

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ



ΤΜΗΜΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ &
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ - VHDL

12^ο Εργαστηριακό Μάθημα
5^ο Εργαστήριο

Βασιλόπουλος Διονύσης

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ
2025-2026

Άσκηση: FSM

Έστω ένας Δρόμος Α μονής κατεύθυνσης, όπου υπάρχει φανάρι που ρυθμίζει την κυκλοφορία για τα οχήματα ώστε να περνάνε οι πεζοί. Φτιάξτε κύκλωμα που ελέγχει το φανάρι. Για το κύκλωμα υπάρχουν τα ακόλουθα δεδομένα:

- Το φανάρι έχει τρία χρώματα: Πράσινο, Πορτοκαλί, Κόκκινο.
- Το SWO χρησιμοποιείται για να πέσει το κύκλωμα σε κατάσταση reset (το φανάρι δείχνει Κόκκινο).
- Τα LD2, LD1, LD0 συμβολίζουν το πότε είναι αναμμένο το Πράσινο, Πορτοκαλί και Κόκκινο για το φανάρι.
- Για το συντονισμό των λειτουργιών υπάρχει ένα FSM 3 καταστάσεων:
- A_STOP: Το φανάρι έχει κόκκινο (κατάσταση reset). Από τη στιγμή που έχουμε reset='1' μένει στην κατάσταση για 1 δευτερόλεπτο. Επόμενη κατάσταση η A_GO.
- A_GO: Ο Δρόμος Α έχει Πράσινο. Παραμένει σε αυτή την κατάσταση 3 δευτερόλεπτα. Επόμενη κατάσταση η A_WARN.
- A_WARN: Ο Δρόμος Α έχει Πορτοκαλί. Παραμένει σε αυτή την κατάσταση 1 δευτερόλεπτο. Επόμενη κατάσταση η A_STOP.

Υλοποιείτε το ανωτέρω κύκλωμα χρησιμοποιώντας τα αρχεία κώδικα που σας δίνονται. Βρείτε το Slack τόσο για χρόνο Setup όσο και για Hold.