



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ
Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ



Μάθημα: Βιομηχανική Αυτοματοποίηση
Εισηγητής: Διονύσης Κανδρής

Ακαδημαϊκό Έτος 2011-12
Εξάμηνο Εαρινό
Α' Εξεταστική Περίοδος
Σημειώσεις : κλειστές
Διάρκεια εξέτασης: 120'
Ημ. εξέτασης: 27/6/2012

Θέμα 1^ο (μονάδες 2):

Περιγράψτε τα χαρακτηριστικά στοιχεία, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που παρουσιάζουν οι υπάρχουσες ρομποτικές διαμορφώσεις.

Θέμα 2^ο (μονάδες 4):

Έστω σύστημα αυτοματισμού που ελέγχει τη διαδικασία καταμέτρησης αντικειμένων που κινούνται σε μια μονόδρομη μεταφορική ταινία. Ο κινητήρας Μ της ταινίας τίθεται άμεσα σε κίνηση μόλις ενεργοποιηθεί ο διακόπτης λειτουργίας Δ1 οπότε και ανάβει η λυχνία Η1. Στη θέση καταμέτρησης ΘΚ της ταινίας υπάρχει φωτοκύτταρο Φ. Μόλις ανιχνευτεί κάποιο εισερχόμενο στη ΘΚ αντικείμενο, μεταβάλλεται αντίστοιχα κατά 1 το περιεχόμενο ενός απαριθμητή Α. Η κίνηση της μεταφορικής ταινίας διακόπτεται όταν είτε απενεργοποιηθεί ο διακόπτης λειτουργίας Δ1 οπότε ανάβει η λυχνία Η2 είτε ανιχνευτεί η διέλευση του 25ου αντικειμένου οπότε ανάβει η λυχνία Η3. Στη δεύτερη αυτή περίπτωση ο Α επανατοποθετείται στην αρχική του τιμή.

- α) Να δημιουργηθεί κατάλληλος πίνακας αντιστοιχιών
- β) Να καταστρωθούν οι λογικές εξισώσεις που περιγράφουν την παραπάνω λειτουργία
- γ) Να αναπτυχθεί πρόγραμμα ελέγχου STL που περιγράφει την παραπάνω λειτουργία
- δ) Να αναπτυχθεί πρόγραμμα ελέγχου LADDER που περιγράφει την παραπάνω λειτουργία
- ε) Να αναπτυχθεί πρόγραμμα ελέγχου CSF που περιγράφει την παραπάνω λειτουργία

Θέμα 3^ο (μονάδες 4):

Έστω κύκλωμα αυτοματισμού που ελέγχει τη λειτουργία μονοφασικού κινητήρα Κ1. Ο κινητήρας τίθεται σε κίνηση με τη στιγμιαία κλήση ή του διακόπτη Δ1 ή του διακόπτη Δ2 και για διάστημα 12 δευτερολέπτων οπότε και σταματά, εκτός και αν νωρίτερα έχει γίνει στιγμιαία κλήση του διακόπτη Δ3. Η εκάστοτε κατάσταση του κινητήρα σημαίνεται μέσω δύο αντίστοιχων λυχνιών.

- α) Να αναπτυχθεί κύκλωμα ελέγχου κλασσικού αυτοματισμού
- β) Να περιγραφεί η λειτουργία του
- γ) Να δημιουργηθεί ο πίνακας αντιστοιχιών
- δ) Να καταστρωθούν οι λογικές του εξισώσεις
- ε) Να αναπτυχθεί κώδικας προγράμματος ελέγχου STL
- στ) Να αναπτυχθεί κώδικας προγράμματος ελέγχου LADDER
- ζ) Να αναπτυχθεί κώδικας προγράμματος ελέγχου CSF

Καλή επιτυχία

Ο Εισηγητής

**Διονύσης Κανδρής
Επίκουρος Καθηγητής**