

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Κωνσταντίνου Οικονόμου

15 Νοεμβρίου 2017

Περιεχόμενα

1	Ατομικά Στοιχεία	1
2	Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα	1
2.1	Σπουδές	1
2.2	Πρότερη Συναφή Επαγγελματική Εμπειρία	2
3	Ερευνητική Δραστηριότητα	3
3.1	Αναλυτική Περιγραφή Κατηγοριών της Ερευνητικής Δραστηριότητας	3
3.1.1	Πρόσβαση μέσου σε ασύρματα δικτυακά περιβάλλοντα	3
3.1.2	Τοποθέτηση υπηρεσιών σε δικτυακά περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους	5
3.1.3	Διάδοση της πληροφορίας σε δίκτυα υπολογιστών	7
3.1.4	Εφαρμογές εικονικών κόσμων και διαδικτυακοί χρήστες	8
3.1.5	Συγχρονισμός κατανεμημένων ασύρματων δικτύων αισθητήρων	9
3.1.6	Κατανάλωση ενέργειας σε δικτυακά περιβάλλοντα	10
3.1.7	Διάφορα θέματα (ασφάλειας, σχεδιασμού, κοινωνικών δικτύων κ.ά.)	10
3.2	Λίστα Επιλεγμένων Δημοσιευμάτων	11
3.3	Διεθνείς Συνεργασίες	11
3.4	Σύνοψη Ερευνητικών Ενδιαφερόντων	12
3.5	Διδακτορικές Διατριβές (Περατωμένες: 2)	12
3.6	Αξιολογήσεις Ερευνητικών Αρθρών	13
3.7	Διοργάνωση Διεθνών Συνεδρίων	13
4	Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα	14
4.1	Συμμετοχή σε Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα (7)	14
4.2	Προετοιμασία Προτάσεων Χρηματοδότησης	15
4.3	Σχεδιασμός για Μελλοντικές Χρηματοδοτήσεις	15
5	Διδακτικό και Διοικητικό Έργο	15
6	Δράσεις Εξωστρέφειας	16
6.1	Εκδηλώσεις	16
6.2	Επιτροπές	17
7	Επιστημονικά Δημοσιεύματα με Κρίση (63)	18
	Περιοδικά (20)	19
	Συνέδρια (43)	22

1 Ατομικά Στοιχεία

Διεύθυνση εργασίας: Πλατεία Τσιριγώτη 7
49100 Κέρκυρα
Ημ/νία γέννησης: 1η Μαρτίου 1976

Τηλ.: +30 26610 87708
Email: okon@ionio.gr
Url: <http://www.ionio.gr/~okon>

2 Σύντομο Βιογραφικό Σημείωμα

Ο Αναπληρωτής Καθηγητής κ. Κωνσταντίνος Οικονόμου από τον Δεκέμβριο του 2017 είναι Κοσμήτορας της Σχολής Επιστήμης της Πληροφορίας και Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου. Η συγκεκριμένη σχολή απαρτίζεται από το Τμήμα Πληροφορικής και το Τμήμα Αρχαιονομίας, Βιβλιοθηκονομίας και Μουσειολογίας. Έχει διατελέσει Πρόεδρος του Τμήματος Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου από τον Μάιο του 2017 μέχρι και τον Οκτώβριο του ίδιου έτους.

Από τον Απρίλιο του 2017 είναι Αναπληρωτής Καθηγητής στο γνωστικό αντικείμενο «Δίκτυα Υπολογιστών» στο Τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου. Στη θέση αυτή υπηρετούσε διαδοχικά ως Λέκτορας και Επίκουρος Καθηγητής από τον Απρίλιο του 2007 (εκλογή ως Λέκτορας τον Μάιο του 2006).

ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ

Δεκέμβριος 2017 - σήμερα Σχολή Επιστήμης της Πληροφορίας και Πληροφορικής
Ιόνιο Πανεπιστήμιο Κοσμήτορας

Απρίλιος 2006 - σήμερα Μέλος ΔΕΠ (Δίκτυα Υπολογιστών)
Ιόνιο Πανεπιστήμιο Αναπληρωτής Καθηγητής (Απρίλιος 2017 - σήμερα), Επίκουρος Καθηγητής (Ιούνιος 2011 - Απρίλιος 2017), Λέκτορας (Απρίλιος 2007 - Ιούνιος 2011)
Τμήμα Πληροφορικής

Έχει εργαστεί στην ελληνική βιομηχανία πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών με την επωνυμία Intracom S.A. ως μηχανικός έρευνας και ανάπτυξης για μια πενταετία (1999-2005). Έχει εκπληρώσει τη στρατιωτική του θητεία, κατά την οποία υπηρέτησε για δώδεκα μήνες ως μηχανικός χειριστής τηλετύπων στην Πολεμική Αεροπορία. Έχει εργαστεί ως συμβασιούχος διδάσκοντας (Π.Δ. 407/80) στο Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων και στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο, στα αντίστοιχα Τμήματα Πληροφορικής, διδάσκοντας μαθήματα σχετικά με τα δίκτυα υπολογιστών.

Αυτή τη στιγμή είναι συγγραφέας συνολικά 63 εργασιών με κρίση από τις οποίες 20 είναι σε περιοδικά με κρίση και 43 σε συνέδρια με κρίση. Στο έργο του απαντώνται αυτή τη στιγμή 548 ετεροαναφορές¹. Έχουν, επίσης, επιτυχώς περατωθεί 2 Διδακτορικές Διατριβές στις οποίες ήταν επιβλέπωντας. Έχει, επίσης, εργαστεί με σημαντικό ρόλο σε 7 ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα και σε περισσότερα με μικρότερους ρόλους.

2.1 Σπουδές

Εισήχθη το 1993 στο Τμήμα Μηχανικών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Πατρών μέσω Γενικών Εξετάσεων. Αποφοίτησε τον Ιούλιο του 1998 με γενικό βαθμό 8,23. Η διπλωματική του εργασία αφορούσε τεχνικές κωδικοποίησης ιδεο με έμφαση στην ανίχνευση ιδεατών εικόνων, πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Αθανασίου Σκόδρα.

Από τον Σεπτέμβριο του 1998 έως τον Σεπτέμβριο του 1999 παρακολούθησε το μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών “MSc in Communications and Signal Processing” του Electrical & Electronics Engineering Department, Imperial College, London. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος αυτού παρακολούθησε έναν αριθμό μαθημάτων των οποίων η έμφαση ήταν στις τηλεπικοινωνίες, παρέδωσε τις αντίστοιχες εργασίες και συμμετείχε στα αντίστοιχα εργαστήρια. Η μεταπτυχιακή του διατριβή είχε θέμα “Data Link Control Optimization

¹Πηγή: Google Scholar χρησιμοποιώντας το λογισμικό Publish or Perish.

in Multiple Access for Mobile Communications” και πραγματοποιήθηκε υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Mustafa K. Gurcan.

Από τον Ιανουάριο του 2000 έως τον Οκτώβριο του 2004 επικεντρώθηκε στην εκπόνηση της διδακτορικής του διατριβής με θέμα: “Πολιτικές Πρόσβασης Μέσου Ανεξάρτητες της Τοπολογίας σε Κατά Περίπτωση Δίκτυα,” η οποία πραγματοποιήθηκε στο Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. Ιωάννη Σταυρακάκη. Με την ολοκλήρωση της διδακτορικής του διατριβής, συνέχισε τις ερευνητικές του δραστηριότητες ως μεταδιδάκτορας συνεργαζόμενος με την ομάδα του εν λόγω καθηγητή.

ΣΠΟΥΔΕΣ

2000 - 2004

**Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών**

Διδακτορικό (Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών)

Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής: Πολιτικές Πρόσβασης Μέσου Ανεξάρτητες της Τοπολογίας σε Κατά Περίπτωση Δίκτυα

1998 - 1999

**Imperial College
London**

M.Sc./DIC in Communications and Signal Processing (Electrical & Electronic Engineering Dept.)

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Data Link Control Optimization in Multiple Access for Mobile Communications

1993 - 1998

Πανεπιστήμιο Πατρών

Τμήμα Μηχανικών Η/Υ & Πληροφορικής

Τίτλος Διπλωματικής Εργασίας: Σύγχρονες Τεχνικές Κωδικοποίησης Video

2.2 Πρότερη Συναφή Επαγγελματική Εμπειρία

Αναφορικά με την επαγγελματική του εμπειρία σε συναφή επιστημονικό χώρο, από τον Δεκέμβριο του 1999 άρχισε να εργάζεται, με καθεστώς σύμβασης αορίστου χρόνου μισθωτού Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής, στην ελληνική βιομηχανία συστημάτων πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών με την επωνυμία Intracom S.A. και ειδικότερα στη Γενική Διεύθυνση Έρευνας και Ανάπτυξης, Διεύθυνση Αναπτυξιακών Προγραμμάτων. Για μια διετία (2000-2002) είχε τον ρόλο του ερευνητή/μηχανικού στα πλαίσια ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων επικεντρωμένων σε θέματα τηλεπικοινωνιών/δικτύων υπολογιστών. Στη συνέχεια απέκτησε τον ρόλο του συντονιστή τέτοιων προγραμμάτων, ενώ συμμετείχε ενεργά στη συγγραφή ερευνητικών προτάσεων με σκοπό τη χρηματοδότηση είτε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, είτε από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Από την Intracom S.A. αποχώρησε οικειοθελώς τον Ιανουάριο του 2005 προκειμένου να ασχοληθεί με την ακαδημαϊκή του καριέρα.

Από την 1η Μαρτίου 2006 μέχρι και την 30η Αυγούστου 2006 απασχολήθηκε ως συμβασιούχος διδάσκοντας βάσει του Π.Δ. 407/80 στο Τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου των Ιωαννίνων διδάσκοντας μαθήματα σχετικά με δίκτυα υπολογιστών και τηλεπικοινωνίες. Επίσης, απασχολήθηκε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής στο Τμήμα Πληροφορικής και Επικοινωνιών του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών στα πλαίσια του ερευνητικού έργου Autonomic Network Architecture (ANA), το οποίο ανήκει στην κατηγορία των FET (Future Emerging Technologies) της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Η εργασιακή του εμπειρία δίνεται συνοπτικά ακολούθως:

10/2004 - 6/2010

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Τμήμα Πληροφορικής & Τηλεπικοινωνιών

Μεταδιδακτορικός ερευνητής

10/2006 - 4/2007

Ιόνιο Πανεπιστήμιο

Τμήμα Πληροφορικής

Διδασκαλία (Π.Δ. 407/80) δύο μαθημάτων στην επιστημονική περιοχή των δικτύων υπολογιστών

3/2006 - 8/2006

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Τμήμα Πληροφορικής

Διδασκαλία (Π.Δ. 407/80) δύο μαθημάτων στην επιστημονική περιοχή των δικτύων υπολογιστών

12/1999 - 1/2005

Intracom S.A.

Μηχανικός έρευνας και ανάπτυξης, τεχνικός συντονιστής και διαχειριστής έργων (project coordinator) ευρωπαϊκών ερευνητικών προγραμμάτων

3 Ερευνητική Δραστηριότητα

Η ερευνητική του δραστηριότητα αρχίζει ουσιαστικά με την έναρξη της εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής² το 2000. Το ερευνητικό του έργο μπορεί να κατηγοριοποιηθεί ως ακολούθως:

- πρόσβαση μέσου σε ασύρματα δικτυακά περιβάλλοντα
- τοποθέτηση υπηρεσιών σε δικτυακά περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους
- διάδοση της πληροφορίας σε δίκτυα υπολογιστών
- εφαρμογές εικονικών κόσμων μεγάλης έκτασης για πολλαπλούς διαδικτυακούς χρήστες
- συγχρονισμός κατανεμημένων ασύρματων δικτύων αισθητήρων
- κατανάλωση ενέργειας σε δικτυακά περιβάλλοντα
- διάφορα θέματα όπως ζητήματα ασφάλειας, σχεδιασμού, κοινωνικών δικτύων κ.ά.

