

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (2017-2018)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ : ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΗΤΙΑΝΟΥΔΗΣ (Επίκουρος Καθηγητής)

Στοιχεία επικοινωνίας :

Γραφείο 1.14 @ Εργαστήριο Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Επεξεργασίας Σημάτων και Εικόνων

Τηλ. 25410-79572

email: nmitiano@ee.duth.gr

- **ΘΕΜΑ 1: “ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΗΧΟΥΣ ΑΠΟ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΕΙΣ ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων αφαίρεσης ηχούς από ηχογραφήσεις (blind dereverberation) με χρήση τυφλών (blind) και ημι-τυφλών (semi-blind) στατιστικών τεχνικών φιλτραρίσματος. Στη διπλωματική θα γίνει χρήση επίσης τεχνικών μοντελοποίησης φωνής γραμμικής πρόβλεψης (linear prediction), οι οποίες εφαρμόζονται σε αντίστοιχες περιπτώσεις καθώς και τεχνικές εκτίμησης της κρουστικής απόκρισης δωματίων.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

X. Χαμζάς, Καθηγητής

A. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 2: “ ΑΥΞΗΣΗ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΝΤΕΟ ΜΕ ΒΑΘΕΙΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην αύξηση της ανάλυσης εικόνων και βίντεο με τη βοήθεια βαθιάς μάθησης (deep learning). Το βαθύ νευρωνικό δίκτυο θα έχει εκπαιδευτεί με αρκετές φυσικές εικόνες και θα μπορεί να προβλέπει τη δομή εικόνων χαμηλής ανάλυσης και να συμπληρώσει τα κενά που προκύπτουν από την υπερδειγματοληψία.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

N. Παπαμάρκος, Καθηγητής

Π. Εφραιμίδης, Αναπλ. Καθηγητής

- **ΘΕΜΑ 3: “ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΧΡΩΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ ΚΑΙ ΒΙΝΤΕΟ ΜΕ ΒΑΘΕΙΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων με τις οποίες θα χρωματίζονται ασπρόμαυρα βίντεο. Θα χρησιμοποιηθούν συνελκτικά βαθιά νευρωνικά δίκτυα (deep learning), τα οποία με εκμάθηση από αντίστοιχες φυσικές εικόνες, θα προσπαθούν να μαντέψουν τα χρώματα ασπρόμαυρων εικόνων/βίντεο.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

N. Παπαμάρκος, Καθηγητής

E. Κατσίρη, Επικ. Καθηγήτρια

- **ΘΕΜΑ 4: “ΒΑΘΕΙΑ ΝΕΥΡΩΝΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ΓΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων βαθιάς μάθησης (deep learning) για την εξαγωγή μουσικής πληροφορίας από ηχογραφήσεις. Εδώ μας ενδιαφέρει κυρίως η μεταγραφή πολυφωνικής μουσικής με τη βοήθεια των νευρωνικών δικτύων, καθώς και η πιθανή εύρεση του είδους της μουσικής που παίζεται.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής

Γ. Συρακούλης, Αναπλ. Καθηγητής

A. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

- ΘΕΜΑ 5: “ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΧΡΟΝΟΣΕΙΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΒΑΘΕΩΝ ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην εκπαίδευση κι ανάπτυξη τεχνικών βαθέων νευρωνικών δικτύων για τη μοντελοποίηση και πρόβλεψη κάποιων γενικών χρονοσειρών. Αυτές οι χρονοσειρές θα προέρχονται από παρατηρήσεις κάποιων δεικτών οικονομικών/κοινωνικών φαινομένων για την πρόβλεψη της πορείας τους και της παρουσίας κινδύνων.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής
Γ. Μπούταλης, Καθηγητής
Θ. Παπαδόπουλος, Επικ. Καθηγητής
- ΘΕΜΑ 6: “ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΕΦΕ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην προσομοίωση κάποιων αναλογικών ηχητικών εφέ. Εδώ θα επικεντρωθούμε σε τεχνικές μαύρου κουτιού, όπου μας ενδιαφέρει η προσομοίωση του εφέ βασισμένη στις εισόδους, εξόδους του, χωρίς να αναλύσουμε τη δομή και το περιεχόμενο του εφέ.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής
Γ. Δημητρακόπουλος, Επικ. Καθηγητής
Θ. Παπαδόπουλος, Επικ. Καθηγητής
- ΘΕΜΑ 7: “ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΠΗΓΩΝ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟ”**

Η εργασία αυτή αφορά στην υλοποίηση κάποιων αλγορίθμων διαχωρισμού ηχητικών πηγών με τη βοήθεια ενός ψηφιακού επεξεργαστή σήματος (DSP) της Texas Instrument. Η έμφαση θα δωθεί στο να γίνουν οι αλγόριθμοι πραγματικά συμβατοί με real-time επεξεργασία, όπως και το να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον διεπαφής επιλογής των ηχητικών πηγών.

Η εξεταστική επιτροπή της παραπάνω διπλωματικής αποτελείται από :

N. Μητιανούδης, Επικ. Καθηγητής
Γ. Συρακούλης, Καθηγητής
Α. Αραμπατζής, Επικ. Καθηγητής

Ξάνθη, 11/10/2017