



Τμήμα Τεχνολογίας Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Τεύχος Προτεινόμενων Πτυχιακών Εργασιών

Δρ. Βέντζας Δημήτριος
Καθηγητής



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Η ΠΑΙΔΕΙΑ ΣΤΗΝ ΚΟΡΥΦΗ

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

Έργο: «Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο ΤΕΙ Λάρισας»

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	1. ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΕΣ ΑΛΛΗΛΟΤΟΜΙΕΣ ΚΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ (3D Conical Pipe Intersections CAD-Computer Aided Geometric Design)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Αλληλοτομίες, πατρόν, χάραξη, κοπή, κατασκευή, τρισδιάστατη τομή.</i>
Περιγραφή Θέματος	Στις κατασκευές, εργασίες μεγάλων σωληνώσεων, και στα γραφικά παρουσιάζεται το πρόβλημα των αλληλοτομιών, δηλ τομή κυλίνδρου με κώνο, κώνου με σφαίρα, σφαίρας με επίπεδο, κ.λ.π. Το πρόγραμμα θα δουλεύει σε παραθυρικό περιβάλλον και θα σχεδιάζει τις τεμνόμενες επιφάνειες και την αλληλοτομία τους στο χώρο αλλά και σε επίπεδο (πατρόν) για αυτόματη και χειροκίνητη χάραξη / κοπή. Ένα αρχείο με τις τρισδιάστατες συντεταγμένες των αλληλοτομιών παράγεται για χρήση από CNC. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα έχει αναπτυχθεί σε παραθυρικό περιβάλλον και απαιτεί προσαρμογές σε σύγχρονο περιβάλλον. Η προσαρμογή του σε σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού και σε ολοκληρωμένα προγραμματιστικά περιβάλλοντα, όπως το Matlab x.x και οι software κλώνοι του είναι στόχος αυτής της εργασίας.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Τελικός στόχος είναι να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα για να οδηγήσει ρομποτικούς βραχίονες στην κατασκευαστική βιομηχανία. Τα αναμενόμενα αποτελέσματα είναι ένα εμπορικά διαθέσιμο προϊόν κατάλληλο για τους περισσότερους ρομποτικούς βραχίονες και τα βιομηχανικά CNC.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. C, C++ ή C-Sharp (επιθυμητή η γνώση της PASCAL) 2. Γραφικά (Graphics) 3. Παραστατική Γεωμετρία 4. Matlab x.x
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Sederberg, J. Zheng (2002)"Algebraic methods for computer aided geometric design "Handbook of Computer Aided Geometric Design, G. Farin, J. Hoschek, M.-S. Kim, eds., Elsevier, North-Holland, pp.363-387. ISBN: 0-444-51104-0. 2. Wang G.J., Wang G.Z., J. Zheng (2001) Computer Aided Geometric Design CHEP-Beijing, Springer-Heiderberg, July 2001.ISBN:7-04-010019-3. 3. Kalogeropoulos G, 2-D Conical Intersections, NTUA Thesis, 1989

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	2. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΩΝ στις ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ (ANTENNAS in WIRELESS COMMUNICATIONS - MULTIPATH PROPAGATION CHANNEL)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Ασύρματες επικοινωνίες, κεραίες, προβλήματα, θόρυβος, παρεμβολές, προσομοίωση.</i>
Περιγραφή Θέματος	Στις ασύρματες επικοινωνίες παρουσιάζονται διάφορα προβλήματα, όπως αρμονικές, υποαρμονικές, παρασιτικοί λοβοί, καθυστερήσεις, παρεμβολές, ανακλάσεις, απορροφήσεις, φαντάσματα (ghosts), νεκρές ζώνες (fading), θόρυβος, κ.λ.π. Σκοπός της πτυχιακής είναι να μελετήσει σε επίπεδο εργαστηριακής προσομοίωσης τέτοιες περιπτώσεις και να παρουσιάσει αποτελέσματα και βελτιωμένες σχεδιάσεις υπέρβασης των προβλημάτων.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Σκοπός της πτυχιακής είναι να μελετήσει σε επίπεδο εργαστηριακής προσομοίωσης προβληματικές περιπτώσεις επικοινωνιών και να παρουσιάσει αποτελέσματα και βελτιωμένες σχεδιάσεις υπέρβασης των προβλημάτων.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Επεξεργασία Σήματος - MatLab x.x</i> 2. <i>Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά</i> 3. <i>Τηλεπικοινωνίες I, II</i>
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Sergey N. Makarov, Antenna and EM Modeling with Matlab, 2005</i> 2. <i>Vincent Fusco, Foundations of Antenna Theory and Techniques April , 2005</i> 3. <i>Ari Hottinen, Olav Tirkkonen, and Risto Wichman, Multi-antenna Transceiver Techniques for 3G and Beyond, Mar 28, 2003</i> 4. <i>R. Vaughan, J. Bach Andersen, Channels, Propagation and Antennas for Mobile Communications (IEE Electromagnetic Waves Series, 50), Feb , 2003</i> 5. <i>E Biglieri, G Taricco, Transmission and Reception with Multiple Antennas: Theoretical Foundations (Foundations and Trends in Communications and Information), Oct 12, 2004</i> 6. <i>Kazimierz Siwiak, Radiowave Propagation and Antennas for Personal Communications (Artech House Antennas and Propagation Library), April 1998</i> 7. <i>Lal Chand Godara, Handbook of Antennas in Wireless Communications (Electrical Engineering and Applied Signal Processing), Aug 16, 2001</i> 8. <i>Bruce Elbert, The Satellite Communication Ground Segment and Earth Station Handbook, Nov 1, 2000</i> 9. <i>Z. Zvonar, Peter Jung, and Karl Kammerlander, GSM:</i>