Αυτός ο συνδυασμός των διαφορετικών περιοχών στην ευρύτερη γνωστική περιοχή των δικτύων υπολογιστών, από τη μια προσέφερε στοιχεία διεπιστημονικότητας και διαφορικότητας στην προσέγγιση των ερευνητικών θεμάτων, ενώ από την άλλη απαίτησε εντατική προσπάθεια προκειμένου τα ερευνητικά αποτελέσματα να είναι υψηλής ποιότητας.

3.1 Αναλυτική Περιγραφή Κατηγοριών της Ερευνητικής Δραστηριότητας

Στη συνέχεια περιγράφεται με συνοπτικό τρόπο η ερευνητική του δραστηριότητα διαπερνώντας το σύνολο των δημοσιεύσεων ανά κατηγορία.

3.1.1 Πρόσβαση μέσου σε ασύρματα δικτυακά περιβάλλοντα

Αντικείμενο της διδακτορικής του διατριβής αποτέλεσε η ρυθμιαπόδοση πολιτικών πρόσβασης μέσου ανεξάρτητες της τοπολογίας για κατά περίπτωση ή ad hoc δίκτυα. Διερευνήθηκαν οι ιδιότητες των πολυωνύμων σε Galois πεδία βάσει των οποίων καθορίζονταν οι μεταδόσεις των κόμβων. Μελετήθηκαν, επίσης, οι υπάρχουσες πολιτικές, νομοτελειακές στη φύση τους, και παρατηρήθηκε πως υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός από χρονοθυρίδες οι οποίες δεν χρησιμοποιούνται. Το επόμενο βήμα ήταν η εύρεση μιας πολιτικής πρόσβασης μέσου η

²Konstantinos Oikonomou. "Topology-Unaware MAC Policies for Ad Hoc Networks". Text in greek. Ph.D. Thesis. National and Kapodistrian University of Athens, 2004.

οποία θα μπορούσε να αντιμετωπίσει αυτά τα προβλήματα και για τούτο προτάθηκε μια απλή στην εφαρμογή της πιθανοτική πολιτική. Η πολιτική αυτή μελετήθηκε με αναλυτικό τρόπο και εν τέλει καθορίστηκαν οι συνθήκες εκείνες για τις οποίες η απόδοσή της είναι μεγαλύτερη από εκείνη της νομοτελειακής πολιτικής τόσο σε συνθήκες αυξημένου φορτίου κίνησης δεδομένων^{3,4 5}, όσο και για γενικότερες συνθήκες φορτίου^{6,7}. Επίσης, στα πλαίσια της διατριβής μελετήθηκε τόσο ο τομέας της συμπεριφοράς των πρωτοκόλλων πρόσβασης μέσου σε συνθήκες ελεγχόμενης τοπολογίας^{8,9} και μελετήθηκαν εκείνες οι συνθήκες που πρέπει να ισχύουν ώστε να υπάρχει όφελος από τη χρήση τέτοιων τεχνολογιών (π.χ., εξυπνες κεραιές, μεταβολή της ισχύος μετάδοσης). Τέλος, μελετήθηκαν και τα ζητήματα κατανάλωσης ενέργειας^{10,11} (τα θέματα κατανάλωσης ενέργειας παρουσιάζονται στην ενότητα 3.1.6, σελ. 10, αναλυτικότερα).

Στη συνέχεια μελετήθηκε μια νέα πολιτική πρόσβασης μέσου, η προσαρμοζόμενη πολιτική, η οποία στηρίζεται στην πιθανοτική πολιτική και επιτρέπει διαφορετικές τιμές της πιθανότητας πρόσβασης για κάθε μετάδοση ανάλογα με το αποτέλεσμα προηγούμενων μεταδόσεων^{12,13}. Η δε χρήση πολιτικών που δεν λαμβάνουν υπόψη τους την τοπολογία, έχει επαναπροσεγγιστεί πρόσφατα για περιβάλλοντα αυτοκινούμενων¹⁴.

Στο πλαίσιο της μελέτης των αδ hoc δικτύων παρουσιάστηκε ένα ομογενές πλαίσιο μελέτης τους και ανάλυσής τους¹⁵. Το πλαίσιο αυτό βοήθησε για μελετηθούν, στη συνέχεια, γενικά ζητήματα ποιότητας υπηρεσιών και λειτουργίας του πρωτότυπου συστήματος τοπικού ασύρματου δικτύου HiperLAN/2^{16,17} και κυρίως η μεταβατική (transient) συμπεριφορά του¹⁸. Η ενασχόληση με το συγκεκριμένο σύστημα και ειδικά

³Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “A Probabilistic Topology Unaware TDMA Medium Access Control Policy for Ad Hoc Environments”. In: *Personal Wireless Communications*. Springer, 2003, pp. 291–305.

⁴Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Throughput Analysis of a Probabilistic Topology-Unaware TDMA MAC Policy for Ad-Hoc Networks”. In: *Quality for All*. Springer, 2003, pp. 172–181.

⁵Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of a Probabilistic Topology-Unaware TDMA MAC Policy for Ad Hoc Networks”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 22.7 (Sept. 2004), pp. 1286–1300.

⁶Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Load Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Policies for Ad Hoc Networks”. In: *Quality of Service in the Emerging Networking Panorama*. Springer, 2004, pp. 84–93.

⁷Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Policies for Ad-Hoc Networks Under Diverse Traffic Loads”. In: *SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev.* 9.4 (Oct. 2005), pp. 25–38.

⁸Konstantinos Oikonomou, Nikos Pronios, and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Schemes for Ad Hoc Networks With Topology Control”. In: *Computer Communications* 28.3 (2005), pp. 313–324.

⁹Konstantinos Oikonomou, Nikos Pronios, and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of TDMA MAC Schemes for Ad-Hoc Networks With Topology Control”. In: *The Third Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (Med-Hoc-Net 2004)*, Bodrum, Turkey, 2004.

¹⁰Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Energy Considerations for Topology-Unaware TDMA MAC Protocols”. In: *Ad Hoc Networks* 4.3 (2006), pp. 359–379.

¹¹Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Power Efficiency Analysis for Topology-Unaware TDMA MAC Policies in Ad-Hoc Networks”. In: *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Jan. 2005, 287b–287b.

¹²Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Throughput Analysis of an Aloha-Based MAC Policy for Ad Hoc Networks”. In: *Challenges in Ad Hoc Networking: Fourth Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop, June 21–24, 2005, Île de Porquerolles, France*. Springer, 2006, pp. 219–223.

¹³Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “An Adaptive Time-spread Multiple-access Policy for Wireless Sensor Networks”. In: *EURASIP J. Wirel. Commun. Netw.* 2007.1 (Jan. 2007), pp. 24–24.

¹⁴Vasileios Dragonas, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “A Topology-Independent TDMA MAC Policy for Safety Applications in Vehicular Networks”. In: *BalkanCom 2017, First International Balkan Conference on Communications and Networking, Tirana, Albania*. 2017.

¹⁵Konstantinos Oikonomou and Nikos B Pronios. “Ad-Hoc Networking: A Unified Evaluation Framework”. In: *IST Mobile & Communications Summit*. 2003.

¹⁶Konstantinos Oikonomou, Ioannis Tenidis, and Ioannis Stavrakakis. “A Mechanism to Enable Differentiated Services QoS in HIPERLAN/2”. In: *8th IEEE International Conference on Telecommunications, Bucharest, Romania*. 2001.

¹⁷Konstantinos Oikonomou, Carmen Mas, and Ioannis Tenidis. “On QoS Management of H/2 Bearer Service for 3G Telecommunication Systems”. In: *3G Technologies and Applications, EURESCOM Summit, Heidelberg, Germany*. 2001, pp. 12–15.

¹⁸Konstantinos Oikonomou and Nikos Pronios. “Transient Behavior of an Ad-Hoc Network Architecture Supporting an Enhanced Dual Mode HiperLAN/2 System”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 11–15.

με τη διττή του λειτουργία σε δύο φάσματα συχνοτήτων (5 και 60 GHz)^{19,20} συνεχίστηκε και από τη σχετική έρευνα^{21,22}, τόσο με χρήση αναλυτικών μοντέλων²³ όσο και με αποτελέσματα προσομοιώσεων, βρέθηκε πως η προτεινόμενη διπλή λειτουργία²⁴ είναι αποδοτική και οδηγεί σε αύξηση της χωρητικότητας²⁵ του συστήματος όταν υπάρχουν συνθήκες χαμηλής κινητικότητας των κόμβων και όταν υπάρχει μεγάλος όγκος δεδομένων προς μετάδοση ανάμεσα στους κοντινούς κόμβους.

3.1.2 Τοποθέτηση υπηρεσιών σε δικτυακά περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους

Το πρόβλημα της τοποθέτησης υπηρεσιών είναι ένα κλασικό πρόβλημα που έχει διάφορες μορφές με πιο γνωστές το k -median πρόβλημα (τοποθέτηση των εγκαταστημένων εφαρμογών ή facilities που παρέχουν την εκάστοτε υπηρεσία) όπου ο αριθμός των facilities είναι δοσμένος (k) και το UFL (uncapacitated facility location) πρόβλημα κατά το οποίο πρέπει να βελτιστοποιηθεί και ο αριθμός των υπηρεσιών δεδομένου πως η διατήρησή τους έχει κάποιο κόστος. Η λύση αυτών των προβλημάτων δίνει απαντήσεις σε καίρια σημερινά προβλήματα δικτυακού ενδιαφέροντος όπως για παράδειγμα τις θέσεις που θα πρέπει να εγκατασταθούν κάποιοι servers προκειμένου να επιτευχθεί ελαχιστοποίηση του κόστους που προκαλείται από τη χρήση των δικτυακών πόρων. Στη γενική περίπτωση τα προαναφερόμενα προβλήματα (και οι διάφορες παραλλαγές τους) είναι δύσκολα υπολογιστικά προβλήματα (NP-hard) και απαιτούν καθολική γνώση των παραμέτρων του δικτύου προκειμένου να επιλυθούν. Παρόλο που υπάρχουν προσεγγιστικές υλοποιήσεις που μειώνουν σημαντικά την πολυπλοκότητα, η απαίτηση για καθολική γνώση των χαρακτηριστικών του δικτύου παραμένει ισχυρή. Αυτή όμως, η απαίτηση δεν είναι ρεαλιστική στα σημερινά δίκτυα που είναι δυναμικά (αλλαγές τοπολογίας, απαιτήσεων για εξυπηρέτηση κ.ά.) και ταυτόχρονα ιδιαίτερα μεγάλου μεγέθους. Κοντολογίς, οι παραδοσιακές κεντροποιημένες αντιμετώπισεις δεν είναι πρακτικές καθώς πρέπει να επιλύονται τα μεγάλα, από πλευράς πολυπλοκότητας, προβλήματα συνεχώς και να συλλέγεται συνεχώς πληροφορία από όλο το δίκτυο. Πρόκειται δηλαδή για μη κλιμακούμενες αντιμετώπισεις.

