



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ
www.cslab.ece.ntua.gr

Συσχεδίαση υλικού - λογισμικού για ενσωματωμένα συστήματα

Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων
Καθ. Γεώργιος Παπακωνσταντίνου

Περιγραφή Διπλωματικής:

Ο υψηλός βαθμός ολοκλήρωσης των ψηφιακών κυκλωμάτων σήμερα, έχει οδηγήσει στη δυνατότητα υλοποίησης μικρών σε κλίμακα και ταυτόχρονα πολύπλοκων υπολογιστικών συστημάτων που καλούνται να ανταπεξέλθουν σε πληθώρα εφαρμογών της σύγχρονης τεχνολογίας. Τα υπολογιστικά συστήματα αυτά είναι γνωστά ευρέως ως «Ενσωματωμένα Συστήματα» (Embedded Systems). Ένα Ενσωματωμένο Σύστημα (Ε.Σ.) αποτελεί υπολογιστική μονάδα με αρχιτεκτονική και λογισμικό παρόμοιο με αυτό των συμβατικών υπολογιστών αλλά και πρόσθετες μονάδες υλικού.

Το αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας εστιάζεται στον διαχωρισμό πηγαίου κώδικα σε συνιστώσες υλοποιήσιμες με Υλικό ή Λογισμικό και στην αυτοματοποίηση της απεικόνισης του κώδικα σε Ενσωματωμένα Συστήματα αποτελούμενα από μικροεπεξεργαστή συνεργαζόμενο με προγραμματιζόμενο υλικό (FPGA).

Προσπαιτούμενα:

- Βασικές Γνώσεις Προγραμματισμού
- Βασικές Αρχές Ψηφιακής Λογικής Σχεδίασης και Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών

Γνώση που θα αποκτηθεί:

- Ανάπτυξη κώδικα σε γλώσσες περιγραφής υλικού (Hardware Description Language - Verilog HDL)
- Αρχές Συντακτικής Αναγνώρισης Προτύπων
- Αρχές συσχεδίασης υλικού/λογισμικού

Χρονοδιάγραμμα Διπλωματικής:

Φάση 1	Φάση 2	Φάση 3	Φάση 4
Ανάγνωση βιβλιογραφίας	Υλοποίηση Εργαλείου	Μετρήσεις Αξιολόγηση	Συγγραφή διπλωματικής και παρουσίαση

Επικοινωνία:

Καθηγητής Γ. Παπακωνσταντίνου

210-772-2494

papakon@cslab.ece.ntua.gr

Υ.Δ. Χρήστος Παυλάτος

210-772-1530

pavlatos@cslab.ece.ntua.gr

Υ.Δ. Αλέξανδρος Δημόπουλος

210-772-1530

alexdem@cslab.ece.ntua.gr

Αναφορές:

- [1]. “An Embedded System for Artificial Intelligence Applications”, I. Panagopoulos, C. Pavlatos, G. Papakonstantinou, International Journal of Computational Intelligence, Volume 1, no 1-4, 2004

- [2]. "An Embedded System for Intelligent Control", I. Panagopoulos, C. Pavlatos and G. Papakonstantinou, Journal of Robotics and Intelligent Systems
- [3]. "An Intelligent Embedded System for Control Applications", C. Pavlatos, A. Dimopoulos, G. Papakonstantinou, Workshop on Modeling and Control of Complex Systems, Cyprus, July 2005
- [4]. "An embedded system for the electrocardiogram Recognition", C. Pavlatos, A. Dimopoulos, G. Papakonstantinou, 3rd European Medical and Biological Engineering Conference EMBEC'05, Prague , Czech Republic, November 2005
- [5]. "Hardware implementation of Pan & Tompkins QRS detection algorithm", C. Pavlatos, A. Dimopoulos, G. Manis ,G. Papakonstantinou, 3rd European Medical and Biological Engineering Conference EMBEC'05, Prague , Czech Republic, November 2005
- [6]. "A programmable Pipelined Coprocessor for Parsing Applications" C. Pavlatos, I. Panagopoulos, G, Papakonstantinou, Workshop on Application Specific Processors (WASP), Stockholm, Sept. 2004
- [7]. "An extended RISC microprocessor for Attribute Grammar Evaluation", I. Panagopoulos, C. Pavlatos, G. Papakonstantinou, SAC2004, ACM Symposium on Applied Computers, Nicosia, Cyprus, 2004