	<p><i>Evolution Towards 3rd Generation Systems, Dec 31, 1998</i></p> <p>10. http://wireless.per.nl/reference/contents.htm#transmission</p>
--	---

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	3. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΩΝ σε ΧΕΙΡΟ-ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΣ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ (ANTENNA SOLUTIONS FOR HANDHELD TERMINALS)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Απόδοσή, κεραία, προσομοίωση, ευφυείς κεραίες, μοντέλα, σταθμοί βάσης, κινητό.</i>
Περιγραφή Θέματος	90% των τεχνικών πιστεύουν ότι τα κουτιά στις κεραίες περιορίζουν την απόδοσή των κεραιών. Οι κεραίες πλέον είναι μέρος των προϊόντων, άρα μεταφέρουν το κόστος στα προϊόντα. Συγκριτική προσομοίωση λειτουργίας της κεραίας σε ελεύθερες συνθήκες και εντός του κινητού με προγράμματα όπως το Flomerics Micro-Stripes software, βελτιστοποιούν την in-situ απόδοση των κεραιών. Οι συντελεστές των κεραιών (antenna factors) συνήθως υπολογίζονται σε ελεύθερο πεδίο και όχι μέσα σε κουτί. Χαμηλές συχνότητες [<100 MHz] στα κουτιά μεταβάλλουν τις χαρακτηριστικές και τους συντελεστές των κεραιών. Οι ευφυείς κεραίες (Smart Antennas) και άλλες οικογένειες κεραιών με πολυζωνική συμπεριφορά με πολυεπίπεδη δομή χρησιμοποιούνται για τερματικά χειρός (φορητά, οχημάτων, ναυτικά) σε συνθήκες λειτουργίας και υψηλότερες ταχύτητες μετάδοσης στις παρούσες και μελλοντικές ανάγκες (video monitoring / conferencing). Μη αγωγιμοί οπτικοί σύνδεσμοι δεν παρενοχλούν το ίχνος ακτινοβολίας, μικρών τερματικών, πράγμα που συμβαίνει με τα ομοαξονικά καλώδια. Χρησιμοποιούνται μοντέλα με πολλαπλές (2-4) κεραίες που ενεργοποιούνται εναλλακτικά σε όμοιες συνθήκες για λόγους σύγκρισης (απόστασης, μεγέθους, κ.λ.π.). Μονόπολα ή ελικοειδείς κεραίες δεν προτιμώνται και η προσομοίωση γίνεται με 3 σταθμούς βάσης.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Σκοπός της εργασίας είναι η προσομοίωση κεραιών σε χειρο-τερματικά κινητής τηλεφωνίας και συμπεριλαμβάνει διαφορετικές συνθήκες παρεμβολών, δηλ. πολλαπλούς σταθμούς βάσης που περιβάλλουν το κινητό ή σταθμοί βάσης εν γραμμή με το κινητό, σε διαφορετικά κτίρια ή ύπαιθρο και 2 κινητά.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Επεξεργασία Σήματος</i> 2. <i>Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά</i> 3. <i>Κινητή Τηλεφωνία</i> 4. <i>MatLab x.x</i>
Ενδεικτική	1. <i>K. Fujimoto, James R. James, and Kyohei Fujimoto,</i>

Βιβλιογραφία	<p><i>Mobile Antenna Systems Handbook, Feb 2001</i></p> <ol style="list-style-type: none">2. <i>Rodney Vaughan and J. Bach Andersen, Channels, Propagation and Antennas for Mobile Communications (Iee Electromagnetic Waves Series, 50), Feb 3, 2003</i>3. <i>Kazimierz Siwiak, Radio wave Propagation and Antennas for Personal Communications (Artech House Antennas and Propagation Library), April 1998</i>4. <i>Lal Chand Godara, Handbook of Antennas in Wireless Communications (Electrical Engineering and Applied Signal Processing), Aug 16, 2001</i>5. <i>Bruce Elbert, The Satellite Communication Ground Segment and Earth Station Handbook, <u>Nov 1, 2000</u></i>
---------------------	--

