



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

Ψηφιακή Σχεδίαση

Ενότητα: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ No:11

Δρ. Μηνάς Δασυγένης

mdasyg@ieee.org

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Εργαστήριο Ψηφιακών Συστημάτων και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών

<http://arch.ict.e.uowm.gr/mdasyg>

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα

1. Σκοπός της άσκησης 4
2. Ερωτήσεις/Ασκήσεις..... 4

1. Σκοπός της άσκησης

Η εξοικείωση των φοιτητών με:

- την κατασκευή μετρητή 2 ψηφίων BCD

Διαθέσιμα υλικά επίλυσης:

- Διαφάνειες μαθήματος,
- calculator των Windows,
- Internet,
- logisim

(S) 3 Print Screen

2. Ερωτήσεις/Ασκήσεις

Να κατασκευάσετε ένα μετρητή BCD 2 ψηφίων (καταστάσεις: 00, 01, 02, ..., 09, 10, 11, 12, ..., 99, 00).

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε λειτουργία ή στοιχείο βιβλιοθήκης του logisim.

Το κύκλωμα θα χρησιμοποιεί 2 μετρητές 4 bit.

Τα 8 bit εξόδου θα οδηγούνται σε 8 κυκλικά output bits τα οποία θα είναι τοποθετημένα στη σειρά. Ονοματίστε μόνο το bit υψηλής σημαντικότητας με τη λέξη MSB και το bit χαμηλής σημαντικότητας με τη λέξη LSB

Παραδοτέο1: print_screen του κυκλώματος_____ **(S1)**

Παραδοτέο2: Χρησιμοποιώντας το εργαλείο 'tick once' ή CTRL+T δώστε παλμούς στο κύκλωμα μέχρι να εμφανιστεί η κατάσταση 10. Δώστε το print_screen του κυκλώματος_____ **(S2)**

Χρησιμοποιήστε το εργαλείο roke (ή πατήστε CTRL + 1) και δώστε την τιμή 'c' στο μετρητή κατώτερης σημαντικότητας ψηφίου BCD. Στη συνέχεια βρείτε ποια είναι η αμέσως επόμενη κατάσταση (ερώτημα 1) από την '0C' . Η κατάσταση 0C βρίσκεται εκτός του κανονικού κύκλου λειτουργίας. Το κύκλωμα που κατασκευάσατε μέσα σε πόσους περιόδους_____ **(S3)**