

ΠΤΥΧΙΑΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι οπτικοί αισθητήρες αποτελούν ένα νέο και ενδιαφέρον υποσύνολο της αναπτυσσόμενης οπτικής τεχνολογίας. Οι ήδη ώριμες τεχνολογίες που αναπτύσσονται εδώ και αρκετά χρόνια στο τομέα των τηλεπικοινωνιών, μεταφέρονται σε νέους τομείς, λόγω των πολλών πλεονεκτημάτων που διαθέτουν. Βιοιατρικές εφαρμογές, δομική παρακολούθηση κατασκευών, αισθητήρες πλοήγησης είναι ένα μικρό μόνο σύνολο εφαρμογών που αναπτύσσονται ερευνητικά αλλά και σε βιομηχανικό επίπεδο παγκοσμίως.

Τα βασικά πλεονεκτήματα που έχουν οι οπτικοί αισθητήρες σε σχέση με τους συμβατικούς ηλεκτρομηχανικούς είναι:

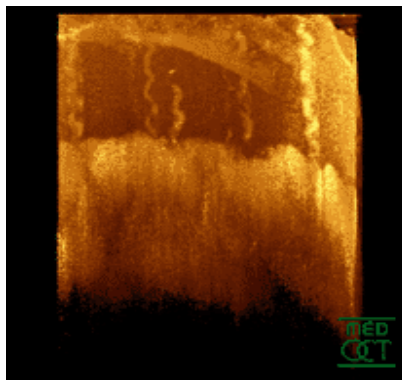
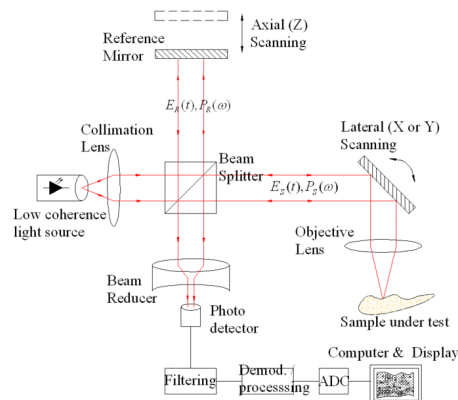
- 1) Ανοχή σε ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές
- 2) Μεγάλο βαθμό ολοκλήρωσης
- 3) Μεγάλη ευαισθησία

Οι προσφερόμενες διπλωματικές χωρίζονται σε δυο βασικές κατηγορίες

A) «Τομογραφία με χρήση πηγών χαμηλής συμφωνίας»

Προπτυχιακή διπλωματική (1 άτομο)

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας ο φοιτητής/τρια καλείται να συντάξει μια πλήρη βιβλιογραφική μελέτη με θέμα «**Τομογραφία με χρήση πηγών χαμηλής συμφωνίας**». Το συγκεκριμένο είδος οπτικής τομογραφίας βασίζεται στη χρήση πηγών φωτός χαμηλής συμφωνίας και μεγάλης οπτικής ισχύος, και παρουσιάζει συγκριτικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τις κλασικές ιατρικές τομογραφίες. Πρώτα από όλα το συγκεκριμένο είδος τομογραφίας δεν είναι επιβλαβές για τους βιολογικούς ιστούς, παρέχει καλύτερη ευκρίνεια άρα καλύτερες δυνατότητες έγκαιρης διάγνωσης και μεγαλύτερο βάθος οπτικής διείσδυσης.



Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής είναι η ενδελεχής βιβλιογραφική διερεύνηση της συγκεκριμένης εφαρμογής δηλαδή χρησιμοποιούμενες πηγές

φωτός, δυνατές τοπολογίες, πλεονεκτήματα καθώς και ανάδειξη πιθανών προβλημάτων. Στα πλαίσια της συγκεκριμένης διπλωματικής ο φοιτητής/τρια θα έχουν την δυνατότητα να εμπλακούν και σε πειραματική εφαρμογή των προαναφερθέντων τεχνικών, αν το επιθυμεί.

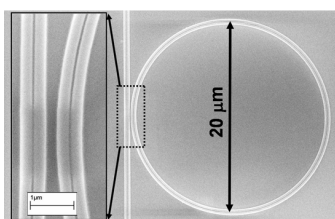
Απαραίτητες γνώσεις

- Χρήση βιβλιογραφικών πηγών
- Εξαιρετική γνώση της Αγγλικής γλώσσας
- Γνώση οπτικών επικοινωνιών

B) «Σχεδίαση και Μοντελοποίηση γυροσκοπικών αισθητήρων με χρήση συντονιζόμενων μικροδακτυλίων»

Προπτυχιακή – Μεταπτυχιακή διπλωματική (1-2 άτομα)

Οι συντονιζόμενοι μικροδακτύλιοι αποτελούν ένα βασικό δομικό στοιχείο για την δημιουργία αμιγώς οπτικών συστημάτων. Τα τελευταία χρόνια η χρήση τους έχει αρχίσει να γενικεύεται σε νέες εφαρμογές όπως, βιοχημικοί αισθητήρες, αισθητήρες κραδασμών ή τάσης, καθώς και οπτικά γυροσκόπια. Ιδιαίτερα αυτή η εφαρμογή έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον μια και ευαίσθητοι και εξαιρετικά μικροί γυροσκοπικοί αισθητήρες χρειάζονται σε αεροδιαστημικές εφαρμογές.



Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της βιβλιογραφίας των ήδη υπαρχόντων μεθοδολογιών, και η ανάπτυξη μαθηματικών μοντέλων που να προσομοιώνουν τη λειτουργία ενός γυροσκοπίου καθώς και η παραγωγή αποτελεσμάτων και συγκρίσεων με συμβατικές μεθοδολογίες.

Απαραίτητες γνώσεις

- Χρήση βιβλιογραφικών πηγών
- Εξαιρετική γνώση της Αγγλικής γλώσσας
- Γνώση οπτικών επικοινωνιών
- Καλή γνώση C, matlab

Υπεύθυνος καθηγητής: Δ.Συβρίδης

Επιβλέπων: Χάρης Μεσαριτάκης

Τηλέφωνα:210-7275133

Email:cmesar@di.uoa.gr

