



ΑΘΗΝΑ 25 Μαΐου 2023

## 1η ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ ΓΙΑ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ "Συστήματα Μικροϋπολογιστών"

Εξέταση – Επίδειξη: Παρασκευή 2/5/2023.

### Ζήτημα 1.1

Να υλοποιηθεί κώδικας assembly, για τον μικροελεγκτή ATmega328, για τον υπολογισμό των λογικών συναρτήσεων:

$$F0 = (A \cdot B + B' \cdot D)$$

$$F1 = (A' + C') \cdot (B + D')$$

Οι λογικές μεταβλητές A, B, C και D είναι συνδεδεμένες στα 4 πρώτα LSB της θύρας PORTB. Το F0 και το F1 παρέχονται από τα 2 LSB της θύρας PORTC.

### Ζήτημα 1.2

Να υλοποιηθεί κώδικας assembly, για τον μικροελεγκτή ATmega328, ο οποίος να ελέγχει ένα αυτοματισμό βαγονέτου που κινείται συνεχώς, αρχικά από δεξιά προς τα αριστερά και στη συνέχεια αντίστροφα.

Το βαγονέτο να προσομοιώνεται με ένα bit της θύρας εξόδου PORTD που κινείται συνεχώς από το LSb προς το MSb και αντίστροφα. Η κίνησή του βαγονέτου κατά μία θέση, θα γίνεται κάθε 1 sec περίπου.

Το βαγονέτο, κάθε φορά που αλλάζει κατεύθυνση, θα κάνει μία πρόσθετη στάση 1 sec περίπου δηλ. θα παραμένει στα άκρα 2 sec περίπου.