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί το βασικό αυτό πρόβλημα κλιμάκωσης, επιλέχθηκε να μελετηθούν μηχανισμοί οι οποίοι με τοπική πληροφορία θα ήταν δυνατό να επιλέγουν συν τω χρόνω όλο και καλύτερες θέσεις (δηλαδή μικρότερου συνολικού κόστους) για να μετακινήθούν και οι οποίοι θα αντιδρούσαν άμεσα στις δυναμικές αλλαγές του δικτύου. Ενδεχόμενα δεν θα έφταναν πάντα στη βέλτιστη θέση (δεν είναι και πρακτικό κάποιες φορές σε πολύ δυναμικά περιβάλλοντα που η βέλτιστη θέση συνεχώς αλλάζει), αλλά σε κάθε μετακίνηση θα επέτρεπαν μείωση του συνολικού κόστους σε σχέση με την προηγούμενη θέση τους. Στο πνεύμα αυτό, η πρώτη προσπάθεια ήταν η μετακίνηση των υπηρεσιών²⁶ και αποδείχτηκε με αναλυτικό τρόπο πως η μετακίνηση μιας μόνο υπηρεσίας ανάμεσα σε δύο κόμβους προς μείωση του συνολικού κόστους είναι δυνατή

¹⁹Konstantinos Oikonomou, Athanasios Vaios, Sebastien Simoens, Pietro Pellati, and Ioannis Stavrakakis. “A Centralized Ad-Hoc Network Architecture (CANA) Based on Enhanced HiperLAN/2”. In: *14th IEEE Proceedings on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, 2003. PIMRC 2003*. Vol. 2. Sept. 2003, pp. 1336–1340.

²⁰Athanasios Vaios, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “A Centralized Routing Scheme Supporting Ad Hoc Networking in Dual Mode HiperLAN/2”. In: *IST Mobile & Communications Summit*. 2003, pp. 15–18.

²¹Konstantinos Oikonomou, Konstantinos Ntagkounakis, Athanasios Vaios, Nikolaos Zinelis, and Ioannis Stavrakakis. “Layered Architecture and Modules of CANA Supporting Dual Mode HiperLAN/2”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 172–176.

²²Athanasios Vaios, Konstantinos Oikonomou, Nikolaos Zinelis, Konstantinos Ntagkounakis, and Ioannis Stavrakakis. “On Supporting Dual-Mode HiperLAN/2: Architecture and Overhead”. In: *13th IST Mobile & Wireless Communications Summit*. 2004, pp. 27–30.

²³Athanasios Vaios, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of a Topology Control Paradigm in WLAN/WPAN Environments”. In: *Computer Communications* 29.11 (2006), pp. 2096–2108.

²⁴Athanasios Vaios, K Oikonomou, Pietro Pellati, Sebastien Simoens, and Ioannis Stavrakakis. “A Dual-Band HiperLAN/2-Based Architecture for Indoor Hotspot Applications”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 6–10.

²⁵Athanasios Vaios, Konstantinos Oikonomou, Nikolaos Zinelis, and Ioannis Stavrakakis. “Increasing Capacity in Dual-Band WLANs Through Ad-Hoc Networking”. In: *International Journal of Wireless and Mobile Computing (IJWMC), Special Issue on Wireless Ad Hoc Networking* (2005).

²⁶Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Service Migration: The Tree Topology Case”. In: *5th Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop, Lipari, Italy*. 2006.

με πληροφορία που είναι διαθέσιμη αποκλειστικά και μόνο στον κόμβο που φιλοξενεί το facility. Ειδικότερα, αποδείχθηκε πως είναι αρκετή η γνώση των συνολικών απαιτήσεων μεταφοράς δεδομένων πάνω από τις ζεύξεις του εν λόγω κόμβου προκειμένου να αποφασιστεί προς ποιον γειτονικό κόμβο θα γίνει η μετακίνηση του facility. Έτσι προτάθηκε ένας μηχανισμός μετακίνησης ο οποίος χρειάζεται εξαιρετικά περιορισμένη τοπική πληροφορία (μόνο στον τρέχοντα κόμβο). Όπως αποδείχθηκε με αναλυτικό τρόπο, ο μηχανισμός αυτός είναι ικανός να μετακινήσει την υπηρεσία μέχρι τη βέλτιστη θέση (δηλαδή τη λύση του 1-median προβλήματος) αν στην τοπολογία υπάρχει μοναδικό δέντρο ελάχιστων μονοπατιών (όπως π.χ., οι τοπολογίες δέντρου ή οι τοπολογίες που έχουν διαφορετικά βάρη στις ζεύξεις και όχι μόνο αυτές). Ο μηχανισμός αυτός επεκτάθηκε και για γενικότερες τοπολογίες και περισσότερα του ενός facilities και μελετήθηκαν οι ιδιαιτερότητές τους με αναλυτικό τρόπο αλλά και μέσω προσομοιώσεων^{27,28}. Παρόλο που το αποτέλεσμα αναφορικά με τη βέλτιστη θέση ισχύει για τοπολογίες μοναδικού δέντρου ελάχιστου μονοπατιού και ένα facility, φάνηκε πως οι προτεινόμενοι μηχανισμοί έχουν εν γένει καλή συμπεριφορά (συνολική μείωση του κόστους με λίγες μετακινήσεις) και ανταποκρίνονται άμεσα σε αλλαγές των χαρακτηριστικών του δικτύου.

Στη συνεργασία με το Boston University προτάθηκε και μελετήθηκε μια νέα προσέγγιση^{29,30}, η οποία αντί για απολύτως τοπική πληροφορία στους κόμβους που φιλοξενούν τα facilities επιτρέπει τη συλλογή πληροφοριών από όλους τους κόμβους που βρίσκονται έναν σταθερό αριθμό αλμάτων μακριά από το κάθε facility δημιουργώντας έτσι μια νητή σφαίρα ακτίνας ίσης με τον αριθμό των αλμάτων εντός της οποίας είναι διαθέσιμες πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά του δικτύου. Προφανώς, υπάρχει κάποιο κόστος προκειμένου να γίνει διαθέσιμη αυτή η πληροφορία που είναι ανάλογη της ακτίνας. Πέρα από αυτή την πληροφορία, στους κόμβους που βρίσκονται στην επιφάνεια της σφαίρας αντιστοιχίζεται ο όγκος των δεδομένων από και προς το συγκεκριμένο facility τα οποία περνούν εντός και εκτός των κόμβων εντός της σφαίρας και εκτός αυτής. Έχοντας αυτή την πληροφορία, στον κόμβο που φιλοξενείται το facility εκτελείται μια κεντροκοποιημένη εκδοχή του προβλήματος (1-median ή UFL ανάλογα με την περίπτωση) η οποία θεωρεί ως δίκτυο όχι το συνολικό δίκτυο αλλά τους κόμβους που βρίσκονται εντός της σφαίρας. Με τον τρόπο αυτό επιλέγεται για το facility μια νέα θέση μικρότερου κόστους εντός των ορίων της σφαίρας. Συν τω χρόνω το facility μετακινείται σε θέσεις που μειώνουν το συνολικό κόστος επικοινωνίας για τη συγκεκριμένη υπηρεσία στο δίκτυο. Στην περίπτωση που το πρόβλημα που επιλύεται είναι το UFL επιτρέπεται προφανώς η δημιουργία νέων facilities αν απαιτείται από την εκτέλεση του UFL ή η συγχώνευση υπαρχουσών. Η περιγραφή διαδικασίας επαναλαμβάνεται μέσω μιας λογικής καταναμημένης επαναβελτιστοποίησης και στην περίπτωση στατικού δικτυακού περιβάλλοντος τερματίζει, ενώ σε δυναμικά περιβάλλοντα ανταποκρίνεται άμεσα στις όποιες ανάγκες μετατόπισης. Ο βασικός παράγοντας αυτής της προσέγγισης είναι η τιμή της ακτίνας η οποία είναι ο ρυθμιστικός παράγοντας μεταξύ κλιμάκωσης και απόδοσης. Μεγάλες τιμές της ακτίνας είναι καλύτερες από θέμα απόδοσης (π.χ., ο αλγόριθμος συγκλίνει γρηγορότερα καθώς γίνονται γνωστά μεγαλύτερα κομμάτια της τοπολογίας) αλλά από την άλλη πλευρά, η απαίτηση συλλογής όλο και περισσότερης πληροφορίας σχετικά με τις τοπολογίες εν τέλει δημιουργεί το προαναφερόμενο πρόβλημα κλιμάκωσης στα δυναμικά δικτυακά περιβάλλοντα μεγάλου μεγέθους. Ένα ακόμα ενδιαφέρον στοιχείο της αναλυτικής μελέτης είναι πως για μικρές τιμές της ακτίνας (1 ή 2), αυτή η καταναμημένη προσέγγιση κάτω από διάφορες συνθετικές αλλά και πραγματικές τοπολογίες του διαδικτύου και φόρτου εργασίας, επιτυγχάνει απόδοση συγκρίσιμη με αυτή της βέλτιστης κεντροκοποιημένης προσέγγισης που απαιτεί πλήρη γνώση της τοπολογίας και της ζήτησης, οπότε εν τέλει περιορίζεται η ανάγκη για μεγάλες τιμές της ακτίνας.

²⁷Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Alexios Xydias. “Scalable Service Migration in General Topologies”. In: *2008 International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2008, pp. 1–6.

²⁸Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Service Migration in Autonomic Network Environments”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 28.1 (Jan. 2010), pp. 84–94.

²⁹Nikolaos Laoutaris, Georgios Smaragdakis, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Placement of Service Facilities in Large-Scale Networks”. In: *IEEE INFOCOM 2007 - 26th IEEE International Conference on Computer Communications*. May 2007, pp. 2144–2152.

³⁰Georgios Smaragdakis, Nikolaos Laoutaris, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Server Migration for Scalable Internet Service Deployment”. In: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 22.3 (June 2014), pp. 917–930.

Στο πλαίσιο της συνεργασίας με το KAUST/University of Quebec (Montreal)³¹ το ζήτημα της τοποθέτησης υπηρεσιών έχει προσφέρει θεωρητικό υπόβαθρο³² για διάφορες περιοχές ενδιαφέροντος. Ειδικότερα, μελετήθηκε ο συνδυασμός δύο επιστημονικών περιοχών που αφορά σε θέματα τοποθέτησης εικονικών μηχανών και δικτυακά περιβάλλοντα νέφους³³ θεματική που αποτέλεσε και αντικείμενο διδακτορικής διατριβής³⁴. Στο πλαίσιο αυτής της συνεργασίας μελετήθηκε και το ζήτημα της μείωσης της κατανάλωσης ενέργειας είτε με τη βοήθεια της μετακίνησης³⁵ είτε ως θέμα τοποθέτησης για την ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας³⁶ (τα ειδικότερα που αφορούν στον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας θα αναλυθούν στην ενότητα 3.1.6 στη σελ. 10).

Η συνεργασία με το University of Glasgow αφορούσε στη μελέτη δικτυακών θεμάτων σε περιβάλλοντα υπολογιστικού νέφους (cloud computing) με σκοπό τη μείωση του δικτυακού κόστους των κέντρων δεδομένων (data centers) και την καλύτερη αξιοποίηση των πόρων του συστήματος^{37,38,39}.

Η ιδέα της μετακίνησης ενός facility χρησιμοποιήθηκε και σε άλλα περιβάλλοντα, όπως τα ομότιμα δίκτυα προκειμένου να επιτευχθεί η χαμηλού κόστους μετακίνηση του περιεχομένου⁴⁰.

