

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



Πτυχιακή εργασία

ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ
ΣΕ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΧΩΡΟ

Δέσποινα Νικολάου

Λεμεσός 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή εργασία

ΜΕΛΕΤΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ
ΣΕ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΟ ΧΩΡΟ

Δέσποινα Νικολάου

Επιβλέπων καθηγητής

Δρ. Φραγκίσκος Παπαδόπουλος

Λεμεσός 2013

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Δέσποινα Νικολάου, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραιτήτως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον καθηγητή Δρ. Φραγκίσκο Παπαδόπουλο για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε αναθέτοντας μου αυτό το θέμα της πτυχιακής εργασίας και για την πολύτιμη βοήθεια του μέχρι την ολοκλήρωση της. Επίσης, ευχαριστώ όλους τους καθηγητές μου για τα εφόδια που μου έδωσαν αυτά τα τέσσερα χρόνια των σπουδών μου. Ακόμα, θέλω να ευχαριστήσω τους πολύ καλούς μου φίλους Στάυρη Αδάμου, Οδυσσέα Χριστοφίδη, Γιώργο Αντωνίου, Άντρεα Κουή και Μαρία Κυπριανού για την δύναμη και την ηθική υποστήριξη που μου έδιναν καθ' όλη την διάρκεια της μελέτης μου. Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω μέσα από τα βάθη της καρδιάς μου τους γονείς μου Ανδρέα και Αθανασία και την αδερφή μου Αντωνία που σε κάθε βήμα της ζωής μου είναι δίπλα μου, στηρίζοντας κάθε απόφαση μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσης διπλωματικής εργασίας ήταν η μελέτη Γεωμετρίας δικτύων του Εγκεφάλου σε Υπερβολικό Γεωμετρικό χώρο. Πιο συγκεκριμένα, ο εγκέφαλος αποτελείται από δύο κατηγορίες δικτύων τα Structural και Functional δίκτυα. Πιο αναλυτικά, Structural, είναι σύνολο περιοχών που σχηματίζουν ένα δίκτυο στο οποίο επιτυγχάνεται η μετάδοση σημάτων και κατ' επέκταση πληροφοριών. Αντίστοιχα το Functional δίκτυο, είναι το δίκτυο που βρίσκεται πάνω από το Structural και το οποίο αντιστοιχεί στις περιοχές που αλληλεπιδρούν μετά από κάποια εγκεφαλική διέγερση.

Αντίστοιχα, τα δίκτυα αυτά ισοδυναμούν με ένα δίκτυο από δρομολογητές το Structural και ένα peer-to-peer δίκτυο το Functional σε ορολογία δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών.

Στόχος της εργασίας αυτής είναι κατανόηση των δικτύων του εγκεφάλου και η ανάλυση πραγματικών Structural και Functional δικτύων. Επίσης, θα γίνει τοποθέτηση αυτών των δικτύων σε ένα Υπερβολικό Γεωμετρικό Χώρο μέσω ενός υπάρχοντος αλγορίθμου, ο οποίος πιθανόν να δείξει περισσότερες λεπτομέρειες για την αλληλεπίδραση των περιοχών του εγκεφάλου.