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: yentzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	4. ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (TELEPHONE ELECTRONICS)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Ηλεκτρονικές Τηλεπικοινωνίες, τηλεφωνική συσκευή αναλογική, ψηφιακή, EWB, Matlab.</i>
Περιγραφή Θέματος	Στα μαθήματα Ηλεκτρονικές Τηλεπικοινωνίες και Τηλεπικοινωνίες, παρουσιάζεται η ανάγκη για ουσιαστική γνώση των ηλεκτρονικών της τηλεφωνικής συσκευής και γραμμής, αναλογικής και ψηφιακής, ενσύρματης και ασύρματης. Η παρούσα εργασία καλείται να συστηματοποιήσει την ηλεκτρονική γνώση της τηλεφωνικής συσκευής και γραμμής και να παρουσιάσει ικανό αριθμό εργαστηριακών ασκήσεων με το EWB ή το Matlab για την ταχύρυθμη κατανόηση των βασικών ηλεκτρονικών της τηλεφωνικής συσκευής και γραμμής.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Η παρούσα εργασία καλείται να συστηματοποιήσει την ηλεκτρονική γνώση της τηλεφωνικής συσκευής και γραμμής και να παρουσιάσει ικανό αριθμό εργαστηριακών ασκήσεων με το EWB ή το Matlab για την ταχύρυθμη κατανόηση των βασικών ηλεκτρονικών της τηλεφωνικής συσκευής και γραμμής.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ηλεκτρονικά</i> 2. <i>Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά</i> 3. <i>MatLab x.x</i>
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Joseph Carr, Steve Winder, and Stephen Bigelow, Understanding Telephone Electronics, Fourth Edition (Newnes), Oct 15, 2001</i> 2. <i>A., Michael Noll, Introduction to Telecommunication Electronics 2nd ed. (Artech House Telecommunications Library) Jul 1995</i> 3. <i>Lynne Schafer S Gross and Edward J. Fink, Telecommunications: An Introduction to Electronic Media with PowerWeb, Jun 29, 2005</i> 4. <i>Andrzej Borys, Nonlinear Aspects of Telecommunications: Discrete Volterra Series and Nonlinear Echo Cancellation (Electronic Engineering Systems Series), Sep 28, 2000</i> 5. <i>John G. van Bosse and Fabrizio U. Devetak, Signaling in Telecommunication Networks (Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing), Nov 28, 2006</i> 6. <i>Lynne Schafer S Gross, Telecommunications: An Introduction to Electronic Media, Aug 1, 2005</i>

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	5. ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ SOFTWARE ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ (2D Cross Correlation SOFTWARE TOOLS)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Αλληλοσυσχέτιση, τρισδιάστατα software εργαλεία, ροόμετρα.</i>
Περιγραφή Θέματος	<p>Σκοπός της έρευνας είναι η ανάπτυξη και ο έλεγχος τρισδιάστατων software εργαλείων αλληλοσυσχέτισης με έμφαση στην τρισδιάστατη συνέλιξη σε ροόμετρα ετεροσυσχέτισης. Η εργασία μελετά σύγχρονες εξελίξεις στην έρευνα μετρητών ροής με αλληλοσυσχέτιση, λόγω των εξελίξεων τόσο στον τομέα της επεξεργασίας σήματος όσο και στην κατανόηση των καθεστώτων ροής, με αποτέλεσμα καλύτερη επαναληπτικότητα της αλληλοσυσχέτισης. Αναπτύσσουμε, εφαρμόζουμε, χρησιμοποιούμε και ελέγχουμε 2 & 3-διάστατα εργαλεία για τον σχεδιασμό, ανάπτυξη και έλεγχο ροόμετρων αλληλοσυσχέτισης. Οι αλληλοσυσχετίσεις στο χώρο-χρόνο συνάγονται από αποσβενύμενα ίχνη με ανεξάρτητες και τυχαίες εξετάσεις. Ο χρόνος μετάβασης της αλληλοσυσχέτισης εξαρτάται από την δομή και τις ιδιότητες ροής των ιχνών, και την απόσταση και ιδιότητες φίλτρων των αισθητήρων στο χώρο-χρόνο.</p>
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Σκοπός της έρευνας είναι η ανάπτυξη και ο έλεγχος τρισδιάστατων software εργαλείων αλληλοσυσχέτισης με έμφαση στην τρισδιάστατη συνέλιξη σε ροόμετρα ετεροσυσχέτισης.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Επεξεργασία Σήματος 2. Ηλεκτρονικά 3. Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά 4. MatLab x.x 5. Γραφικά 6. Επεξεργασία Εικόνας
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isidore Isaac Hirschman and David V. Widder, <i>The Convolution Transform</i> (Mar 11, 2005) 2. W. Kecs <i>The Convolution Product: and Some Applications (Mathematics and its Applications)</i> (Dec 31, 1899) 3. Βέντζας Δ, <i>Επεξεργασία Σήματος</i>, ΤΕΙ Λάρισας, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, Λάρισα 2005 4. Βέντζας Δ, <i>Επεξεργασία Εικόνας</i>, e-class ΤΕΙ Λάρισας, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, Μεταπτυχιακό στην Πληροφορική, Λάρισα 2007 5. Bovik, A. (Editor), <i>Handbook of Image and Video</i>