3.1.3 Διάδοση της πληροφορίας σε δίκτυα υπολογιστών

Το πρόβλημα της διάδοσης της πληροφορίας σε μεγάλης κλίμακας αδόμητα περιβάλλοντα μελετάται και αντιμετωπίζεται χρησιμοποιώντας κλιμακούμενες πολιτικές ώστε να περιοριστούν τα προβλήματα που έχουν οι κλασικές τεχνικές πλημμυρίδας (flooding) και οι απλοί τυχαίοι περίπατοι (random walkers)⁴¹. Οι πρώτες είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικές από πλευράς χρόνου καθώς η απόδοσή τους φράσσεται με άνω όριο τη διάμετρο του δικτύου, αλλά ιδιαίτερα απαιτητικές σε αριθμό μηνυμάτων που είναι της τάξης του αριθμού των ζεύξεων του δικτύου. Από την άλλη πλευρά, οι απλοί τυχαίοι περίπατοι χρησιμοποιούν σημαντικά μικρότερο αριθμό μηνυμάτων προκειμένου να καλύψουν ένα δίκτυο, αλλά ο χρόνος που μεσολαβεί είναι εξαιρετικά μεγάλος (ίσος με τον αριθμό των μηνυμάτων για την περίπτωση του ενός απλού τυχαίου περιπάτου). Καθώς φαίνεται πως οι παραδοσιακές τεχνικές πλημμυρίδας και οι απλοί τυχαίοι περίπατοι βρίσκονται στον αντίποδα από πλευράς

³¹Η Καθηγήτρια Sonia Aïssa ήταν εκείνη τη χρονική στιγμή στο KAUST (King Abdulah University of Science and Technology - Saudi Arabia) επισκέπτης καθηγήτῆς. Η συνεργασία μαζί της συνεχίστηκε και όταν επέστρεψε στην κύρια θέση της στο University of Quebec (Montreal).

³²Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Scalable Facility Placement for Communication Cost Reduction in Wireless Networks”. In: *2012 IEEE International Conference on Communications (ICC)*. June 2012, pp. 5118–5123.

³³Eleni Kavvadia, Spyros Sagiadinos, Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Elastic Virtual MACHine Placement in Cloud Computing Network Environments”. In: *Computer Networks* 93.Part 3 (2015). Cloud Networking and Communications II, pp. 435–447.

³⁴Eleni Kavvadia. “Virtual Machine Placement for Supporting Network Cloud Services”. Text in greek. Ph.D. Thesis. Ionian University, 2017.

³⁵Konstantinos Oikonomou and Sonia Aïssa. “Dynamic Sink Assignment for Efficient Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”. In: *2012 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*. Apr. 2012, pp. 1876–1881.

³⁶Georgios Tsoumanis, Konstantinos Oikonomou, Sonia Aïssa, and Ioannis Stavrakakis. “Recharging Vehicle Distance Minimization in Wireless Sensor Networks”. In: *BalkanCom 2017, First International Balkan Conference on Communications and Networking, Tirana, Albania*. 2017.

³⁷Fung Po Tso, Gregg Hamilton, Konstantinos Oikonomou, and Dimitrios P Pezaros. “Implementing Scalable, Network-Aware Virtual MACHine Migration for Cloud Data Centers”. In: *2013 IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing*. June 2013, pp. 557–564.

³⁸Tso, Hamilton, Oikonomou, and Pezaros, “Implementing Scalable, Network-Aware Virtual MACHine Migration for Cloud Data Centers”.

³⁹Fung Po Tso, Konstantinos Oikonomou, Eleni Kavvadia, and Dimitrios P Pezaros. “Scalable Traffic-Aware Virtual MACHine Management for Cloud Data Centers”. In: *2014 IEEE 34th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*. June 2014, pp. 238–247.

⁴⁰Konstantinos Oikonomou, Spyros Sioutas, and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Communication Cost Reduction: The Chord Case”. In: *2009 8th IFIP Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop*. June 2009, pp. 42–47.

⁴¹Konstantinos Oikonomou, Dimitrios Kogias, Leonidas Tzevelekas, and Ioannis Stavrakakis. “Investigation of Information Dissemination Design Criteria in Large-Scale Network Environments”. In: *2009 13th Panhellenic Conference on Informatics*. Sept. 2009, pp. 163–167.

απόδοσης, ένας από τους σκοπούς της μελέτης σε αυτή την ερευνητική περιοχή ήταν να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα ανάμεσα στις υπάρχουσες παραδοσιακές τεχνικές, προτείνοντας και μελετώντας κλιμακούμενες πολιτικές ώστε να είναι κατάλληλες για τα συγκεκριμένα δικτυακά περιβάλλοντα. Η πρώτη αντιμετώπιση ήταν η μελέτη της Πιθανοτικής Πλημμυρίδας^{42,43} της οποίας, όπως αποδείχθηκε με αναλυτικό τρόπο, η κατάλληλη παραμετροποίησή της μπορεί να προσφέρει κάλυψη του δικτύου με μεγάλη πιθανότητα μειώνοντας σημαντικά τον αριθμό των μηνυμάτων και αυξάνοντας ελάχιστα τον χρόνο τερματισμού. Για την αναλυτική μελέτη θεωρήθηκαν τυχαίοι γράφοι και αποδείχθηκε πως το δίκτυο διάδοσης που δημιουργεί η Πιθανοτική Πλημμυρίδα μπορεί να θεωρηθεί πως φράσσεται από δύο άλλους τυχαίους γράφους με συγκεκριμένες ιδιότητες οι οποίες περιγράφηκαν. Η παρατήρηση αυτή έδωσε το δικαίωμα να χρησιμοποιηθούν αποτελέσματα από τη σχετική θεωρία των τυχαίων γράφων προκειμένου να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα για την απόδοση της Πιθανοτικής Πλημμυρίδας. Τα αναλυτικά αποτελέσματα επιβεβαιώθηκαν στη συνέχεια και από σχετικές προσομοιώσεις. Η εύρωστη εκδοχή του αλγορίθμου επίσης μελετήθηκε⁴⁴.

Στο πλαίσιο της συνεργασίας με το KAUST/University of Quebec (Montreal) μελετήθηκε το ζήτημα της Πιθανοτικής Πλημμυρίδας χρησιμοποιώντας στοιχεία από την αλγεβρική θεωρία γράφων όπου η κάλυψη του δικτύου εν τέλει μοντελοποιήθηκε ως ένα πολυώνυμο του οποίου οι ρίζες αφορούσαν τη ζητούμενη πιθανότητα προώθησης ενώ ταυτόχρονα επιβεβαιώθηκαν τα υπάρχοντα αποτελέσματα της βιβλιογραφίας⁴⁵.

Μια άλλη αντιμετώπιση ήταν η χρήση μηχανισμών αναπαραγωγής τυχαίων περιπάτων είτε με τυχαίο τρόπο, είτε με βάση τοπολογικά χαρακτηριστικά^{46,47,48}. Όπως φάνηκε αναλυτικά αλλά και με εκτεταμένα αποτελέσματα προσομοιώσεων, οι τυχαίοι περίπατοι που αναπαραγάγονται μπορούν να καλύψουν το κενό που δημιουργείται ανάμεσα στις προναφερόμενες κλασικές τεχνικές διάδοσης της πληροφορίας. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τυχαίοι περίπατοι που αναλαμβάνουν να κάνουν μεγάλα κατευθυνόμενα άλματα σύμφωνα με ένα δισδιάστατο μοντέλο αλλαγής της συμπεριφοράς τους⁴⁹. Όπως αποδείχθηκε αναλυτικά αλλά και με πειράματα προσομοιώσεων, είναι δυνατή η αποφυγή των πολλών επανεπισκέψεων σε περιοχές του δικτύου όταν ο τυχαίος περίπατος για κάποια βήματα επιτελεί κατευθυνόμενη μετακίνηση αντί για τη γνωστή τυχαία μετακίνηση από κόμβο σε κόμβο. Μια διαφορετική αναλυτική προσέγγιση αναφορικά με την κάλυψη του δικτύου με έναν τυχαίο περιπατητή προσέφερε νέες γνώσεις για τη συμπεριφορά τους σε ένα δίκτυο⁵⁰.

3.1.4 Εφαρμογές εικονικών κόσμων και διαδικτυακοί χρήστες

Με την επιτυχή διεκδίκηση αναπτυξιακού προγράμματος (ΕΣΠΑ 2007-2013) που αφορά σε αναπαράσταση σημαντικών κτηρίων και άλλων σημείων των Ιονίων Νήσων σε εικονικό κόσμο, τέθηκαν νέες προκλήσεις.

⁴²Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of Probabilistic Flooding Using Random Graphs”. In: *2007 IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2007, pp. 1–6.

⁴³Konstantinos Oikonomou, Dimitrios Kogias, and Ioannis Stavrakakis. “Probabilistic Flooding for Efficient Information Dissemination in Random Graph Topologies”. In: *Computer Networks* 54.10 (2010), pp. 1615–1629.

⁴⁴Eleni Kavvadia, George Koufoudakis, and Konstantinos Oikonomou. “Robust Probabilistic Information Dissemination in Energy Harvesting Wireless Sensor Networks”. In: *2014 13th Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (MED-HOC-NET)*. June 2014, pp. 63–70.

⁴⁵Konstantinos Oikonomou, George Koufoudakis, and Sonia Aïssa. “Probabilistic Flooding Coverage Analysis in Large Scale Wireless Networks”. In: *2012 19th International Conference on Telecommunications (ICT)*. Apr. 2012, pp. 1–6.

⁴⁶Dimitris Kogias, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Replicated Random Walks for Service Advertising in Unstructured Environments”. In: *Advances in Ad Hoc Networking, Ad Hoc Networking Workshop (MED-HOC-NET), 2008 7th Annual Mediterranean*. Springer, 2008, pp. 25–36.

⁴⁷Dimitris Kogias, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Study of Randomly Replicated Random Walks for Information Dissemination Over Various Network Topologies”. In: *2009 Sixth International Conference on Wireless On-Demand Network Systems and Services*. Feb. 2009, pp. 53–60.

⁴⁸Konstantinos Oikonomou, Dimitrios Kogias, and Ioannis Stavrakakis. “A Study of Information Dissemination Under Multiple Random Walkers and Replication Mechanisms”. In: *Proceedings of the Second International Workshop on Mobile Opportunistic Networking*. MobiOpp '10. Pisa, Italy: ACM, 2010, pp. 118–125.

⁴⁹Leonidas Tzevelekas, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Random Walk With Jumps in Large-Scale Random Geometric Graphs”. In: *Computer Communications* 33.13 (2010), pp. 1505–1514.

⁵⁰Konstantinos Skiadopoulos, Konstantinos Giannakis, and Konstantinos Oikonomou. “Random Walker Coverage Analysis for Information Dissemination in Wireless Sensor Networks”. In: *Technologies* 5.2 (2017), p. 33.

Ειδικότερα, ο υλοποιούμενος εικονικός κόσμος αναμένεται να αποτελέσει πόλο τουριστικής προβολής μέσα από το Διαδίκτυο. Καθώς, όμως, ο όγκος της πληροφορίας είναι αυξημένος όπως και η ανάγκη περιορισμού της χρονικής καθυστέρησης για τη διάδραση πολλαπλών χρηστών, τίθενται διάφορα δικτυακά ζητήματα. Προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι όποιες προκλήσεις, η αρχή έγινε με τη μελέτη των προβλημάτων που αντιμετωπίζουν αυτές οι εφαρμογές και κύρια από την πλευρά της παρωχημένης ποιότητας υπηρεσίας προς τον χρήστη⁵¹.

