

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (2016-2017)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΗΤΙΑΝΟΥΔΗΣ (Επίκουρος Καθηγητής)

Στοιχεία επικοινωνίας :

Γραφείο 1.14 @ Εργαστήριο Ανάλυσης Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων

τηλ. 25410-79572

email: nmitiano@ee.duth.gr

- **ΘΕΜΑ 1: “ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΒΑΘΕΩΝ ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων διαχωρισμού ηχητικών πηγών από ηχογραφήσεις με χρήση των βαθέων νευρωνικών δικτύων, μιας καινούριας τεχνικής μάθησης μηχανής.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

X. Χαμζάς, Καθηγητής

A. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 2: “ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΞΑΓΩΓΗ ΦΩΝΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ ΤΡΑΓΟΥΔΙΩΝ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην αυτόματη εξαγωγή φωνητικών από σύνθετες ηχογραφήσεις τραγουδιών και στη δημιουργία 2 tracks: a) της κύριας μελωδίας (φωνητικών), b) του μουσικού υποβάθρου (karaoke). Η διαδικασία αυτή μπορεί να βοηθήσει κι άλλες ερευνητικές προσπάθειες στην εξαγωγή κύριας μελωδίας για την ανάκτηση μουσικών τραγουδιών από μεγάλες βάσεις δεδομένων.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

X. Χαμζάς, Καθηγητής

A. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 3: “ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΒΑΘΕΩΝ ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην αυτόματη αναγνώριση μουσικών οργάνων από μονοφωνικές ή πολυφωνικές ηχογραφήσεις τους. Οι κλασικές προσεγγίσεις στο θέμα θα εμπλουτιστούν με τη βοήθεια Βαθέων Νευρωνικών Δικτύων για την αναζήτηση πιο πλούσιων και αποτελεσματικών χαρακτηριστικών και ταξινομητών.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

Γ. Συρακούλης, Αναπλ. Καθηγητής

Π. Εφραιμίδης, Αναπλ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 4: “ ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΝΟΚΑΝΑΛΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ”**

Η εργασία αυτή αφορά την αυτόματη μουσική ανάλυση ηχογραφήσεων μουσικών κομματιών. Ο στόχος είναι η αυτόματη εύρεση του μουσικού κλειδιού του κομματιού, η αυτόματη μεταγραφή βασικών συγχορδιών που ακούγονται στο κομμάτι, η εξαγωγή του ρυθμού και η εξαγωγή της κύριας μελωδίας που υπάρχει στο κομμάτι.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

N. Παπαμάρκος, Καθηγητής

A. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 5: “ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΑΡΑΙΩΝ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων διαχωρισμού ηχητικών πηγών από ηχογραφήσεις, με μεγαλύτερη έμφαση στην περίπτωση όπου το πλήθος των ηχητικών πηγών είναι περισσότερες από το πλήθος των μικροφώνων που αποτυπώνουν την ηχητική σκηνή. Εδώ θα ερευνηθεί η

δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν λεξικά εκμάθησης από παραπλήσιες ηχητικές πηγές για την ανάλυση των σημάτων ήχου, αντί των συνηθισμένων μετασχηματισμών. Οι αραιές αναπαραστάσεις που προσφέρουν τα λεξικά εκμάθησης θα βοηθήσουν πολύ την προσπάθεια διαχωρισμού των ηχητικών πηγών.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

N. Παπαμάρκος, Καθηγητής

Π. Εφραιμίδης, Αν. Καθηγητής

• **ΘΕΜΑ 6: “ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΕΦΕ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΕΩΝ ΕΝΙΣΧΥΤΩΝ ΣΕ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων ψηφιακής υλοποίησης ηχητικών εφέ και προσομοιώσεων ενισχυτών μουσικών οργάνων σε περιβάλλον ενός μικροεπεξεργαστή, όπως ο ARDUINO ή κάποιος ισχυρότερος. Ο στόχος είναι η υλοποίηση των ανωτέρω σε ένα περιβάλλον για άμεση χρήση από κάποιο μουσικό.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

Γ. Δημητρακόπουλος, Λέκτορας

Ε. Κατσίρη, Επικ. Καθηγητής

• **ΘΕΜΑ 7: “ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΜΙΚΡΟΚΙΝΗΣΕΩΝ ΣΕ ΕΙΚΟΝΟΣΕΙΡΕΣ ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην ενίσχυση μικροκινήσεων ή μικροεναλλαγών χρωμάτων σε εικονοσειρές (video) με άμεσο σκοπό να γίνουν ορατές και αντιληπτές από το ανθρώπινο μάτι. Με αυτό τον τρόπο είναι να δυνατόν π.χ. να γίνει παρακολούθηση του ρυθμού αναπνοής ή κυκλοφορίας αίματος ενός ασθενή από μακριά, με τη χρήση μιας οπτικής κάμερας μόνο. Έμφαση θα δοθεί στην εξάλειψη ενίσχυσης πιθανών μεγάλων κινήσεων που υπάρχουν ήδη στην εικονοσειρά καθώς και στην επιτάχυνση της όλης διαδικασίας με χρήση άλλων μετασχηματισμών .

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

N. Παπαμάρκος, Καθηγητής

Θ. Παπαδόπουλος, Λέκτορας

Ξάνθη, 13/10/2016