	<p><i>Processing, Academic Press, San Diego, CA, 2000.</i></p> <ol style="list-style-type: none">6. <i>Goodman J.W., Introduction to Fourier Optics, second ed., McGraw-Hill, NewYork, 1996.</i>7. <i>Lim, J. S., Two-Dimensional Signal and Image Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1990.</i>8. <i>Proakis, J. G and Manolakis, D. G., Digital Signal Processing, 3rd Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.</i>9. <i>Schalkoff, R. J., Digital Image Processing and Computer Vision, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1989.</i>10. <i>Serra, J., Image Analysis and Mathematical Morphology, Academic Press, New York, 1982.</i>11. <i>Soille, P., Morphological Image Analysis, Springer Verlag, Berlin, 2002.</i>
--	--

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: yentzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΕΙΡΟΓΡΑΦΗΣ ΥΠΟΓΡΑΦΗΣ (SIGNATURE ANALYSIS)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Υπογραφή, αναγνώριση, ορθοφωτογράφιση, συνταιρίασμα, γεννήτρια υπογραφών, αλληλοσυσχέτιση.</i>
Περιγραφή Θέματος	Για την αναγνώριση υπογραφών χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές, π.χ. επιταχύνσεις χεριού, ιστογράμματα, στατιστικές τεχνικές, κεντροβαρικές τεχνικές. Εδώ προτείνεται μία τεχνική που χρησιμοποιείται στην ορθοφωτογράφιση και αεροφωτογράφιση, με κοινά σημεία συνταιριάσματος ενός συνόλου υπογραφών. Μία Möbius ταινία-εικόνα κατάλληλη για 2-D αλληλοσυσχέτιση στο χώρο-χρόνο καταγράφει γεννήτρια υπογραφών (μία Möbius ταινία είναι μία μονόπλευρη συνεστραμμένη ταινία που μπορεί να έχει μόνον μία εικόνα, π.χ. μία υπογραφή ή ένα τεραίν ή μία ύφανση (texture)). Η συνάρτηση warp δίνει texture mapping με παρεμβολή (interpolation) πλέγματος αντιστοιχώντας μία εικόνα σε ένα κύλινδρο (γεννήτρια εικονο-ίχνους). Χρησιμοποιούνται τεχνικές αλληλοσυσχέτισης, πέραν της γεωμετρικής προσαρμογής.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Σκοπός είναι η αναγνώριση υπογραφών και χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές. Εδώ προτείνεται μία τεχνική που χρησιμοποιείται στην ορθοφωτογράφιση και «αεροφωτογράφιση», με κοινά σημεία συνταιριάσματος ενός συνόλου υπογραφών.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Επεξεργασία Σήματος</i> 2. <i>Επεξεργασία Εικόνας</i> 3. <i>MatLab x.x</i> 4. <i>Γλώσσες προγραμματισμού</i>
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Karen Amend and Mary S. Ruiz, Handwriting Analysis (Oct 1980)</i> 2. <i>Sheila Lowe, The Guide to Handwriting Analysis, 2nd Edition Jan 2, 2007</i> 3. <i>Scott E Umbaugh, Computer Imaging: Digital Image Analysis and Processing Jan 27, 2005</i> 4. <i>Luciano Da Fontoura Costa and Roberto Marcondes Cesar Jr., Shape Analysis and Classification: Theory and Practice (Image Processing Series) Dec 20, 2000</i>