Οι διάφορες φάσεις (requirements, design and implementation) που απαιτούνται για τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος εικονικού κόσμου μεγάλης κλίμακας με έμφαση στην πολιτιστική κληρονομιά, παρουσιάζονται και αναλύονται⁵². Καθώς οι εικονικοί κόσμοι μεγάλου μεγέθους μπορεί να δημιουργήσουν αρνητικό αντίκτυπο στην εμπειρία του χρήστη, θα πρέπει να επιλεγθούν κατάλληλες διαδρομές με σκοπό τη στοχευμένη καθοδήγηση του χρήστη βάσει των ενδιαφερόντων του⁵³. Ένας αλγόριθμος σχεδιασμού των διαδρομών εμπνευσμένος από αντίστοιχες θεωρίες από τη δρομολόγηση των δικτύων, παρουσιάζεται προκειμένου να διευκολύνει την ψηφιακή περιήγηση⁵⁴. Η ειδική περίπτωση της Κέρκυρας (έδρα του Ιονίου Πανεπιστημίου) και ο τρόπος που θα μπορούσε να διαμορφωθεί ένα νέο περιβάλλον ανάδειξης τους πολιτιστικού της πλούτου προτείνονται και διαπραγματεύονται στις αντίστοιχες εργασίες^{55,56}. Η ερευνητική προσπάθεια συνεχίζεται με τη μελέτη των ευεργετημάτων των εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση⁵⁷.

3.1.5 Συγχρονισμός κατανεμημένων ασύρματων δικτύων αισθητήρων

Μία άλλη ερευνητική προσπάθεια, που έναυσμά της ήταν ένα αναπτυξιακό έργο, αφορούσε στην ανάπτυξη ενός ασύρματου δικτύου αισθητήρων με σκοπό την εγκατάστασή του σε ιστορικά κτήρια για τη μέτρηση των δομικών τους χαρακτηριστικών και κυρίως για την εκτίμηση της κατάστασής τους. Το πρόβλημα που έπρεπε να λυθεί αφορούσε στην ακρίβεια των μετρήσεων αλλά οι υπάρχουσες τεχνολογίες μπορούσαν να είναι είτε ενσύρματες με μεγάλη ακρίβεια, είτε ασύρματες με μικρή ακρίβεια. Επιλέχθηκε η προσέγγιση να δημιουργηθεί ένα δίκτυο με χαρακτηριστικά του ενσύρματου ώστε να υπάρχει η υψηλή ακρίβεια⁵⁸ και ο συγχρονισμός να μη γίνεται σε πραγματικό χρόνο αλλά μόνο όταν θα έπρεπε να αξιοποιηθούν οι μετρήσεις αυτές⁵⁹.

⁵¹Vasileios Komianos, Georgios Tsoumanis, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “A Framework for Cultural Heritage Content Organisation, Dissemination and Communication in Large-Scale Virtual Environments”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 5.1 (2016), pp. 71–93.

⁵²Vasileios Komianos, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Efficient and Realistic Cultural Heritage Representation in Large Scale Virtual Environments”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 1–6.

⁵³Vasileios Komianos, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Cultural Heritage Recommendations and User Navigation in Large Scale Virtual Environments”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 4.2 (2015), pp. 151–172.

⁵⁴Vasileios Komianos and Konstantinos Oikonomou. “Constrained Interest-Based Tour Recommendations in Large Scale Cultural Heritage Virtual Environments”. In: *2015 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*. July 2015, pp. 1–6.

⁵⁵Georgios Tsoumanis, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “A v(irtual)-City Implementation for Promoting Cultural Heritage”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 4.2 (2015), pp. 173–191.

⁵⁶Georgios Tsoumanis, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Changing the Look of a City: The v-Corfu Case”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 419–424.

⁵⁷Evangelos Koutsoumpidis, Vasileios Komianos, and Konstantinos Oikonomou. “Evaluation of Virtual Agents’ Effectiveness in History Class”. In: *The European Journal of Education and Applied Psychology* (Accepted for publication).

⁵⁸Konstantinos Oikonomou, George Koufoudakis, Eleni Kavvadia, and Vassilis Chrissikopoulos. “A Wireless Sensor Network Innovative Architecture for Ambient Vibrations Structural Monitoring”. In: *Key Engineering Materials* 628 (2014).

⁵⁹George Koufoudakis, Nikos Skiadopoulos, Emmanouel Magkos, and Konstantinos Oikonomou. “Synchronization Issues in an Innovative Wireless Sensor Network Architecture Monitoring Ambient Vibrations in Historical Buildings”. In: *Key Engineering Materials* 628 (2014).

3.1.6 Κατανάλωση ενέργειας σε δικτυακά περιβάλλοντα

Έχει ήδη αναφερθεί η μελέτη θεμάτων κατανάλωσης ενέργειας αναφορικά με την πρόσβαση μέσου όπου αναλύθηκαν τα ζητήματα που αφορούν στην κατανάλωση ενέργειας, λαμβάνοντας, όμως, υπόψιν το γεγονός πως ενέργεια σπαταλάται και για πακέτα δεδομένων που μεταφέρονται στο δίκτυο και τελικά δεν φτάνουν στον προορισμό τους^{60,61}, π.χ., λόγω αδυναμίας να ικανοποιήσουν συγκεκριμένους χρονικούς περιορισμούς.

Το ζήτημα της κατανάλωσης ενέργειας είναι ιδιαίτερα σημαντικό στα δίκτυα αισθητήρων. Προκειμένου να αντιμετωπιστεί αυτό, σε πρώτη φάση επιχειρήθηκε να δοθεί μια απάντηση για το πού πρέπει να τοποθετηθεί (αν αυτό είναι εφικτό) ο κόμβος που παίζει τον ρόλο του συλλέκτη των δεδομένων (sink node) και έτσι το πρόβλημα μοντελοποιήθηκε σαν ένα πρόβλημα τοποθέτησης υπηρεσιών (facility location)⁶². Το θέμα της κατανάλωσης ενέργειας, μελετήθηκε και από άλλες πλευρές και κυρίως από τις διαδρομές που θα έπρεπε να ακολουθήσουν τα πακέτα δεδομένων και την κατάλληλη πολιτική δρομολόγησης^{63,64,65}. Μια άλλη προσέγγιση, είναι η επαναφόρτιση των κόμβων ενός δικτύου αισθητήρων και όπως φάνηκε, η κατάλληλη θέση βάσης για έναν μηχανισμό που θα μετακινείται στο δίκτυο, είναι πάλι η λύση ενός προβλήματος τοποθέτησης υπηρεσιών⁶⁶.

Έχει, επίσης, μελετηθεί το ζήτημα της χρήσης ομότιμων δικτύων για τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας δικτύων αισθητήρων⁶⁷ και η προσέγγιση της κατανάλωσης ενέργειας αναλύοντας τα φαινόμενα μετάβασης φάσης⁶⁸.

3.1.7 Διάφορα θέματα (ασφάλειας, σχεδιασμού, κοινωνικών δικτύων κ.ά.)

Έχουν εκπονηθεί διάφορες ερευνητικές εργασίες οι οποίες αφορούν σε νέα θέματα ενδιαφέροντος όπως ζητήματα ιδιωτικότητας και ασφάλειας⁶⁹, ζητήματα παροχής υπηρεσιών για μητροπολιτικά δίκτυα⁷⁰, μοντελοποίηση ενός δικτύου ανθρώπινων σχέσεων ως έναν χρονικά μεταβαλλόμενο γράφο⁷¹ και ζητήματα προστασίας δικαιωμάτων σε ομότιμα (peer-to-peer) δίκτυα⁷².

⁶⁰Oikonomou and Stavrakakis, “Energy Considerations for Topology-Unaware TDMA MAC Protocols”.

⁶¹Oikonomou and Stavrakakis, “Power Efficiency Analysis for Topology-Unaware TDMA MAC Policies in Ad-Hoc Networks”.

⁶²Oikonomou and Aïssa, “Dynamic Sink Assignment for Efficient Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”.

⁶³Apostolos Demertzis and Konstantinos Oikonomou. “Braided Routing Technique to Balance Traffic Load in Wireless Sensor Networks”. In: *International Journal of Monitoring and Surveillance Technologies Research (IJMSTR)* 4.4 (2016), pp. 1–19.

⁶⁴Apostolos Demertzis and Konstantinos Oikonomou. “A Braided Routing Mechanism to Reduce Traffic Load’s Local Variance in Wireless Sensor Networks”. In: *2015 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*. July 2015, pp. 1–6.

⁶⁵Apostolos Demertzis and Konstantinos Oikonomou. “Avoiding Energy Holes in Wireless Sensor Networks with Non-Uniform Energy Distribution”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 138–143.

⁶⁶Tsoumanis, Oikonomou, Aïssa, and Stavrakakis, “Recharging Vehicle Distance Minimization in Wireless Sensor Networks”.

⁶⁷Spyros Sioutas, Konstantinos Oikonomou, George Papaloukopoulos, M Xenos, and Yannis Manolopoulos. “Building an Efficient P2P Overlay for Energy-level Queries in Sensor Networks”. In: *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*. MEDES '09. France: ACM, 2009, 54:361–54:368.

⁶⁸Markos Avlonitis, Panagiotis Vlamos, and Konstantinos Oikonomou. “A Space-Time Analytical Model for Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”. In: *The Sixth Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (Med-Hoc-Net 2007)*, Corfu, Greece. 2007.

⁶⁹Emmanouil Magkos, Panayiotis Kotzanikolaou, Spyros Sioutas, and Konstantinos Oikonomou. “A Distributed Privacy-Preserving Scheme for Location-Based Queries”. In: *2010 IEEE International Symposium on “A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks” (WoWMoM)*. June 2010, pp. 1–6.

⁷⁰Adamantia Pateli, Andreas Floros, Konstantinos Oikonomou, and Emmanouil Magkos. “Corfunet: A Mesh Network Providing Wireless Services at Metropolitan Level”. In: *Proceedings of the IADIS International Conference on Wireless Applications and Computing 2008*. 2008, pp. 22–24.

⁷¹Konstantinos Oikonomou, Afroditi Loukidou, and Spyros Sioutas. “A Study of a Time-Graph Friendship Model”. In: *2011 IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2011, pp. 1–6.

⁷²Dimitrios Tsoilis, Spyros Sioutas, Alexandros Panaretos, Ioannis Karydis, and Konstantinos Oikonomou. “Decentralized Digital Content Exchange and Copyright Protection via P2P Networks”. In: *2011 IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC)*. June 2011, pp. 1056–1061.

3.2 Λίστα Επιλεγμένων Δημοσιευμάτων

Ακολουθεί μία λίστα επιλεγμένων δημοσιευμάτων που έχουν δημοσιευτεί σε σημαντικά συνέδρια και περιοδικά με κρίση.

PIMRC Konstantinos Oikonomou, Athanasios Vaios, Sebastien Simoens, Pietro Pellati, and Ioannis Stavrakakis. “A Centralized Ad-Hoc Network Architecture (CANa) Based on Enhanced Hiper-LAN/2”. In: *14th IEEE Proceedings on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, 2003. PIMRC 2003*. Vol. 2. Sept. 2003, pp. 1336–1340

JSAC Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of a Probabilistic Topology-Unaware TDMA MAC Policy for Ad Hoc Networks”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 22.7 (Sept. 2004), pp. 1286–1300

HICSS Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Power Efficiency Analysis for Topology-Unaware TDMA MAC Policies in Ad-Hoc Networks”. In: *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Jan. 2005, 287b–287b

INFOCOM Nikolaos Laoutaris, Georgios Smaragdakis, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Placement of Service Facilities in Large-Scale Networks”. In: *IEEE INFOCOM 2007 - 26th IEEE International Conference on Computer Communications*. May 2007, pp. 2144–2152

JSAC Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Service Migration in Autonomic Network Environments”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 28.1 (Jan. 2010), pp. 84–94

ToN Georgios Smaragdakis, Nikolaos Laoutaris, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Server Migration for Scalable Internet Service Deployment”. In: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 22.3 (June 2014), pp. 917–930

ICDCS Fung Po Tso, Konstantinos Oikonomou, Eleni Kavvadia, and Dimitrios P Pezaros. “Scalable Traffic-Aware Virtual MACHine Management for Cloud Data Centers”. In: *2014 IEEE 34th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*. June 2014, pp. 238–247

ComNet Eleni Kavvadia, Spyros Sagiadinos, Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Elastic Virtual MACHine Placement in Cloud Computing Network Environments”. In: *Computer Networks* 93.Part 3 (2015). Cloud Networking and Communications II, pp. 435–447

3.3 Διεθνείς Συνεργασίες

Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι σημαντικότερες διεθνείς συνεργασίες ερευνητικού προσανατολισμού καθώς και οι αντίστοιχες δημοσιεύσεις.

