

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Για 1 ή 2 άτομα)

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας :

Ανάπτυξη Εφαρμογής Οπτικής Προσομοίωσης της λειτουργίας της θύρας USB 2.0 (Universal Serial Bus)

Σύντομη Περιγραφή

Η εργασία αυτή αφορά την ανάπτυξη μίας εφαρμογής Οπτικού Προγραμματισμού για την Οπτική Προσομοίωση της λειτουργίας της θύρας USB 2.0

Η θύρα USB 2.0 ακολουθεί το USB 2.0 Specification Standard που καθορίζει τις προδιαγραφές λειτουργίας της θύρας τόσο σε φυσικό επίπεδο (physical layer) όσο και σε επίπεδο πρωτοκόλλου λειτουργίας. Αναπτύχθηκε από τις εταιρείες Compaq, Hewlett-Packard, Intel, Lucent, Microsoft, NEC και Philips το έτος 2000.

Η εφαρμογή θα προσομοιώνει οπτικά τον τρόπο λειτουργίας της θύρας σε επίπεδο πρωτοκόλλου. Θα επιτρέπει Αρίθμηση Συσκευών Διαύλου (Bus Enumeration) με την προσθήκη νέων τερματικών συσκευών στον δίαυλο. Θα επιτρέπει την αποστολή και λήψη δεδομένων μεταξύ του host και τερματικών συσκευών και θα επιτρέπει την αποστολή πακέτων όλων των τύπων: Control Transfers, Interrupt Transfers, Isochronous Transfers, Bulk Transfers.

Θα προσομοιώνει την ανάλυση των πακέτων σε Token Packet, Optional Data Packet, και Status Packet και την αποστολή Handshake Packets (ACK, NACK, STALL). Θα προσομοιώνει τον χρονισμό των πλαισίων χρόνου (frames) με αποστολή σήματος SOF, την ύπαρξη Τερματικών (Endpoints) την δημιουργία Σωληνώσεων (Pipes) καθώς και την διαχείριση του εύρους ζώνης (bandwidth).

Η εφαρμογή θα επιτρέπει στον χρήστη να εκτελεί μεμονωμένες ή πολλαπλές αποστολές και λήψεις πακέτων όλων των τύπων και θα εμφανίζει οπτικοποιημένα τις ενέργειες που εκτελούνται για την αποστολή ή την λήψη των πακέτων αυτών.

Κατά την μετάδοση θα γίνεται έλεγχος σφαλμάτων και θα προσομοιώνονται τεχνητά σφάλματα ώστε να εμφανίζεται ο τρόπος παγίδευσης και χειρισμού τους

Η προσομοιούμενη εκτέλεση θα μπορεί να γίνεται είτε βήμα-βήμα πατώντας κάποιο πλήκτρο είτε με κάποια συγκεκριμένη ταχύτητα που θα είναι καθοριζόμενη από τον χρήστη.

Η υλοποίηση θα γίνει σε Microsoft Visual C++ είτε σε C++/CLI (.NET) είτε σε MFC.

Απαιτούμενες γνώσεις:

Αρχιτεκτονική Η/Υ, Προγραμματισμός Η/Υ, Αντικειμενοστραφής και Οπτικός Προγραμματισμός, Προγ/μός Συστημάτων Πραγμ. Χρόνου

Προαπαιτούμενα Μαθήματα :

Αρχιτεκτονική Η/Υ,

Προγραμματισμός Η/Υ, Αντικειμενοστραφής και Οπτικός Προγραμματισμός,

Προγ/μός Συστημάτων Πραγμ. Χρόνου

Ο επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Σπυρίδων Α. Καζαρλής
Καθηγητής