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: yentzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	7. ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ στην ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ (GEOMETRICAL DISTORTION in IMAGE PROCESSING)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Οπτικοί αισθητήρες, γεωμετρία, γεωμετρικές παραμορφώσεις, ανάλυση σφαλμάτων.</i>
Περιγραφή Θέματος	Για οπτικούς αισθητήρες οι παράγοντες που επηρεάζουν την γεωμετρία της εικόνας roll, pitch, yaw, σε τεχνικές κεντρικής φωτογράφισης, σάρωσης και ώθησης δίνουν διαφορετικές γεωμετρικές παραμορφώσεις (geometrical distortion). Ανεξάρτητα από τον αισθητήρα υπάρχει και η διαταραχή της διεργασίας, π.χ. υδάτινος όγκος σε κανάλι, ποτάμι (rotation, drift, κ.λ.π.). Η εργασία αυτή σκοπό έχει να μελετήσει τις γεωμετρικές παραμορφώσεις σε εικόνες σε διάφορες συνθήκες απόκτησης εικόνας από δορυφόρο, αλλά ουσιαστικά και από επίγειους αισθητήρες, και να διερευνήσει επιπτώσεις αυτών των παραμορφώσεων στη λήψη αποφάσεων (decision making) και στην υλοποίηση συναρτήσεων (signal processing functions).
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Η εργασία αυτή σκοπό έχει να μελετήσει τις γεωμετρικές παραμορφώσεις σε εικόνες σε διάφορες συνθήκες απόκτησης εικόνας από δορυφόρο, αλλά ουσιαστικά και από επίγειους αισθητήρες, και να διερευνήσει επιπτώσεις αυτών των παραμορφώσεων στη λήψη αποφάσεων (decision making) και στην υλοποίηση συναρτήσεων (signal processing functions).
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Επεξεργασία Σήματος</i> 2. <i>Επεξεργασία Εικόνας</i> 3. <i>MatLab x.x</i> 4. <i>Γλώσσες προγραμματισμού</i>
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Bernd Jahne, Practical Handbook on Image Processing for Scientific and Technical Applications, Second Edition, Mar 15, 2004</i> 2. <i>John C. Russ, The Image Processing Handbook, Fourth Edition, Jul 26, 2002</i> 3. <i>Junichi Nakamura, Image Sensors and Signal Processing for Digital Still Cameras, Aug 5, 2005</i> 4. <i>Ling Guan, S.Y. Kung, and Jan Larsen, Multimedia Image and Video Processing (Image Processing), Aug 23, 2000</i> 5. <i>Jiri Jan, Medical Image Processing, Reconstruction and Restoration: Concepts and Methods (Signal Processing and Communications) Nov 2, 2005</i> 6. <i>Ioannis Pitas, Digital Image Processing Algorithms and Applications, Feb 4, 2000</i>

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: yentzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	8. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ της ΑΛΛΗΛΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗΣ (CROSS CORRELATION APPLICATIONS)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Αλληλοσυσχέτιση, παράμετροι, μεταβατικά φαινόμενα, αλλαγή ταχύτητας, θόρυβος, στόχος, μέγεθος.</i>
Περιγραφή Θέματος	Η συνάρτηση της αλληλοσυσχέτισης παρέχει την δυνατότητα μέτρησης συγκεκριμένων παραμέτρων στο πεδίο του χρόνου, αλλά και της συχνότητας. Αυτό θα γίνει με τεχνικές επεξεργασίας σήματος και γραφικά display και την καταγραφή μεταβατικών φαινομένων από την αλληλοσυσχέτιση, όπως ομάδα on-line display «ταυτόχρονων» correlograms, που δείχνει την αυξητική μεταβολή της κορυφής (αλλαγή ταχύτητας, ροής, κ.λ.π.), ομάδα on-line display «ταυτοχρόνων» correlograms, που δείχνει την αυξητική μεταβολή της κορυφής (αλλαγή ταχύτητας, ροής, κ.λ.π.) με ταυτόχρονη απόσβεση της πληροφορίας λόγω θορύβου, ομάδα on-line display δυο «ταυτοχρόνων» correlograms, που δείχνει την ύπαρξη δυο (ή περισσότερων) στόχων (ταχύτητα δυο αεροπλάνων, διασπαστική ροή, κ.λ.π.) με ταυτόχρονη απόσβεση της μίας σε σχέση με την άλλη λόγω θορύβου. ομάδα on-line display δυο correlograms, που δείχνει την ύπαρξη θορύβου στο πρώτο, ομάδα on-line display δυο correlograms, που δείχνει την ύπαρξη στόχων διαφορετικών μεγεθών (particle size). Η εργασία θα υλοποιηθεί παραδείγματα σε περιβάλλον MatLab, ή γλώσσα C ή C++.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Η συνάρτηση της αλληλοσυσχέτισης παρέχει την δυνατότητα μέτρησης συγκεκριμένων παραμέτρων στο πεδίο του χρόνου, αλλά και της συχνότητας. Αυτό θα γίνει με τεχνικές επεξεργασίας σήματος και γραφικά display και την καταγραφή μεταβατικών φαινομένων από την αλληλοσυσχέτιση. Η εργασία θα υλοποιηθεί παραδείγματα σε περιβάλλον MatLab, ή γλώσσα C ή C++.
Προσ απαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Επεξεργασία Σήματος 2. MatLab x.x 3. Αναφορά σε γλώσσες προγραμματισμού
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Isidore Isaac Hirschman and David V. Widder, <i>The Convolution Transform</i>, Mar 11, 2005 2. W. Kecs, <i>The Convolution Product: and Some Applications (Mathematics and its Applications)</i>, Dec 31, 1899 3. Βέντζας Δ, <i>Επεξεργασία Σήματος</i>, ΤΕΙ Λάρισας, Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών, Λάρισα