- KAUST / University of Quebec (INRS, Montreal), 2011-σήμερα, Sonia Aïssa
 - Georgios Tsoumanis, Konstantinos Oikonomou, Sonia Aïssa, and Ioannis Stavrakakis. “Recharging Vehicle Distance Minimization in Wireless Sensor Networks”. In: *BalkanCom 2017, First International Balkan Conference on Communications and Networking, Tirana, Albania*. 2017
 - Konstantinos Oikonomou and Sonia Aïssa. “Dynamic Sink Assignment for Efficient Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”. In: *2012 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*. Apr. 2012, pp. 1876–1881

- Eleni Kavvadia, Spyros Sagiadinos, Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Elastic Virtual MACHine Placement in Cloud Computing Network Environments”. In: *Computer Networks* 93.Part 3 (2015). Cloud Networking and Communications II, pp. 435–447
- Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Scalable Facility Placement for Communication Cost Reduction in Wireless Networks”. In: *2012 IEEE International Conference on Communications (ICC)*. June 2012, pp. 5118–5123
- Konstantinos Oikonomou, George Koufoudakis, and Sonia Aïssa. “Probabilistic Flooding Coverage Analysis in Large Scale Wireless Networks”. In: *2012 19th International Conference on Telecommunications (ICT)*. Apr. 2012, pp. 1–6
- University of Glasgow, 2011-2014, Dimitrios Pezaros
 - Fung Po Tso, Konstantinos Oikonomou, Eleni Kavvadia, and Dimitrios P Pezaros. “Scalable Traffic-Aware Virtual MACHine Management for Cloud Data Centers”. In: *2014 IEEE 34th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*. June 2014, pp. 238–247
 - Fung Po Tso, Gregg Hamilton, Konstantinos Oikonomou, and Dimitrios P Pezaros. “Implementing Scalable, Network-Aware Virtual MACHine Migration for Cloud Data Centers”. In: *2013 IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing*. June 2013, pp. 557–564
- Boston University, 2007-2014, Azer Bestavros, George Smaragdakis
 - Nikolaos Laoutaris, Georgios Smaragdakis, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Placement of Service Facilities in Large-Scale Networks”. In: *IEEE INFOCOM 2007 - 26th IEEE International Conference on Computer Communications*. May 2007, pp. 2144–2152
 - Georgios Smaragdakis, Nikolaos Laoutaris, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Server Migration for Scalable Internet Service Deployment”. In: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 22.3 (June 2014), pp. 917–930

3.4 Σύνοψη Ερευνητικών Ενδιαφερόντων

Μελέτη και ανάλυση θεμάτων σχετικά με την τοποθέτηση υπηρεσιών σε δυναμικά δικτυακά περιβάλλοντα μεγάλου μεγέθους. Μελέτη και ανάλυση θεμάτων σχετικών με τη διάδοση της πληροφορίας σε αδόμητα περιβάλλοντα μεγάλου μεγέθους. Ζητήματα πολυπλοκότητας και κλιμάκωσης σε σύγχρονα δικτυακά περιβάλλοντα. Θέματα κοινωνικών δικτύων, μοντελοποίηση, ανάλυση και μελέτη αυτών. Μελέτη και ανάπτυξη πρωτοκόλλων πρόσβασης μέσου και πρωτοκόλλων δρομολόγησης σε κατά περίπτωση δίκτυα καθώς και σε δίκτυα αδόμητης (mesh) αρχιτεκτονικής. Ανάλυση κατανάλωσης ενέργειας σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων. Χρήση τεχνικών αλγεβρικής θεωρίας γράφων για τη μοντελοποίηση της συμπεριφοράς ασύρματων δικτύων. Θέματα απόδοσης σε δίκτυα πολυμέσων για υποστήριξη πολυμεσικών εφαρμογών αυξημένου όγκου. Ζητήματα συγχρονισμού σε ασύρματα δίκτυα αισθητήρων.

3.5 Διδακτορικές Διατριβές (Περατωμένες: 2)

Στα πλαίσια της συνεργασίας του με την ομάδα του Καθηγητή κ. Ιωάννη Σταυρακάκη στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, ο ίδιος είχε επικουρικό ρόλο στην εκπόνηση των διδακτορικών διατριβών των κ.κ. Δημητρίου Κόγια, Λεωνίδα Τζεβελέκα και Αθανασίου Βάιου, ενώ υπήρξε μέλος της επταμελούς επιτροπής εξέτασης των διατριβών τους. Αυτή τη στιγμή στο Ιόνιο Πανεπιστήμιο έχει υπό την άμεση επίβλεψή του πέντε υποψήφιους διδάκτορες, τα θέματα των οποίων αφορούν σε ζητήματα κατανάλωσης ενέργειας, τοποθέτησης υπηρεσιών, διάδοσης της πληροφορίας και απόδοσης σε εφαρμογές εικονικών κόσμων.

Μέχρι στιγμής έχουν περατωθεί 2 διδακτορικές διατριβές με επιβλέποντα τον ίδιο. Η πρώτη⁷³ αφορά σε ζητήματα σχετικά με την τοποθέτηση υπηρεσιών σε δικτυακά περιβάλλοντα νέφους, ενώ η δεύτερη αφορά σε διαδρομές κατάλληλες για περιβάλλοντα εικονικών κόσμων μεγάλης κλίμακας⁷⁴.

Kavvadia, Eleni. “Virtual Machine Placement for Supporting Network Cloud Services”. Text in greek. Ph.D. Thesis. Ionian University, 2017.

Komianos, Vasileios. “Content Personalization Approaches in Cultural Heritage (Real, Virtual and Mixed) Environments”. Ph.D. Thesis. Ionian University, 2017.

3.6 Αξιολογήσεις Ερευνητικών Αρθρών

Έχει τύχει κριτής ενός μεγάλου αριθμού ερευνητικών άρθρων, τα σημαντικότερα από τα οποία αφορούν τα IEEE Infocom, IEEE Journal on Selected Areas in Communications, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, IEEE Transactions on Wireless Communications, IEEE Transactions on Vehicular Technology, IEEE Communications Magazine, IEEE Sensors Journal, IEEE Communications Letters, Computer Network (Elsevier), Ad Hoc Networks (Elsevier), Computer Communications (Elsevier), Pervasive and Mobile Computing (Elsevier) και πλήθος άλλα (π.χ., WoWMoM, NETWORKING, AOC, MedHocNet, IPDPS, WONS, WiOpt, QoFIS, ICT, IST M&CS, PWC, ICC, ICICTE, AICCSA, AINA, GCWC).

3.7 Διοργάνωση Διεθνών Συνεδρίων

Έχει διοργανώσει τα ακόλουθα συνέδρια με τους εξής ρόλους:

JCKBSE 2018 27-30 August 2018 Corfu, Greece	12th Joint Conference on Knowledge-Based Software Engineering http://jckbse2018.unipi.gr <i>Role:</i> Program co-Chair
Algocloud 2016 22 August 2016 Aarhus, Denmark	2nd International Workshop On Algorithmic Aspects Of Cloud Computing http://conferences.au.dk/algo16/algocloud <i>Role:</i> Workshop co-Chair
IISA 2015 6-8 July 2015 Corfu, Greece	IEEE 6th Int. Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications http://iisa2015.unipi.gr <i>Role:</i> Special Session CNEA co-Chair
ISCC 2011 28 June - 1 July 2011 Corfu, Greece	IEEE Symposium on Computers and Communications http://www.ieee-iscc.org/2011 <i>Role:</i> Local Arrangements co-Chair
AOC 2010 14 June 2010 Montreal, Canada	IEEE WoWMoM Workshop on Autonomic and Opportunistic Communications http://cnd.iit.cnr.it/aoc2010/index.html <i>Role:</i> Workshop co-Chair
AOC 2009 15 June 2009 Kos, Greece	IEEE WoWMoM Workshop on Autonomic and Opportunistic Communications http://cnd.iit.cnr.it/aoc2009/index.html <i>Role:</i> Workshop co-Chair

⁷³Kavvadia, “Virtual Machine Placement for Supporting Network Cloud Services”.

⁷⁴Vasileios Komianos. “Content Personalization Approaches in Cultural Heritage (Real, Virtual and Mixed) Environments”. Ph.D. Thesis. Ionian University, 2017.

4 Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα

Η χρηματοδότηση μέσω της συμμετοχής σε ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα αφορά τόσο στην ίδια τη συμμετοχή σε αυτά όσο και στην προετοιμασία των προτάσεων προς χρηματοδότηση. Επίσης, σημαντικός είναι ο σχεδιασμός για το μέλλον που αφορά σε πολλές δράσεις εξωστρέφειας και σε συμμετοχή σε διάφορες επιτροπές που επιτρέπουν με τη σειρά τους την καλύτερη κατανόηση των στρατηγικών χρηματοδότησης. Ειδικότερα, έχει συμμετάσχει στη δημιουργία της Στρατηγικής της Έξυπνης Εξειδίκευσης για την Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (όπου εδρεύει το Ιόνιο Πανεπιστήμιο) και συμμετέχει σε επιτροπές που σχετίζονται με την υλοποίηση του προγράμματος.

4.1 Συμμετοχή σε Ερευνητικά και Αναπτυξιακά Προγράμματα (7)

Έχει συμμετάσχει στα ακόλουθα ερευνητικά και αναπτυξιακά προγράμματα που φαίνονται στη συνέχεια, με διάφορους ρόλους από μηχανικός έρευνας και ανάπτυξης μέχρι και επιστημονικός υπεύθυνος. Στα πλαίσια αυτών συντάχθηκε ένας αριθμός από τεχνικές αναφορές για την υποστήριξη των απαιτήσεων των έργων (requirements, specifications, design documents) και επιστημονικές εργασίες (δημοσιεύσεις). Επίσης, παραδόθηκε ένας αριθμός από συστήματα (είτε σε μορφή πρωτότυπου συστήματος, είτε σε μορφή πηγαίου κώδικα) προκειμένου για την επίδειξη των αποτελεσμάτων των αντίστοιχων ερευνητικών έργων. Στις περισσότερες περιπτώσεις ήταν ο επιστημονικός υπεύθυνος για τα παραδοτέα αυτά. Επίσης, στις περισσότερες περιπτώσεις ήταν ο ομιλητής στις ετήσιες αξιολογήσεις (reviews) της όποιας διαχειριστικής αρχής και είχε αναλάβει ένα μεγάλο μέρος του συντονισμού της όλης διαδικασίας ελέγχου.

