡ. Δ/ΝΣΗ ΠΡΩΤ & ΔΕΥΤ. ΕΚΠ/ΣΗΣ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤ. ΕΚΠ/ΣΗΣ Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
6^ο ΕΠΑΛ (ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ) ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

Ταχ. Δ/ση Πιτσουλάκη 24 ΤΚ 71307

Πληροφορίες: Αρχοντάκης Κων/νος

Τηλέφωνο : 2810/234444

Φαξ: 2810/212555

Email: mail@6tee-irakl.ira.sch.gr

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 22/6/2009

ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ: ΓΕ

ΜΑΘΗΜΑ:

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ &

ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΤΕΣ:

1. ΚΑΓΙΑΜΠΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

2. ΓΕΩΡΓΑΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ : _____

ΘΕΜΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να κατασκευαστεί :

A. το Χρονικό Διάγραμμα Λειτουργίας - Προγραμματισμός Χρονικών, (5 Μονάδες)
B. το Κύριο κύκλωμα, (10 Μονάδες)
Γ. το Βοηθητικό κύκλωμα, (10 Μονάδες)
και Δ. το Ladder diagram. (50 Μονάδες)

που θα οδηγεί το Ισχύος κύκλωμα ενός αυτόματου μηχανήματος, όπου με το πάτημα ενός μπουτόν START (I0.2), θα εκτελείται η παρακάτω διαδικασία και με όλες τις διατάξεις ασφαλείας :

- Αρχικά θα ηχεί μία σειρήνα (Q0.0) για χρονικό διάστημα T1,
- Κατόπιν αφού σταματήσει να ηχεί η σειρήνα, θα γίνεται μια παύση όλου του συστήματος για χρονικό διάστημα T2,
- Μετά το πέρας της παραπάνω παύσης, ξεκινά να λειτουργεί ένας 3Φ κινητήρας A, δεξιόστροφα (Q0.1), για ένα χρονικό διάστημα T3,
- Μόλις σταματήσει ο παραπάνω κινητήρας, ξανά γίνεται μια δεύτερη παύση για χρονικό διάστημα T4,
- Μετά το πέρας της παραπάνω, δεύτερης παύσης, ξεκινά να λειτουργεί ο 3Φ κινητήρας A (Q0.2), αριστερόστροφα, για χρονικό διάστημα T5,
- Τέλος θα υπάρξει μια τελευταία παύση για χρονικό διάστημα T6, όπου μετά θα δημιουργείται ένα RESET σε όλη την μονάδα.

Το σύστημα αυτό-συγκρατείται καθ' όλη την λειτουργία του από την μνήμη M0.0 και ανα πάσα στιγμή μπορεί να σταματήσει η διαδικασία με το πάτημα του μπουτόν STOP (I0.1), ή με την πτώση του θερμικού TH (I0.0), που προστατεύει τον κινητήρα A.

E. Μετά το πέρας των παραπάνω λύσης του θέματος προχωράτε στην συνδεσμολογία και έλεγχο της καλής λειτουργίας του αυτοματισμού στο PLC S7-200 και της αντίστοιχης πινακίδας του εργαστηρίου για επαλήθευση των αποτελεσμάτων. (25 Μονάδες)

ΘΕΜΑ 2^ο

Να κατασκευαστεί αυτοματισμός σε γραμμή παραγωγής όπου θα λειτουργεί ως εξής :

Ενώ αντικείμενα μικρά – μεγάλα σε μήκος κινούνται σε γραμμή παραγωγής πάνω σε ταινιόδρομο δεξιά => (Q0.2), πριν φτάσουν στο τέλος της διαδρομής θα ελέγχονται από 2 φωτοκύτταρα (I1.1 & I1.3).

Εάν το αντικείμενο που περνά είναι μικρό θα το αφήνει να περνά.

Εάν το αντικείμενο είναι μεγάλο, θα σταματά ακαριαία ο ταινιόδρομος για χρονικό διάστημα 2 sec.

Μετά την παρέλευση του παραπάνω χρόνου θα ξεκινά ο ταινιόδρομος να κινείται αριστερά <= (Q0.1), αντίστροφα από την προηγούμενη φορά κίνησης, ώστε το αντικείμενο να σταματήσει μπροστά από το έμβολο μονής ενεργείας A.

Τότε ενεργοποιείται μία Βαλβίδα 3/2 (Q1.3) που ελέγχει το έμβολο A, όπου βγάζει σπρώχνοντας το αντικείμενο, από την γραμμή παραγωγής. Αφού το έμβολο A επανέλθει στην αρχική του κατάσταση ξεκινά ο ταινιόδρομος να κινείται δεξιά =>.

Ο έλεγχος επαναλαμβάνεται για επόμενο αντικείμενο.

Το έμβολο A φέρει 2 τερματικούς διακόπτες, για την κατάσταση ηρεμίας (I2.2) και προέκτασης (I2.1).

Ζητείτε :

A. Το βοηθητικό Κύκλωμα συνδεσμολογίας (PLC - Ηλεκτρικό – Πνευματικό) όπου να προσδιορίζονται οι είσοδοι – έξοδοι του PLC, επίσης το Block της βαλβίδας και του κυλίνδρου. (25 Μονάδες)

B. Το Ladder diagram για τον προγραμματισμό του PLC S7-200. (50 Μονάδες)

Γ. Μετά το πέρας των παραπάνω βημάτων A & B προχωράτε στην συνδεσμολογία και έλεγχο της καλής λειτουργίας του αυτοματισμού στον ταινιόδρομο του εργαστηρίου για επαλήθευση των αποτελεσμάτων. (25 Μονάδες)

**ΟΔΗΓΙΕΣ : Θα απαντήσετε σε 1 από τα 2 θέματα. Τα θέματα είναι ισοδύναμα (100 Μονάδες / θέμα)
(ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 2 ΩΡΕΣ)**

**Επιτρέπονται : Ανοικτές σημειώσεις και οποιοδήποτε επεξεργασία με κάθε μέσο σε ατομικό επίπεδο ο κάθε μαθητής,
Απαγορεύεται : κάθε «οπτικού» είδους συνεργασία ή συναλλαγή μεταξύ μαθητών μέσα στην τάξη.**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ

1. ΚΑΓΙΑΜΠΑΚΗΣ ΕΜΜ
2. ΓΕΩΡΓΑΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