	<p>2005</p> <ol style="list-style-type: none">4. <i>Proakis, J. G and Manolakis, D. G., Digital Signal Processing, 3rd Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.</i>5. <i>Schalkoff, R. J., Digital Image Processing and Computer Vision, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1989.</i>
--	---

Εισηγητής	Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: yentzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	9. ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΣΕ PC (INTERFACING SENSORS TO THE PC)
Λέξεις Κλειδιά	<i>Αισθητήρες, διασύνδεση, hardware, software, drivers, εφαρμογές, προσωπικός υπολογιστής.</i>
Περιγραφή Θέματος	Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη hardware / software διασύνδεσης αισθητήρων και αισθητηρίων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και ιδιαίτερα σε προσωπικό υπολογιστή. Οι αισθητήρες χρησιμοποιούνται για μετρήσεις και ελέγχους και είναι το επικοινωνιακό μέσον υπολογιστή φυσικών συστημάτων. Αισθητήρες διαφόρων φυσικο-χημικών μεγεθών (θερμοκρασία, pH, κ.λ.π.) εξετάζονται. Οι τρόποι σύνδεσης, οι software drivers και το hardware. Θα δοθούν κα εφαρμογές διασύνδεσης αισθητήρων στη βιομηχανία, στις μεταφορές, στο εργαστήριο και στο νοσοκομείο. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στους software drivers διαφορετικών αισθητήρων και στο hardware.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη hardware / software διασύνδεσης αισθητήρων και αισθητηρίων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή και ιδιαίτερα σε προσωπικό υπολογιστή.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ηλεκτρονικά 2. Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά 3. Επεξεργασία Σήματος 4. MatLab x.x 5. Γλώσσες προγραμματισμού
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Willis J. Tompkins and John G. Webster, <i>Interfacing Sensors to the IBM-PC</i>, Dec 1, 1987 2. Kevin James, <i>PC Interfacing and Data Acquisition: Techniques for Measurement, Instrumentation and Control</i>. Aug 10, 2000 3. Stephen E. Derenzo, <i>Practical Interfacing in the Laboratory: Using a PC for Instrumentation, Data Analysis and Control</i> Jul 14, 2003 4. Mike Tooley May, <i>PC Based Instrumentation and Control</i> 12, 2005 5. Sergey Y. Yurish, Maria T.S.R. Gomes, and Maria Teresa S.R. Gomes, <i>Smart Sensors and MEMS</i> April 29, 2005

Εισηγητής	Δρ. Σ. Λουτρίδης, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολογίας Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: loutridi@teilar.gr, ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	10. ΘΕΜΑ: «ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ της ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΧΡΟΝΟΥ-ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ στην ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ»
Λέξεις Κλειδιά	<i>Φάσμα, συνδυασμένη ανάλυση χρόνου – συχνότητας, σύγκριση.</i>
Περιγραφή Θέματος	Τα περισσότερα πραγματικά σήματα εμφανίζουν μη στάσιμες στατιστικές παραμέτρους με αποτέλεσμα η κλασική ανάλυση φάσματος κατά Fourier να έχει περιορισμένη εφαρμογή σε αυτά. Τα πρόσφατα χρόνια έχουν προταθεί διάφορες μέθοδοι ανάλυσης σήματος με κοινό χαρακτηριστικό την συνδυασμένη ανάλυση χρόνου-συχνότητας (joint time-frequency analysis). Οι κυριότερες από αυτές είναι οι: Short time Fourier transform, Wigner-Ville distribution και Wavelet Transform. Ως εισαγωγικό στάδιο απαιτείται η κατανόηση των παραπάνω τεχνικών και η θεωρητική τους παρουσίαση. Σε επόμενο στάδιο θα γίνει η επεξεργασία πραγματικών σημάτων (π.χ. ομιλία) με τις παραπάνω μεθόδους σε περιβάλλον MATLAB. Η εργασία θα καταλήγει στη συγκριτική παρουσίαση των πλεονεκτημάτων κάθε μεθόδου.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Για τα πραγματικά σήματα έχουν προταθεί διάφορες μέθοδοι ανάλυσης σήματος με κοινό χαρακτηριστικό την συνδυασμένη ανάλυση χρόνου-συχνότητας. Μετά την κατανόηση των παραπάνω τεχνικών θα γίνει η επεξεργασία πραγματικών σημάτων (π.χ. ομιλία) με τις παραπάνω μεθόδους. Η εργασία θα καταλήγει στη συγκριτική παρουσίαση των πλεονεκτημάτων κάθε μεθόδου.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Επεξεργασία Σήματος 2. ΣΑΕ - Θεωρία Συστημάτων 3. MatLab x.x 4. Γλώσσες προγραμματισμού
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Leon Cohen, <i>Time Frequency Analysis: Theory and Applications</i>, Prentice Hall, 1994. 2. Patrick Fladrin, <i>Time-Frequency/Time-scale Analysis (Wavelet Analysis and Its Applications)</i>, Academic Press, 1999 3. Antonia Papandreou - Suppappola, <i>Applications in Time-Frequency Signal Processing</i>, CRC Press, 2002