Αναφορικά με τα κυριότερα 7 ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα στα οποία συμμετέχει και έχει συμμετάσχει, έχει ασχοληθεί με το ζήτημα της ποιότητας των υπηρεσιών σε ασύρματα τοπικά δίκτυα⁷⁵, με το ζήτημα της υποστήριξης διπλής λειτουργίας ενός ασύρματου τοπικού δικτύου⁷⁶. Στη συνέχεια, ασχολήθηκε με το ζήτημα της δημιουργίας μιας νέας αρχιτεκτονικής της στοίβας των δικτυακών πρωτοκόλλων με σκοπό τη δημιουργία ενός νέου αυτόνομου παραδείγματος⁷⁷. Ενεπλάκει, επίσης, σε ένα έργο που αφορούσε την αναβάθμιση των ψηφιακών υπηρεσιών του Ιονίου Πανεπιστημίου⁷⁸ ενώ πολύ σύντομα βρέθηκε να προσπαθεί να λύσει ζητήματα συγχρονισμού σε περιβάλλοντα ασύρματων δικτύων για ιστορικά κτήρια⁷⁹. Σημαντικό μέρος της αναπτυξιακής του προσπάθειας περιλαμβάνει το έργο των εικονικών κόσμων για το οποίο απαιτήθηκε να μοντελοποιηθούν 160 περίπου κτήρια στα Ιόνια Νησιά⁸⁰. Το ζήτημα του συγχρονισμού στα δίκτυα αισθητήρων επιστρέφει από την πλευρά τώρα της υποβολής των καλλιεργειών⁸¹.

Συνοπτικά η λίστα αυτών των 7 έργων παρουσιάζεται ακολουθώντας:

OLI-Net. [ESPA 2014-2020]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2017-2019.

⁷⁵HARMONICS. [5th Framework) IST-1999-11719]. *Role: Workpackage co-ordinator on behalf of Intracom S.A.* 2000-2003.

⁷⁶BROADWAY. [(6th Framework) IST-2001-32686]. *Role: Workpackage co-ordinator on behalf of Intracom S.A.* 2002-2005.

⁷⁷Autonomic Network Architecture (ANA). [(FET) IST-27489]. *Role: Post-doc researcher on behalf of the National & Kapodistrian University of Athens.* 2005-2010.

⁷⁸Ionian University Digital Planning Services. [ESPA 2007-2013]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2010-2015.

⁷⁹S.M.ART.BUIL.T. [Interreg Greece-Italy]. *Role: Technical co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2012-2015.

⁸⁰Ionian Islands Virtual World. [ESPA 2007-2013]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2012-2015.

⁸¹OLI-Net. [ESPA 2014-2020]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2017-2019.

S.M.ART.BUIL.T. [Interreg Greece-Italy]. *Role: Technical co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2012-2015.

World, Ionian Islands Virtual. [ESPA 2007-2013]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2012-2015.

Services, Ionian University Digital Planning. [ESPA 2007-2013]. *Role: Co-ordinator on behalf of the Ionian University.* 2010-2015.

(ANA), Autonomic Network Architecture. [(FET) IST-27489]. *Role: Post-doc researcher on behalf of the National & Kapodistrian University of Athens.* 2005-2010.

BROADWAY. [(6th Framework) IST-2001-32686]. *Role: Workpackage co-ordinator on behalf of Intracom S.A.* 2002-2005.

HARMONICS. [5th Framework) IST-1999-11719]. *Role: Workpackage co-ordinator on behalf of Intracom S.A.* 2000-2003.

Σημειώνεται πως κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής του ενασχόλησης στην Intracom S.A., είχε εμπλακεί με διάφορους ρόλους σε περισσότερα ερευνητικά και αναπτυξιακά έργα, όπως, το CASPIAN (2/2000 – 2/2001, ερευνητής υπεύθυνος για την υλοποίηση μιας πλασματικής μηχανής οδήγησης για τον Linux Kernel που επιτρέπει την άμεση φόρτωση δικτυακών πρωτοκόλλων στον πυρήνα του συστήματος), BROADBAND IP (2/2000 – 2/2002, υπεύθυνος έργου για τη δημιουργία ενός συστήματος που εξομοιώνει την ύπαρξη ενός δορυφορικού δικτύου και υλοποίηση των απαιτούμενων τροποποιήσεων για την αποδοτική λειτουργία του TCP σε δορυφορικά δίκτυα), ADAMAS (4/2002 – 4/2003, ερευνητής υπεύθυνος για τη διασύνδεση των πρωτοκόλλων με τον πυρήνα του λειτουργικού συστήματος της πρωτότυπης πλατφόρμας), ROMANTIK (2/2004 – 1/2005, συντονιστής έργου με σκοπό την επέκταση του χώρου κάλυψης ενός δικτύου με πολυαλματικές τεχνικές), E-NEXT (1/2004 – 1/2005, ερευνητής στα πλαίσια της προσπάθειας οικοδόμησης ενός επιστημονικού δικτύου υπό την αιγίδα του βου Πλαισίου (6th Framework)).

4.2 Προετοιμασία Προτάσεων Χρηματοδότησης

Πέρα από συμμετοχή στα διάφορα προγράμματα, έχει συγγράψει και υποβάλει διάφορες προτάσεις για χρηματοδότηση οι οποίες είτε ευοδώθηκαν είτε όχι. Ειδικότερα, έχει υποβάλει δύο προτάσεις για χρηματοδότηση σε ευρωπαϊκό επίπεδο (μία για STREP και μία για FET) για τις οποίες συνέθεσε την ερευνητική ομάδα συνεργατών (consortium), και τους συντόνισε ως προς τη σύνταξη της πρότασης. Επίσης, έχει υποβάλει προτάσεις για διασυνοριακή συνεργασία είτε στο Ελλάδα-Ιταλία (3 προτάσεις), είτε στο Ελλάδα-Αλβανία (3 προτάσεις), σε προκηρύξεις υπουργείων (π.χ., Πρόσκληση 184, Ερευνώ-Καινοτομώ), στην Ψηφιακή Σύγκλιση καθώς και σε προκηρύξεις της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΕΣΠΑ 2007-2013 και ΕΣΠΑ 2014-2020).

4.3 Σχεδιασμός για Μελλοντικές Χρηματοδοτήσεις

Σχετικά με τις νέες χρηματοδοτήσεις, ο σχεδιασμός έχει δύο κύριους πυλώνες για τους οποίους υπάρχει μεγάλος όγκος ερευνητικού και αναπτυξιακού έργου. Πρόκειται για τον τομέα των ασύρματων δικτύων αισθητήρων και για τον τομέα των εικονικών κόσμων σε συσχέτιση των τελευταίων με την απαίτηση για ποιότητα υπηρεσίας σε πολυχρηστικές εφαρμογές. Οι πιο πιθανές πηγές χρηματοδότησης αυτή τη στιγμή είναι τα διασυνοριακά προγράμματα και τα προγράμματα της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων (ΕΣΠΑ 2014-2020) δίχως βέβαια να περιορίζονται σε αυτές. Ειδικότερα για τις χρηματοδοτήσεις του περιφερειακού προγράμματος, κατά τα τέσσερα τελευταία χρόνια υπήρξε μέλος των επιτροπών της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων σχετικά με τη διαβούλευση για τη νέα προγραμματική περίοδο και είχε την ευκαιρία να παρακολουθήσει από κοντά τη διαμόρφωση της στρατηγικής της συγκεκριμένης περιφέρειας.

5 Διδακτικό και Διοικητικό Έργο

Στο Τμήμα Πληροφορικής του Ιονίου Πανεπιστημίου διδάσκει μαθήματα σχετικά με τις τηλεπικοινωνίες και τα δίκτυα στον προπτυχιακό κύκλο σπουδών (Θεωρία της Πληροφορίας, Δίκτυα I, Δίκτυα II, Καταναμημένα

Δικτυοκεντρικά Συστήματα) και στον μεταπτυχιακό κύκλο σπουδών (Δίκτυα Επικοινωνιών, Κατανεμημένα Δίκτυα και Αλγόριθμοι, Συστήματα Ασύρματων και Κινητών Επικοινωνιών, Προχωρημένα Θέματα Δικτύων Δεδομένων). Τελευταία έχει αναλάβει και τα μαθήματα που αφορούν σε εικονικούς κόσμους. Στο πλαίσιο του διδακτικού έργου έχουν συγγραφεί οι ακόλουθες πανεπιστημιακές σημειώσεις οι οποίες δίνονται στους φοιτητές ως βοηθήματα:

- Ασύρματα και κατά περίπτωση δίκτυα, Κωνσταντίνου Οικονόμου, 150 σελίδες, για το μάθημα του προπτυχιακού κύκλου σπουδών «Δίκτυα II».
- Κατανεμημένα συστήματα και δίκτυα, Κωνσταντίνου Οικονόμου, 120 σελίδες, για το μάθημα του προπτυχιακού κύκλου σπουδών «Κατανεμημένα Δικτυοκεντρικά Συστήματα».
- Γραφήματα, δίκτυα, αλγόριθμοι και βελτιστοποίηση, Κωνσταντίνου Οικονόμου, 60 σελίδες, για το μάθημα του μεταπτυχιακού κύκλου σπουδών «Κατανεμημένα Δίκτυα και Αλγόριθμοι».
- Εργαστήριο Δικτύων, Κωνσταντίνου Οικονόμου, 40 σελίδες, για εργαστηριακό προγραμματισμό σε σοςκετς στα πλαίσια του μαθήματος του προπτυχιακού κύκλου σπουδών «Δίκτυα I».
- Σεμιναριακές σημειώσεις υλικού υπολογιστή, Κωνσταντίνου Οικονόμου, 20 σελίδες, για σεμιναριακή εισαγωγή πρωτοετών φοιτητών σε θέματα υλικού (λύσιμο/δέσιμο υπολογιστή) και χρήσης unix-like συστημάτων.

Επίσης, έχει επιβλέψει περί τις σαράνταπέντε πτυχιακές εργασίες στον προπτυχιακό κύκλο σπουδών και εικοσιέξι διπλωματικές εργασίες στον μεταπτυχιακό κύκλο σπουδών, όλες σχετικές με τον τομέα των δικτύων και των επικοινωνιών και τους εικονικούς κόσμους. Το διοικητικό έργο είναι πλούσιο κύρια λόγω της νεότητας του Τμήματος. Κατά συνέπεια υπάρχει έντονη δραστηριότητα και συμμετοχή σε διάφορες επιτροπές όπως η επιτροπή προγράμματος προπτυχιακών σπουδών, επιτροπές του ιδρύματος (διαγωνισμοί κτλ.), σύνταξη κανονισμών (μεταπτυχιακού προγράμματος, πτυχιακών εργασιών, χειριστών) κ.ά.

6 Δράσεις Εξωστρέφειας

Από την αρχή της σταδιοδρομίας του στο Τμήμα Πληροφορικής, ο κ. Κ. Οικονόμου δραστηριοποιήθηκε σε διάφορες δράσεις εξωστρέφειας. Στην πλειονότητά τους ήταν ομιλίες σε θέματα σχετικά με την πληροφορική, π.χ., φυσικό περιβάλλον και πληροφορική καθώς και πολιτισμός και πληροφορική.

6.1 Εκδηλώσεις

Έχει συμμετάσχει στις ακόλουθες εκδηλώσεις οι οποίες κατατάσσονται ανά θεματική ενότητα:

- Φυσικό Περιβάλλον και Πληροφορική
 - Ομιλία με θέμα τις Πράσινες Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών στο Κέντρο Πειβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ) Ιθάκης τον Ιούνιο του 2014.
 - Δύο ομιλίες με θέμα “Πράσινη Τεχνολογία και Βιώσιμη Ανάπτυξη” και “Πράσινες Τεχνολογίες και Εκπαίδευση” στο ΚΠΕ Κέρκυρας τον Μάιο του 2011.
 - Συμμετοχή στην Ομάδας Εργασίας για θέματα επιρροής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στις κλιματικές αλλαγές του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, όπως ορίστηκε με το ΦΕΚ 246 της 16/7/2010.
 - Κεντρική εισήγηση/ομιλία για τη δεοντολογία πράσινων ΤΠΕ στο ανοικτό τραπέζι των Γενικών Γραμματέων στην εκδήλωση για Πράσινες ΤΠΕ, 17 Μαΐου 2010, Αθήνα, 2010.
 - Συμμετοχή με testbed στο Φοιτητικό Συνέδριο Ευρεκα για την επαναχρησιμοποίηση παλιών υπολογιστών.

