

# ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 2009-10

Επιβλέποντες: Γ. Φ. ΑΛΕΞΙΟΥ, Κ. ΑΔΑΟΣ

## **1. Υλοποίηση ενσωματωμένου επεξεργαστικού συστήματος σε αναπτυξιακή πλατφόρμα.**

Σκοπός της διπλωματικής είναι η υλοποίηση συστήματος με δύο επεξεργαστές LEON2 σε αναπτυξιακή πλατφόρμα (DE2\_70). Η πλατφόρμα αυτή περιέχει μια FPGA υψηλής χωρητικότητας σε πύλες και παρέχει διασυνδέσεις (interfaces) με εξωτερικές μνήμες (SDRAM, Flash), με υποσύστημα καταγραφής εικόνας (CMOS sensor subsystem) καθώς και με LCD display.

Για την υλοποίηση της διπλωματικής θα χρησιμοποιηθεί σαν βάση υπάρχων σχεδιαστές που υλοποιεί το σύστημα των δύο επεξεργαστών σε επίπεδο εξομοίωσης. Θα απαιτηθεί η σχεδίαση και η προσθήκη υποσυστήματος για την οδήγηση του LCD display και η προσαρμογή συγκεκριμένων περιφερειακών του συστήματος αυτού για την πλατφόρμα DE2\_70.

Απαιτούμενα: Γνώση γλώσσών περιγραφής υλικού (Verilog ή VHDL). Προγραμματισμός με GNU C.

## **2. Υλοποίηση IP επεξεργασίας εικόνας σε ενσωματωμένο σύστημα**

Στόχος της διπλωματικής είναι η σχεδίαση με γλώσσα περιγραφής υλικού (VHDL ή Verilog) και η υλοποίηση σε τεχνολογία FPGA αλγορίθμων επεξεργασίας εικόνας με στόχο την χρησιμοποίησή τους σε σύστημα τεχνητής όρασης. Για την δοκιμή της σχεδίασης θα χρησιμοποιηθεί υπάρχουσα πλατφόρμα με FPGA που εμπεριέχει έναν επεξεργαστή LEON2 μαζί με κυκλώματα σύλληψης εικόνας από CMOS αισθητήρα.

## **3. Υλοποίηση linux εφαρμογών ενσωματωμένο σύστημα**

Στόχος της διπλωματικής είναι η υλοποίηση και η δοκιμή εφαρμογών σε Linux based embedded σύστημα βασισμένο σε επεξεργαστή LEON2. Στο σύστημα αυτό έχει την δυνατότητα να εκτελεί μια ειδική έκδοση του Snargear embedded linux distribution (2.6.21). Το αντικείμενο της διπλωματικής είναι να χρησιμοποιηθεί το υπάρχον σύστημα πάνω στο οποίο θα ενεργοποιηθούν και θα δοκιμαστούν εφαρμογές που εμπεριέχονται στο distribution της snargear (embedded web server, εφαρμογές διαχείρισης συστήματος).

**(συν-επιβλέπουσα : Δρ Μαρία Κορδάκη διδ. ΠΔ407/80)**

## **4. Σχεδίαση και υλοποίηση σε PDA/Mobile Win 5 ενός περιβάλλοντος μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C.**

*Περιγραφή:* Στο θέμα αυτό θα μεταφερθεί ένα ήδη έτοιμο περιβάλλον μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C σε περιβάλλον PDA. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

## **5. Σχεδίαση περιεχομένου για πρότυπα που υλοποιούν συνεργατικές στρατηγικές μάθησης σε περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (μέθοδος Jigsaw I, Jigsaw II, κ.α.)**

*Περιγραφή:* Θα δοθούν έτοιμα πρότυπα σχεδίασης συνεργατικών στρατηγικών μάθησης και ζητείται να κατασκευαστούν κατάλληλα παραδείγματα. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**6. Αξιολόγηση εκπαιδευτικού διαδικτυακού περιβάλλοντος για τη μάθηση βασικών εννοιών λειτουργικών συστημάτων από μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης**

*Περιγραφή:* Θα δοθεί ένα έτοιμο διαδικτυακό περιβάλλον μάθησης για τη μάθηση βασικών εννοιών λειτουργικών συστημάτων από μαθητές Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και ζητείται η αξιολόγησή του από μαθητές Λυκείου. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**7. Σχεδίαση και υλοποίηση ενός περιβάλλοντος μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση βασικών εννοιών της γλώσσας προγραμματισμού Visual Basic**

*Περιγραφή:* Στο θέμα αυτό θα δοθεί ένα ήδη έτοιμο περιβάλλον μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C και ζητείται η τροποποίησή του ώστε να είναι κατάλληλο για τη μάθηση βασικών εννοιών της γλώσσας προγραμματισμού Visual Basic. Απαιτείται πολύ καλή γνώση προγραμματισμού σε Visual Basic, C και Java. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**8. Σχεδίαση και υλοποίηση ενός περιβάλλοντος μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση βασικών εννοιών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού**