Εισηγητής	Δρ. Σ. Λουτρίδης, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολογίας Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής
	e-mail: loutridi@teilar.gr, ventzas@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	11. ΘΕΜΑ: «Η ΧΡΗΣΗ των ΝΕΥΡΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ στα ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ»
Λέξεις Κλειδιά	<i>Νευρωνικό δίκτυο, αναγνώριση προτύπων, απόδοση.</i>
Περιγραφή Θέματος	Ένα Νευρωνικό Δίκτυο είναι ένα σύστημα επεξεργασίας δεδομένων πολλών εισόδων-πολλών εξόδων. Το βιολογικό σύστημα από το οποίο τα τεχνητά νευρωνικά δίκτυα εμπνέονται είναι ο ανθρώπινος εγκέφαλος σε συνδυασμό με το δίκτυο των νευρώνων. Το βασικό χαρακτηριστικό ενός νευρωνικού δικτύου είναι ότι δύναται να εκπαιδευτεί μέσω ενός κατάλληλου αλγόριθμου. Κατά αυτό τον τρόπο μπορεί να αντιμετωπίσει πολύ αποτελεσματικά ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, π.χ. αναγνώριση προτύπων, πρόβλεψη πωλήσεων, επαλήθευση δεδομένων, κτλ. Σε αυτό το σημείο τα νευρωνικά δίκτυα διαφέρουν από τα συνηθισμένα υπολογιστικά συστήματα. Στην εργασία θα γίνει μια εισαγωγική για τον τρόπο λειτουργίας των νευρωνικών δικτύων. Στη συνέχεια θα αναπτυχθεί ένα μοντέλο νευρωνικού δικτύου (σε περιβάλλον MATLAB) και θα εξεταστεί η απόδοση του στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Ένα Νευρωνικό Δίκτυο δύναται να εκπαιδευτεί μέσω ενός κατάλληλου αλγόριθμου και να αντιμετωπίσει πολύ αποτελεσματικά ένα συγκεκριμένο πρόβλημα, π.χ. αναγνώριση προτύπων, πρόβλεψη πωλήσεων, επαλήθευση δεδομένων, κτλ. Στην εργασία θα γίνει μια εισαγωγική για τον τρόπο λειτουργίας των νευρωνικών δικτύων. Στη συνέχεια θα αναπτυχθεί ένα μοντέλο νευρωνικού δικτύου (σε περιβάλλον MATLAB) και θα εξεταστεί η απόδοση του στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων.
Προαπαιτούμενες Γνώσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Επεξεργασία Σήματος 2. ΣΑΕ - Θεωρία Συστημάτων 3. Ηλεκτρονικές Τηλεπικοινωνίες 4. MatLab x.x
Ενδεικτική Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simon Haykin, <i>Neural Networks: A Comprehensive Foundation</i> Prentice-Hall, 1998 2. Kevin Gurney <i>An Introduction to Neural Networks</i>, CRC Press, 1997 3. Mohamad Hassoun <i>Fundamentals of Artificial Neural</i>

