



Πανεπιστήμιο Κύπρου

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
και Μηχανικών Υπολογιστών

# ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΥΠΟΥ

## Επικοινωνία:

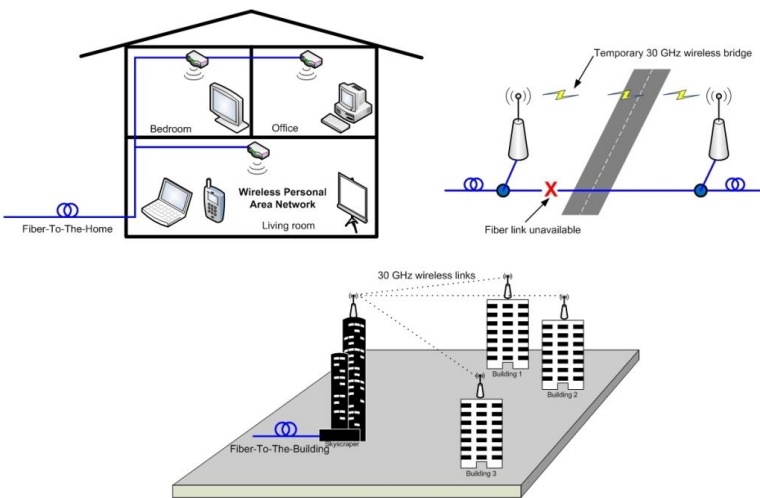
Γραφείο Επικοινωνίας  
Τομέας Προώθησης και Προβολής, Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Τηλ. 22894304  
ηλ. διεύθυνση: [dionysiou.despo@ucy.ac.cy](mailto:dionysiou.despo@ucy.ac.cy)  
ιστοσελίδα: [www.pr.ucy.ac.cy](http://www.pr.ucy.ac.cy)

## ΠΡΟΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

Λευκωσία, 20 Μαΐου 2015

## ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ €200.000 ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΥΠΡΟΥ-ΙΣΡΑΗΛ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

*Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών συμβάλλει σημαντικά στην εδραίωση του Πανεπιστημίου σε κέντρο αριστείας στον τομέα των τηλεπικοινωνιών νέας γενεάς*



Σε δύο νέα Διακρατικά Ερευνητικά Προγράμματα «Κύπρος-Ισραήλ» συμμετέχει το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) του Πανεπιστημίου Κύπρου, με συνολική χρηματοδότηση ύψους €200.000, από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας.

Συγκεκριμένα, το Εργαστήριο Κινητών Επικοινωνιών και Δικτύων του Τμήματος ΗΜΜΥ, υπό τη διεύθυνση του Επίκουρου Καθηγητή Ιωάννη Κρικίδη συντονίζει το έργο «Πλήρως αμφίδρομη ραδιοεπικοινωνία για

τηλεπικοινωνιακά συστήματα 4<sup>ης</sup> γενιάς» (*Full duplex radio for LTE communication systems - FUPLEX*). Η τεχνολογία πλήρους αμφίδρομης μετάδοσης (in-band full-duplex radio) αναφέρεται στη δυνατότητα μιας τηλεπικοινωνιακής συσκευής να λαμβάνει και να μεταδίδει δεδομένα ταυτόχρονα στην ίδια συχνότητα.

Παραδοσιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα υλοποιούν την αμφιδρόμηση χρησιμοποιώντας ορθογώνια κανάλια, δηλαδή, ένα τερματικό μεταδίδει και λαμβάνει δεδομένα σε διαφορετικές συχνότητες ή χρονοθυρίδες. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα οι πόροι του συστήματος (π.χ. εύρος ζώνης) να μην χρησιμοποιούνται με αποτελεσματικό τρόπο και αυτό αποτελεί ένα σημαντικό μειονέκτημα για τα μελλοντικά τηλεπικοινωνιακά συστήματα, τα οποία λόγω της αυξημένης κίνησης δεδομένων έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε εύρος ζώνης. Η τεχνολογία πλήρους αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας υλοποιεί την αμφιδρόμηση στο ίδιο κανάλι, με αποτέλεσμα να απελευθερώνει σημαντικό εύρος ζώνης, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για άλλα συστήματα ή υπηρεσίες.

Το έργο *FUPLEX* στοχεύει στη θεωρητική και πειραματική μελέτη της τεχνολογίας πλήρους αμφίδρομης ραδιοεπικοινωνίας. Σε πειραματικό επίπεδο το έργο *FUPLEX* στοχεύει στην υλοποίηση ενός αναμεταδότη χρησιμοποιώντας αυτή την τεχνολογία για τηλεπικοινωνιακά συστήματα 4ης γενιάς. Η υλοποίηση προϋποθέτει ανάπτυξη πρωτότυπων αλγορίθμων επεξεργασίας σήματος και σχεδιασμό κεραιών με σκοπό να καταπολεμηθεί το πρόβλημα της παρεμβολής βρόγχου, που αποτελεί το σημαντικότερο πρόβλημα της τεχνολογίας πλήρους αμφιδρόμησης. Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του αναμεταδότη και η πειραματική του συμπεριφορά σε πραγματικά περιβάλλοντα, αποτελεί σημαντική συνεισφορά καινοτομίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Στο ερευνητικό έργο *FUPLEX*, συμμετέχουν δυο σημαντικές εταιρείες έρευνας και ανάπτυξης: η κυπριακή εταιρεία *SignalGeneriX*, υπό τη διεύθυνση του Δρα Τάσου Κουνούδη, και η εταιρεία *RIO SYSTEMS* από το Ισραήλ, υπό την διεύθυνση του Δρα Solon Spiegel. Οι συμμετέχοντες εταιρείες έχουν σημαντική εμπειρία και τεχνογνωσία και θα βοηθήσουν σημαντικά στην υλοποίηση του έργου και στην εμπορική εκμετάλλευση των αποτελεσμάτων, που θα έχουν σημαντικές επιπτώσεις σε επιστημονικό, τεχνολογικό, οικονομικό και κοινωνικό επίπεδο.



Το δεύτερο ερευνητικό έργο «Πομπό-δέκτες ραδιο-επικοινωνίας μέσω οπτικών ινών για υβριδικές αναλογικές-ψηφιακές εφαρμογές εκτεταμένης πρόσβασης» (*Radio-over-Fiber Transceivers for Extended Reach Hybrid RF-Digital Applications - RADEX*), συντονίζεται από τον Αναπληρωτή Καθηγητή του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών (ΗΜΜΥ) του Πανεπιστημίου Κύπρου Δρα Σταύρο Ιεζεκιήλ και επικεντρώνεται στη διεξαγωγή διετούς έρευνας στον ραγδαία αναπτυσσόμενο τομέα των οπτικών-ασύρματων δικτύων βασισμένων σε υψηλές μικροκυματικές

συχρότητες. Στο ερευνητικό πρόγραμμα *RADEX* συμμετέχει η εταιρεία *Cablenet Communications Ltd*, μια Κυπριακή εταιρεία παροχής ευρυζωνικών και τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών και η *Finisar Israel*, εταιρεία κολοσσός στον τομέα τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού για ανάπτυξη δικτύων οπτικών ινών.

Σκοπός του προγράμματος είναι η ανάπτυξη και αξιολόγηση πομπών και δεκτών στα 30GHz από το Πανεπιστήμιο Κύπρου και την *Finisar Israel* για αναλογικές και ψηφιακές εφαρμογές ραδιοεπικοινωνίας μέσω ζεύξεων οπτικών ινών μεγάλου μήκους (80 χιλιομέτρων) που αποτελούν μέρος των ενεργών υποδομών της εταιρείας *Cablenet Communications*.

Η τεχνολογία αυτή αναμένεται να συνεισφέρει σε μεγάλο βαθμό στις πιθανές λύσεις για την αρχιτεκτονική των δικτύων κινητής τηλεφωνίας 5ης γενιάς, γνωστή ως 5G. Η τεχνολογία 5G τοποθετείται ως ύψιστη προτεραιότητα για το ψηφιακό θεματολόγιο της Ευρώπης, σχεδιασμένη για να υπερβεί τους περιορισμούς των υφιστάμενων δικτύων σε θέματα χωρητικότητας. Επιπλέον, οι αυξημένες ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων αναπόφευκτα θα συμβάλουν στη βελτίωση πολλών πτυχών της καθημερινότητάς μας χρησιμοποιώντας εφαρμογές όπως για παράδειγμα την τηλεϊατρική, με εξειδικευμένο ιατρικό προσωπικό να είναι σε θέση να κάνει διάγνωση εξ αποστάσεως.

Οι σημαντικές αυτές επιτυχίες του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Κύπρου θα συμβάλουν σημαντικά στην εδραίωση του Πανεπιστημίου Κύπρου ως ένα κέντρο αριστείας στον τομέα των τηλεπικοινωνιών νέας γενιάς και στην ανάπτυξη νέων ερευνητικών συνεργασιών μεταξύ Κύπρου και Ισραήλ, με απώτερο σκοπό την ανάπτυξη καινοτόμων εμπορικών προϊόντων, εφαρμογών και υπηρεσιών.