*Περιγραφή:* Στο θέμα αυτό θα δοθεί ένα ήδη έτοιμο περιβάλλον μάθησης πολλαπλών αναπαραστάσεων για τη μάθηση της γλώσσας προγραμματισμού C και ζητείται η τροποποίησή του ώστε να είναι κατάλληλο για τη μάθηση βασικών εννοιών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού. Απαιτείται πολύ καλή γνώση προγραμματισμού σε, C++ και Java. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**9. Αξιολόγηση προτύπων σχεδίασης συνεργατικής μάθησης**

*Περιγραφή:* Θα δοθούν έτοιμα πρότυπα σχεδίασης συνεργατικής μάθησης τα οποία ζητείται να αξιολογηθούν από πραγματικούς εκπαιδευτικούς. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**10. Σχεδίαση προτύπων διδασκαλιών για τη μάθηση της μακρο-έννοιας σύστημα από μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης**

*Περιγραφή:* Θα δοθούν προδιαγραφές σχεδίασης και ζητείται να τηρηθούν προκειμένου για τη διδασκαλία της μακρο-έννοιας σύστημα από μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

**11. Σχεδίαση και υλοποίηση αλληλεπιδραστικού συστήματος παρακολούθησης της επίδοσης μαθητών σε διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE ή LAMS)**

*Περιγραφή:* Ζητείται να υλοποιηθεί αλληλεπιδραστικό σύστημα γραφικής αναπαράστασης της βαθμολογίας και της συμμετοχής μαθητών σε μαθήματα υλοποιημένα στο διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE ή LAMS). Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

## **12. Σχεδίαση και υλοποίηση αλληλεπιδραστικού chat για τη δόμηση της σύγχρονης επικοινωνίας μαθητών σε διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE/LAMS)**

*Περιγραφή:* Ζητείται να υλοποιηθεί αλληλεπιδραστικό chat με συγκεκριμένες ετικέτες για την υποστήριξη της δομημένης σύγχρονης επικοινωνίας μαθητών σε διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE ή LAMS). Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

## **13: Σχεδίαση και υλοποίηση αλληλεπιδραστικού forum για τη δόμηση της ασύγχρονης επικοινωνίας μαθητών σε διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE/LAMS)**

*Περιγραφή:* Ζητείται να υλοποιηθεί αλληλεπιδραστικό forum με συγκεκριμένες ετικέτες για την υποστήριξη της δομημένης ασύγχρονης επικοινωνίας μαθητών σε διαδικτυακά περιβάλλοντα ανοικτού κώδικα (MOODLE ή LAMS). Η παρακολούθηση των μαθημάτων Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Διδακτική της Πληροφορικής I και II είναι χρήσιμη.

## **14. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΑΠΟ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ**

*Περιγραφή:* Το προτεινόμενο παιχνίδι πρόκειται να χρησιμοποιηθεί και να αξιολογηθεί στο πλαίσιο μαθήματος αλφαριθμητισμού στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές, το οποίο διδάσκεται στο πρώτο έτος ενός πανεπιστημιακού τμήματος φυσικής αγωγής. Το παιχνίδι αναμένεται να διευκολύνει την εκμάθηση βασικών εννοιών πληροφορικής προσφέροντας στους φοιτητές ένα ελκυστικό πολυμεσικό περιβάλλον που συνδυάζει την ενεργό μάθηση με την ψυχαγωγία.

Οι βασικοί μαθησιακοί στόχοι του παιχνιδιού είναι: α) η εξοικείωση του παίκτη με πολύ βασικές έννοιες της πληροφορικής (π.χ. υλικό, λογισμικό) και η κατανόηση των βασικών λειτουργιών του ηλεκτρονικού υπολογιστή (είσοδος, επεξεργασία, αποθήκευση, έξοδος), β) η γνωριμία του παίκτη με τις μονάδες που βρίσκονται στο εσωτερικό του υπολογιστή (π.χ. επεξεργαστή, κύρια μνήμη) καθώς και με τις διάφορες μονάδες δευτερεύουσας μνήμης και η κατανόηση του πώς όλες αυτές οι μονάδες συνδέονται λειτουργικά μεταξύ τους, γ) η γνωριμία του παίκτη με τις διάφορες μονάδες εισόδου και εξόδου του υπολογιστή και η κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών των κυριότερων από τις μονάδες αυτές (π.χ. οθόνη) και δ) η κατανόηση των διαφορετικών ειδών λογισμικού εφαρμογών που υπάρχουν και η εξοικείωση του παίκτη με τις διάφορες εφαρμογές της πληροφορικής στην κοινωνία.

