|  |
| --- |
| **5c00e519ad324b8ae46e6c91bd3bdecc--government-branding-electronics-logo.jpgMission.jpg7η Αποστολή**  Γ΄ Τάξη Ηλεκτρολόγων |
| **Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου**  Όνομα: …………………………………………………………………………… |

**“Προγραμματισμός λογικών πυλών NAND και ΝΟR στο PLC ”**

1. **Θέμα**

* Ενεργοποίηση της εξόδου Q1 από τις εισόδους I1 , I2  έτσι ώστε η Q1 να είναι σε λογικό “1” μόνο όταν και οι δύο είσοδοι είναι σε λογικό “0”.
* Ενεργοποίηση της εξόδου Q2 από τις εισόδους I3 , I4  έτσι ώστε η Q3 να είναι σε λογικό “0” μόνο όταν και οι δύο είσοδοι είναι σε λογικό “1”.

1. **Σκοπός**

* Η εκμάθηση του τρόπου προγραμματισμού του PLC Logo.
* H εφαρμογή προγραμμάτων με λογικές πύλες NAND, NOR.

1. **Απαιτούμενα υλικά**

##### Παροχή ηλεκτρικής τάσεως 230 VΑC /50Ηz

1. Εκπαιδευτικό σύστημα προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή PLC
2. **Πορεία της άσκησης**
3. Συνδέστε την εκπαιδευτική πινακίδα στην παροχή τάσης 230V.
4. Ακολουθώντας τα βήματα του προηγούμενου φυλλαδίου οδηγηθείτε στο περιβάλλον προγραμματισμού και επιλέξτε την έξοδο Q1 για να την προγραμματίσετε ως έξοδο της πύλης NAND.
5. Επιλέξτε το menu GF ( General Function ) για να επιλέξετε την πύλη NAND.

* **Σημαντική υπενθύμιση** στο menu GF περιέχονται οι λογικές πύλες όπως φαίνονται στο παρακάτω πίνακα.

|  |  |
| --- | --- |
| **Κατάλογος** (menu**) GF**  General Function ( Γενική συνάρτηση ) | |
| AND.jpg | Λογική πύλη AND |
| OR.jpg | Λογική πύλη OR |
| NOT.jpg | Λογική πύλη NOT |
| NAND.jpg | Λογική πύλη NAND ( Not – AND ) |
| NOR.jpg | Λογική πύλη NOR ( Not – OR ) |
| EXOR.jpg | Λογική πύλη EXOR ( αποκλειστικό OR ) |

1. Το πρόγραμμα σας θα έχει την παρακάτω μορφή.

B01

**I1**

**I2**

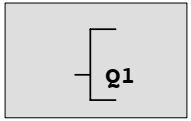
**x**

**&**

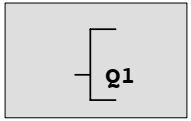
**Q1**

* **Υπενθύμιση :** Για να επιλέξω εισόδους I1, I2 και Χ επιλέγω τον κατάλογο Co ( Connection = σύνδεση )

1. Επιστρέφουμε με το δεξιό βέλος στην αρχική οθόνη με στόχο να αναβοσβήνει ο «κέρσορας» στην έξοδο Q1. Πατώντας το πάνω βέλος θα πρέπει να εμφανιστεί η έξοδος Q2.



* Πατώντας το πάνω βέλος θα πρέπει να εμφανιστεί η έξοδος Q2.



**Q2**

1. Στην έξοδο Q2 ακολουθήστε τα βήματα 3,4 και συνδέστε σε αυτήν την λογική πύλη NOR, πρόγραμμα σας θα πρέπει να έχει την παρακάτω μορφή:

**≥1**

B02

**Q2**

**I3**

**I4**

**x**

1. Βγείτε από το περιβάλλον προγραμματισμού και «εκτελέστε» το πρόγραμμα.
2. Στην πινακίδα σας συνδέστε την έξοδο Q1 στο λαμπάκι και την έξοδο Q2 στον βομβητή.
3. Συμπληρώστε τους παρακάτω πίνακες αληθείας.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Λογική Πύλη ΝAND** | | |
| **Είσοδος**  **I1** | **Είσοδος**  **I2** | **Έξοδος**  **Q1** |
| 0 | 0 |  |
| 0 | 1 |  |
| 1 | 0 |  |
| 1 | 1 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Λογική Πύλη ΝOR** | | |
| **Είσοδος**  **I3** | **Είσοδος**  **I4** | **Έξοδος**  **Q2** |
| 0 | 0 |  |
| 0 | 1 |  |
| 1 | 0 |  |
| 1 | 1 |  |

1. Συγκρίνετε τα αποτελέσματα των εξόδων των παραπάνω πινάκων αληθείας με τα αποτελέσματα των εξόδων του προηγούμενου φυλλαδίου. Συγκριμένα συγκρίνετε τον πίνακα αληθείας ΑND – NAND και OR – NOR. Τι παρατηρείτε ;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………