	<i>Networks, MIT Press, 1995</i>
--	----------------------------------

Εισηγητής	<i>Δρ. Νικολαΐδης Θεόδωρος, Καθηγητής Τμήματος Ηλεκτρολογίας</i> <i>Δρ. Βέντζας Δημήτριος, Καθηγητής</i>
	e-mail: ventzas@teilar.gr , nikolaidi@teilar.gr
	Τηλ: 2410 - 684325
Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	12. ΘΕΜΑ: «ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ για τις ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ»
Λέξεις Κλειδιά	<i>Τροφοδοτικά, UPS, στατικά/ δυναμικά, DC/DC μετατροπείς, απόδοση, προστασία, περιφερειακά, off-line regulated, γραμμικά / μη γραμμικά φορτία.</i>
Περιγραφή Θέματος	Τα τροφοδοτικά συστήματα είναι σχεδιασμένα με βάση την τελευταία τεχνολογία των τροφοδοτικών συστημάτων τηλεπικοινωνιακών εφαρμογών και είναι κατάλληλα για τροφοδοσία σε 24V, 48V και 60V DC. Τα βασικά τους χαρακτηριστικά του ανορθωτή τύπου switch mode είναι το μέγεθος, ο κύκλος συντήρησης τους, η απόρριψη παρεμβολών, το κόστος εγκατάστασης, ο μεγάλος βαθμός απόδοσης, υψηλός συντελεστής ισχύος και καλή δυναμική συμπεριφορά. Κάθε τηλεπικοινωνιακό σύστημα αποτελείται από ανορθωτές τύπου switch mode, μονάδα ελέγχου και ενδείξεων λειτουργίας, διανομή συνεχούς ρεύματος και όλα τα παραπάνω είναι εγκατεστημένα σε καμπίνα hot plug in, με βαθμό απόδοσης >91% , συντελεστής ισχύος >99% , και εξαιρετική μεταβατική απόκριση. Στην εργασία θα γίνει μια εισαγωγική καταγραφή των προβλημάτων των τροφοδοτικών συστημάτων τηλεπικοινωνιακών εφαρμογών και της λειτουργίας τους.
Σκοπός – Αναμενόμενα Αποτελέσματα	Τ' αναμενόμενα αποτελέσματα της πτυχιακής είναι να συγκεντρώσει τα αποτελέσματα έρευνας για την παρούσα κατάσταση της χρήσης των ηλεκτρονικών ισχύος σε συστήματα τηλεπικοινωνιών στην Ελληνική Βιομηχανία, καθώς και η αναμενόμενη εξέλιξή τους για τα επόμενα έτη που έχουν σημαντική επίπτωση διεθνώς στις τηλεπικοινωνίες. τους κλάδους των Ηλεκτρονικών Ισχύος στην Ελλάδα και να ενημερώσει για τις νέες εξελίξεις της τεχνολογίας στους κλάδους αυτούς για ανταγωνιστικότερη η Ελληνική Βιομηχανία σε Ηλεκτρονικά στοιχεία ισχύος, Τροφοδοτικά ισχύος, Ειδικές εφαρμογές, Επιπτώσεις της χρήσης τροφοδοτικών ισχύος, Επιπτώσεις στις τηλεπικοινωνίες, Τεχνολογία και εφαρμογές ηλεκτρονικών χαμηλής ισχύος.
Προαπαιτούμενες	1. <i>Ηλεκτρονικά</i>

<p>Γνώσεις</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. <i>Ηλεκτρονικές Τηλεπικοινωνίες</i> 3. <i>MatLab x.x</i>
<p>Ενδεικτική Βιβλιογραφία</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.martekpower.com/ref_links.html 2. <i>Τεχνολογία και βιομηχανικές εφαρμογές των ηλεκτρονικών ισχύος - βιομηχανικά ηλεκτρονικά, Αθήνα, Διήμερο 28-29 Σεπτεμβρίου 2000, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδας ΕΕΕ Ηλεκτρομηχανικής μετατροπής Ενέργειας και Ηλεκτρονικών Ισχύος, ΕΕΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανικών</i> 3. <i>Hans Gumhalter (Author), Power Supply in Telecommunications, Publisher: Springer; 3rd/Rev edition (January 1996), ISBN-13: 978-0387570686</i> 4. <i>International Telecommunication Union (1985), Primary sources of energy for the power supply of remote telecommunication systems (Paperback), ISBN-10: 9261024718</i> 5. <i>Ramesh Karri, System-Level Power Optimization for Wireless Multimedia Communication: Power Aware Computing (Kindle Edition), Kindle Edition, Publisher: Springer; 1 edition (October 31, 2002)</i>

Το παρόν τεύχος δημιουργήθηκε και εκδόθηκε στα πλαίσια του

ΜΕΤΡΟ 2.2

«Αναμόρφωση Προγραμμάτων Σπουδών- Διεύρυνση»

ΕΝΕΡΓΕΙΑ 2.2.2

«Ολοκλήρωση της Διεύρυνσης και Αναμόρφωση των Προγραμμάτων Σπουδών της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης»

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΑΞΕΩΝ 2.2.2.γ

«Ενίσχυση των ΤΠΕ στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση»

ΕΡΓΟ:

«Ενίσχυση Σπουδών Πληροφορικής στο ΤΕΙ Λάρισας»

ΥΠΟΕΡΓΟ:

«Αυτεπιστασία-Αναμόρφωση του Π.Π. Σπουδών στο Τμήμα Τεχνολογίας Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του ΤΕΙ Λάρισας»

και συγχρηματοδοτήθηκε από εθνικούς πόρους και πόρους της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο).