



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Θέμα Διπλωματικής Εργασίας

Σχεδιασμός Πληροφοριακού Συστήματος Καταγραφής μετρήσεων κοινής ωφελείας Υποβοηθούμενο από οπτική αναγνώριση μέσω Κινητού τηλεφώνου

Design of an Information System for recording
utility measurements assisted by optical
recognition (OCR) via mobile phone

Επιβλέπων: Δρ. Μηνάς Δασυγένης ([mdasyg \(at\) ieee.org](mailto:mdasyg@ieee.org)) – <http://arch.ict.e.uowm.gr>

Ένα σύστημα οπτικής αναγνώρισης (Optical Character Recognition ή απλά OCR) αποτελεί ένα πρόγραμμα το οποίο μπορεί να μετατρέψει μία εικόνα που περιέχει κείμενο, σε μία επεξεργάσιμη μορφή. Μπορεί να λάβει διάφορες μορφές ως είσοδο, όπως για παράδειγμα PNG, TIF και να παράγει ως έξοδο επεξεργάσιμο κείμενο επίσης ποικίλων μορφών όπως TXT, DOC, ή PDF.

Προκειμένου να εξάγουμε το κείμενο από ένα σαρωμένο έγγραφο ή μία ψηφιακή εικόνα, το OCR πραγματοποιεί μία σειρά συγκεκριμένων βημάτων.

Αρχικά αφού φορτώσει την εικόνα που δίνουμε ως είσοδο, το OCR ξεκινά τον εντοπισμό συγκεκριμένων χαρακτηριστικών όπως η ανάλυση, η αναστροφή και το μέγεθος γραμματοσειράς που χρησιμοποιείται.

Στη συνέχεια η εφαρμογή επεξεργάζεται το φόντο της εικόνας. Η πλειοψηφία εφαρμογών OCR έχουν ως δεδομένο ότι το χρώμα προσκηνίου ή παρασκηνίου πρέπει να είναι προκαθορισμένο, το οποίο στις περισσότερες περιπτώσεις είναι μαύρο ή άσπρο.

Τέλος, υπάρχει μία ανάλυση διάταξης σελίδας η οποία πραγματοποιείται για να ανιχνεύει σημαντικές τη θέση σημαντικών περιοχών σε μία εικόνα. Επιπρόσθετα, μπορεί να εφαρμοστεί και ο αλγόριθμος διόρθωσης παραμορφώσεων όποτε αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Η εφαρμογή θα υλοποιηθεί σε λογισμικό σύστημα Android, με κατώτερη δυνατή έκδοση λειτουργίας την Android 2.1 Eclair (API level 7) και ανώτερη έκδοση συμβατότητας την Android 4.4 KitKat (API level 19) που είναι και η τρέχουσα έκδοση.

Επιπλέον στο πλαίσιο αυτής της διπλωματικής εργασίας θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί ένας ολοκληρωμένος ιστόχωρος που θα επικοινωνεί, υποστηρίζει και επεξεργάζεται τα δεδομένα τα οποία θα λαμβάνει από την εφαρμογή. Συγκεκριμένα, ένας χρήστης θα μπορεί να δημιουργήσει έναν προσωπικό λογαριασμό μέσω της ιστοσελίδας και αφού εισέλθει θα δίνεται η δυνατότητα μέσω της εφαρμογής να

φωτογραφίσει μία εικόνα που περιέχει κάποιο κείμενο και η εφαρμογή αυτόματα θα την αποστέλλει στο προσωπικό του προφίλ στην ιστοσελίδα, θα πραγματοποιεί οπτική αναγνώριση και θα επιστρέφει στο χρήστη τις πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες στο κείμενο που μόλις επεξεργάστηκε.

Ο συνδυασμός της συγκεκριμένης εφαρμογής με μία ιστοσελίδα που να υποστηρίζει τα περισσότερα λειτουργικά κομμάτια της εφαρμογής, την καθιστά πάρα πολύ χρήσιμη σε πολλούς επαγγελματικούς τομείς και όχι μόνο σε αυτόν της ιδιωτικής χρήσης.

Απαιτήσεις: Βάσεις δεδομένων (mysql), Προγραμματισμός διαδικτύου (php, ajax, css, xhtml), Γλώσσα προγραμματισμού Java.

Πλεονεκτήματα: Ο φοιτητής που θα φέρει εις πέρας την εργασία θα αποκτήσει καλή γνώση γύρω από το σχεδιασμό λειτουργικών και δυναμικών ιστοσελίδων με δυνατότητα επικοινωνίας με εξωτερικές εφαρμογές, καθώς επίσης και γνώσεις σχετικά με την υλοποίηση εφαρμογών σε λογισμικό Android που αυτή τη στιγμή αποτελεί ίσως το πιο ευρέως διαδεδομένο λογισμικό κινητής τηλεφωνίας και όχι μόνο.