

# Συστήματα Μικροϋπολογιστών

## Εργασία Έ

Στην Τρίτη εργασία καλούμαστε να υλοποιήσουμε ένα πλυντήριο που έχει 4 στάδια πλύσης, την πρόπλυση, την κύρια πλύση, το ξέπλυμα και το στράγγισμα. Επίσης έχει αισθητήρες σε περίπτωση που ανοίξει η πόρτα και σε περίπτωση που τελειώσει το νερό κατά τη διάρκεια της πλύσης, καθώς και για όταν έχει ξεπεραστεί το επιτρεπτό βάρος.

Στην αρχή του προγράμματος γίνεται η αρχικοποίηση των καταχωρητών και του δείκτη στοίβας. Στη συνέχεια καλείται η `wait_start` που κρατά τη λειτουργία σε αναμονή έως ώτου πατηθεί το πλήκτρο εκκίνησης (`sw6`). Έπειτα καλείται η `choose_prog` στην οποία επιλέγουμε με τους διακόπτες `sw2-sw5` το πρόγραμμα που θέλουμε.

Ξανακαλούμε την `start_wait` και το πρόγραμμα περιμένει πάλι το πάτημα του `sw6`. Έπειτα καλείται η `check_overload`, η οποία σε καθυστέρηση 10 δευτερολέπτων ελέγχει τον αισθητήρα βάρους και μέχρι να υπάρχει στο πλυντήριο το επιτρεπτό βάρος δεν επιτρέπει την εκκίνηση.

Ακολουθεί η κανονική λειτουργία του πλυντηρίου, που αναλογα με την επιλογή μας ξεκινάει με πρόπλυση (`pre_wash`), συνεχίζει με κυρίως πλύση (`main_wash`) και ξέπλυμα (`wash_out`), και τελειώνει με στράγγισμα (`drain`). Καθόλη τη διάρκεια της κύριας λειτουργίας γίνεται έλεγχος (στα σώματα όλων των συναρτήσεων που αφορούν τα μέρη της πλύσης) για περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης (ανοιγμα πόρτας ή κόψιμο νερού). Σε τέτοια περίπτωση μπαίνουμε σε βρόχο αναμονής και το πρόγραμμα παραμένει εκεί με την πλύση σε διακοπή, έως ώτου κλείσει η πόρτα ή επανέλθει το νερό, και αναβοσβήνουν τα κατάλληλα leds. Όταν δεν υπάρχει πια έκτακτη ανάγκη το πρόγραμμα συνεχίζει από το σημείο που έγινε η διακοπή. Όταν τελειώσουν όλα τα στάδια αναβει το `led7` για 5 δευτερόλεπτα και το πρόγραμμα επανέρχεται στο σημείο εκκίνησης (`wait_start`), περιμένοντας το πάτημα του `sw6` για την έναρξη της επόμενης πλύσης.