Με την είσοδό του στο παιχνίδι, ο χρήστης έχει στη διάθεσή του 4 μεγάλες καρτέλες, τις οποίες θα πρέπει να συμπληρώσει σωστά 'τραβώντας' μικρότερες κάρτες από μια τράπουλα καρτών, στην οποία οι μικρότερες αυτές κάρτες είναι τοποθετημένες με τυχαία σειρά. Η πρώτη καρτέλα αφορά σε βασικές έννοιες και βασικές λειτουργίες σχετικές με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές (διάκριση υλικού-λογισμικού, μονάδες μέτρησης χωρητικότητας, είσοδο δεδομένων, επεξεργασία, προσωρινή και μόνιμη αποθήκευση, έξοδος). Η δεύτερη καρτέλα αφορά στο εσωτερικό του υπολογιστή (μητρική κάρτα, επεξεργαστής, κύρια μνήμη, δίαυλος, κάρτες επέκτασης, θύρες) και στη δευτερεύουσα μνήμη. Η τρίτη καρτέλα αφορά στο εξωτερικό του υπολογιστή (μονάδα συστήματος, μονάδες εισόδου, μονάδες εξόδου). Η τέταρτη καρτέλα αφορά στις διάφορες εφαρμογές της πληροφορικής στην κοινωνία και στα είδη λογισμικού εφαρμογών. Στο πάνω αριστερό μέρος κάθε καρτέλας εμφανίζεται σε μικρογραφία μια εικόνα από ένα άθλημα (αθλοπαιδιές για την πρώτη καρτέλα, στίβος για τη δεύτερη καρτέλα, ενόργανη γυμναστική για την τρίτη καρτέλα και σπορ περιπέτειας για την τέταρτη καρτέλα). Κάθε κάρτα που τραβά ο παίκτης είναι χωρισμένη σε δύο περιοχές: α) στην πρώτη περιοχή εικονίζεται ένα αντικείμενο ή περιγράφεται μια έννοια ή διαδικασία, που ο παίκτης θα πρέπει να τοποθετήσει στη σωστή καρτέλα και στη σωστή θέση της καρτέλας μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, ενέργεια από την οποία κερδίζει πόντους (ενώ, σε

αντίθετη περίπτωση χάνει ζωές), β) στη δεύτερη περιοχή εμφανίζεται ένα κομμάτι παζλ που πάνω του έχει ένα τμήμα μιας από τις τέσσερις εικόνες αθλημάτων. Το κομμάτι αυτό κατά κάποιον τρόπο υποδεικνύει στον παίκτη την καρτέλα στην οποία θα πρέπει να τοποθετήσει την κάρτα. Καθώς ο παίκτης, τραβώντας κάρτες, συμπληρώνει σωστά μια καρτέλα, τα κομμάτια παζλ που περιέχονται στις κάρτες που τοποθετήθηκαν σωστά ενώνονται και δημιουργείται σταδιακά σε μεγάλο μέγεθος η εικόνα που εμφανίζεται σε μικρογραφία στο πάνω αριστερό μέρος της καρτέλας.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η κάθε καρτέλα απαιτεί ο παίκτης να τοποθετήσει το αντικείμενο/έννοια/διαδικασία που τράβηξε στη σωστή του θέση. Για παράδειγμα, στην πρώτη καρτέλα μπορεί να ζητείται από τον παίκτη να βάλει τις βασικές λειτουργίες του ηλεκτρονικού υπολογιστή (είσοδο δεδομένων, επεξεργασία, προσωρινή αποθήκευση, μόνιμη αποθήκευση, έξοδο) σε μια λογική σειρά ή στη δεύτερη καρτέλα, μπορεί να ζητείται από τον παίκτη να διατάξει τις μονάδες μόνιμης αποθήκευσης ανά ταχύτητα ή ανά χωρητικότητα αντίστοιχων μέσων αποθήκευσης. Επίσης, σε κάθε καρτέλα μπορεί να παρέχεται προς τον χρήστη βοήθεια και επικοινωνιακή ανατροφοδότηση (π.χ. σε περίπτωση λάθους του). Στόχος είναι ο παίκτης να καταφέρει να συμπληρώσει σωστά και τις τέσσερις καρτέλες (και να φτιάξει έτσι τα αντίστοιχα παζλ αθλημάτων).

Για πληροφορίες, διευκρινίσεις στείλτε mails

- (1) [alexiou@ceid.upatras.gr](mailto:alexiou@ceid.upatras.gr),
- (2) [adaos@ceid.upatras.gr](mailto:adaos@ceid.upatras.gr),
- (3) [kordaki@ceid.upatras.gr](mailto:kordaki@ceid.upatras.gr)