

Μικροεπεξεργαστές και Περιφερειακά

Εαρινό Εξάμηνο 2022

Προαιρετικές εργασίες

2^η Εργασία

Πληροφορίες κ. Δημήτρης Καρανάσσης: dkaranassos@ece.auth.gr

κ. Άγγελος Αθανασιάδης: angelathan@ece.auth.gr

**Διεξαγωγή Εργαστηρίου/Εξέταση: 20 Μαΐου 2022 ώρες
εργαστηρίων**

Η εργασία θα πραγματοποιηθεί σε ομάδες των 2 ατόμων

Η παρούσα εργασία καλύπτει τον προγραμματισμό σε assembly ενός μικρό-ελεγκτή ARM με χρήση των εργαλείων Keil όπως σας έχουν παρουσιαστεί στο 2^ο εργαστηριακό μάθημα. Στα πλαίσια της εργασίας θα γράψετε ένα πρόγραμμα, σε C, το οποίο διαμορφώνεται ως εξής:

- α) Θα ζητάει το επίθετο του χρήστη μέσω της σειριακής διεπαφής UART
- β) Σε περίπτωση που το όνομα τελειώνει σε φωνήεν θα καλεί μία ISR (Interrupt Service Routine) η οποία θα αλλάζει το χρώμα του LED σε κόκκινο
- γ) Σε περίπτωση που το όνομα τελειώνει σε σύμφωνο θα καλεί μία ISR (Interrupt Service Routine) η οποία θα αλλάζει το χρώμα του LED σε πράσινο
- δ) Σε περίπτωση που πατηθεί ο διακόπτης θα καλεί μία ISR (Interrupt Service Routine) η οποία θα αλλάζει το χρώμα του LED σε μπλε
- ε) Σε περίπτωση που πατηθεί ο διακόπτης, και το χρώμα του LED είναι ήδη μπλε, θα καλεί μία ISR (Interrupt Service Routine) η οποία θα απενεργοποιεί το LED

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να ενημερώνετε μέσω της σειριακής διεπαφής UART το χρήστη για την αλλαγή κατάστασης του LED.

Προτείνεται στο Keil να επιλέξετε τον μικρο-ελεγκτή NUCLEO M4 που σας έχει υποδειχθεί (και το ανάλογο Board) και περιγράφεται αναλυτικά και στο υλικό που έχει αναρτηθεί στο elearning.

Κατά τη διεξαγωγή του εργαστηρίου θα πρέπει να είναι έτοιμη η υλοποίησή σας και η αναφορά σας, καθώς θα υπάρχει χρόνος μόνο για απορίες και μικροδιορθώσεις.

Σημείωση: Σε περίπτωση που πατηθεί το κουμπί ενώ ο χρήστης καταχωρεί το input του θα πρέπει να έχει προτεραιότητα η είσοδος από το διακόπτη

Παράδοση Εργασίας

Η παράδοση την εργασίας θα γίνει μέσω του elearning και τα παραδοτέα της εργασίας θα είναι α) ένα αρχείο με τον κώδικά σας και σχόλια (το οποίο θα μπορούμε να τρέξουμε και εμείς στο Keil) και β) μια 2σέλιδη αναφορά που θα περιγράφετε τι κάνατε, ποια προβλήματα αντιμετωπίσατε και πως κάνατε testing.