- Ομιλία στην ημερίδα Πράσινων ΤΠΕ του εΤΕΕ τον Δεκέμβριο του 2008 στην Αθήνα υπό την αιγίδα του ΤΕΕ.
- Συνδιοργάνωση της ημερίδας για νέες τεχνολογίες και πυρκαγιές τον Μάιο του 2008 στην Αθήνα υπό την αιγίδα του ΤΕΕ.

- Πολιτισμός και Πληροφορική

- Ομιλία με θέμα ‘Αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών για την ενίσχυση της εικόνας του προορισμού’ στο συνέδριο Κερκυραϊκού Τουρισμού στην Κέρκυρα τον Νοέμβριο του 2017
- Ομιλία με θέμα ‘Εικονικοί Κόσμοι, Πολιτιστικό Περιεχόμενο και Υποδομές’ στο συνέδριο της Γενικής Γραμματείας Ενημέρωσης και Επικοινωνίας στη Σύρο τον Ιούλιο του 2016
- Ομιλία με θέμα τους ‘Εικονικοί Κόσμοι και Οχυρώσεις’ στο εντευκτήριο της Αναγνωστικής Εταιρείας τον Απρίλιο του 2016
- Έκθεση με θέμα ‘Εικονικός Κόσμος Ιονίων Νήσων’ στον Κήπο του Λαού του Ανακτόρου των Αγίων Γεωργίου και Μιχαήλ στην πόλη της Κέρκυρας, για τις τρεις πρώτες εβδομάδες του Ιουλίου του 2015.
- Διοργάνωση εκδήλωσης με θέμα ‘Αναπαράσταση της Βίλα Ρόσα σε Εικονική Πραγματικότητα’, τον Μάρτιο του 2015
- Διοργάνωση εκδήλωσης με θέμα ‘Αναπαράσταση του Μουσείου Σολωμού σε Εικονική Πραγματικότητα’, τον Ιανουάριο του 2015
- Ομιλία με θέμα τους ‘Εικονικούς Κόσμους’ στο ΚΠΕ Ιθάκης του Ιούνιο του 2014.
- Ομιλία με θέμα τον ‘Εικονικό Κόσμο Ιστορικών Κτηρίων των Ιονίων Νήσων’ στο Πανιόνιο συνέδριο τον Μάιο του 2014.
- Τεχνική υποστήριξη του Πανιονίου Συνεδρίου
- Ομιλία με θέμα τον ‘Εικονικό Κόσμο Ιονίων Νήσων’ στο ΚΠΕ Κέρκυρας τον Οκτώβριο του 2012.

Το καλοκαίρι του 2017 (19-23 Ιουνίου) διοργάνωσε θερινό σχολείο με τίτλο ‘Βασικές Αρχές Πληροφορικής - Πρακτικές Εφαρμογές στη Ρομποτική.’

6.2 Επιτροπές

Συμμετέχει και έχει συμμετάσχει στις ακόλουθες επιτροπές και φορείς:

2015-σήμερα Επιτροπή Παρακολούθησης του Περιφερειακού Επιχειρησιακού Προγράμματος (ΠΕΠ) των Ιονίων Νήσων

2013-2015 Συμμετοχή ως μέλος του ‘Δικτύου’ για τη διαμόρφωση της Στρατηγικής της Έξυπνης Εξειδίκευσης για τα Ιόνια Νησιά

2010-2012 Συμμετοχή στην Ομάδα Εργασίας για θέματα επιρροής Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στις κλιματικές αλλαγές του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, όπως ορίστηκε με το ΦΕΚ 246 της 16/7/2010

2007-2008 Μέλος του Δ.Σ. της Ένωσης Μηχανικών Πληροφορικής και Επικοινωνιών Ελλάδος (ΕΜηΠΕΕ)

7 Επιστημονικά Δημοσιεύματα με Κρίση (63)

Έχει συγγράψει 63 δημοσιεύματα με κρίση από τα οποία 20 σε περιοδικά και 43 σε συνέδρια με κρίση. Στο έργο του απαντώνται αυτή τη στιγμή 548 ετεροαναφορές (πηγή: Google Scholar χρησιμοποιώντας το λογισμικό Publish or Perish).

Σημειώνεται πως για την εργασία *Konstantinos Oikonomou and Ioannis Stavrakakis*. “Power Efficiency Analysis for Topology-Unaware TDMA MAC Policies in Ad-Hoc Networks”. In: Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences. Jan. 2005, 287b–287b, τον Ιανουάριο του 2015 του απονεμήθηκε το βραβείο για την καλύτερη δημοσίευση στον αντίστοιχο τομέα από το Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS).

Περιοδικά (20)

- Koutsoumpidis, Evangelos, Vasileios Komianos, and Konstantinos Oikonomou. “Evaluation of Virtual Agents’ Effectiveness in History Class”. In: *The European Journal of Education and Applied Psychology* (Accepted for publication).
- Skiadopoulos, Konstantinos, Konstantinos Giannakis, and Konstantinos Oikonomou. “Random Walker Coverage Analysis for Information Dissemination in Wireless Sensor Networks”. In: *Technologies* 5.2 (2017), p. 33.
- Demertzis, Apostolos and Konstantinos Oikonomou. “Braided Routing Technique to Balance Traffic Load in Wireless Sensor Networks”. In: *International Journal of Monitoring and Surveillance Technologies Research (IJMSTR)* 4.4 (2016), pp. 1–19.
- Komianos, Vasileios, Georgios Tsoumanis, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “A Framework for Cultural Heritage Content Organisation, Dissemination and Communication in Large-Scale Virtual Environments”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 5.1 (2016), pp. 71–93.
- Kavvadia, Eleni, Spyros Sagiadinos, Konstantinos Oikonomou, Giorgos Tsioutsoulouklis, and Sonia Aïssa. “Elastic Virtual MACHine Placement in Cloud Computing Network Environments”. In: *Computer Networks* 93.Part 3 (2015). Cloud Networking and Communications II, pp. 435–447.
- Komianos, Vasileios, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Cultural Heritage Recommendations and User Navigation in Large Scale Virtual Environments”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 4.2 (2015), pp. 151–172.
- Tsoumanis, Georgios, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “A v(irtual)-City Implementation for Promoting Cultural Heritage”. In: *International Journal of Computational Intelligence Studies* 4.2 (2015), pp. 173–191.
- Koufoudakis, George, Nikos Skiadopoulos, Emmanouel Magkos, and Konstantinos Oikonomou. “Synchronization Issues in an Innovative Wireless Sensor Network Architecture Monitoring Ambient Vibrations in Historical Buildings”. In: *Key Engineering Materials* 628 (2014).
- Oikonomou, Konstantinos, George Koufoudakis, Eleni Kavvadia, and Vassilis Chrissikopoulos. “A Wireless Sensor Network Innovative Architecture for Ambient Vibrations Structural Monitoring”. In: *Key Engineering Materials* 628 (2014).
- Smaragdakis, Georgios, Nikolaos Laoutaris, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Server Migration for Scalable Internet Service Deployment”. In: *IEEE/ACM Transactions on Networking* 22.3 (June 2014), pp. 917–930.
- Oikonomou, Konstantinos, Dimitrios Kogias, and Ioannis Stavrakakis. “Probabilistic Flooding for Efficient Information Dissemination in Random Graph Topologies”. In: *Computer Networks* 54.10 (2010), pp. 1615–1629.
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Service Migration in Autonomic Network Environments”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 28.1 (Jan. 2010), pp. 84–94.
- Tzevelekas, Leonidas, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Random Walk With Jumps in Large-Scale Random Geometric Graphs”. In: *Computer Communications* 33.13 (2010), pp. 1505–1514.

- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “An Adaptive Time-spread Multiple-access Policy for Wireless Sensor Networks”. In: *EURASIP J. Wirel. Commun. Netw.* 2007.1 (Jan. 2007), pp. 24–24.
- “Energy Considerations for Topology-Unaware TDMA MAC Protocols”. In: *Ad Hoc Networks* 4.3 (2006), pp. 359–379.
- Vaios, Athanasios, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of a Topology Control Paradigm in WLAN/WPAN Environments”. In: *Computer Communications* 29.11 (2006), pp. 2096–2108.
- Oikonomou, Konstantinos, Nikos Pronios, and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Schemes for Ad Hoc Networks With Topology Control”. In: *Computer Communications* 28.3 (2005), pp. 313–324.
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Policies for Ad-Hoc Networks Under Diverse Traffic Loads”. In: *SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev.* 9.4 (Oct. 2005), pp. 25–38.
- Vaios, Athanasios, Konstantinos Oikonomou, Nikolaos Zinelis, and Ioannis Stavrakakis. “Increasing Capacity in Dual-Band WLANs Through Ad-Hoc Networking”. In: *International Journal of Wireless and Mobile Computing (IJWMC), Special Issue on Wireless Ad Hoc Networking* (2005).
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “Analysis of a Probabilistic Topology-Unaware TDMA MAC Policy for Ad Hoc Networks”. In: *IEEE Journal on Selected Areas in Communications* 22.7 (Sept. 2004), pp. 1286–1300.

Συνέδρια (43)

- Dragonas, Vasileios, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “A Topology-Independent TDMA MAC Policy for Safety Applications in Vehicular Networks”. In: *BalkanCom 2017, First International Balkan Conference on Communications and Networking, Tirana, Albania*. 2017.
- Tsoumanis, Georgios, Konstantinos Oikonomou, Sonia Aïssa, and Ioannis Stavrakakis. “Recharging Vehicle Distance Minimization in Wireless Sensor Networks”. In: *BalkanCom 2017, First International Balkan Conference on Communications and Networking, Tirana, Albania*. 2017.
- Demertzis, Apostolos and Konstantinos Oikonomou. “A Braided Routing Mechanism to Reduce Traffic Load’s Local Variance in Wireless Sensor Networks”. In: *2015 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*. July 2015, pp. 1–6.
- Komianos, Vasileios and Konstantinos Oikonomou. “Constrained Interest-Based Tour Recommendations in Large Scale Cultural Heritage Virtual Environments”. In: *2015 6th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications (IISA)*. July 2015, pp. 1–6.
- Demertzis, Apostolos and Konstantinos Oikonomou. “Avoiding Energy Holes in Wireless Sensor Networks with Non-Uniform Energy Distribution”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 138–143.
- Kavvadia, Eleni, George Koufoudakis, and Konstantinos Oikonomou. “Robust Probabilistic Information Dissemination in Energy Harvesting Wireless Sensor Networks”. In: *2014 13th Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (MED-HOC-NET)*. June 2014, pp. 63–70.
- Komianos, Vasileios, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Efficient and Realistic Cultural Heritage Representation in Large Scale Virtual Environments”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 1–6.
- Tso, Fung Po, Konstantinos Oikonomou, Eleni Kavvadia, and Dimitrios P Pezaros. “Scalable Traffic-Aware Virtual MACHine Management for Cloud Data Centers”. In: *2014 IEEE 34th International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*. June 2014, pp. 238–247.
- Tsoumanis, Georgios, Eleni Kavvadia, and Konstantinos Oikonomou. “Changing the Look of a City: The v-Corfu Case”. In: *IISA 2014, The 5th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications*. July 2014, pp. 419–424.

- Tso, Fung Po, Gregg Hamilton, Konstantinos Oikonomou, and Dimitrios P Pezaros. “Implementing Scalable, Network-Aware Virtual MACHine Migration for Cloud Data Centers”. In: *2013 IEEE Sixth International Conference on Cloud Computing*. June 2013, pp. 557–564.
- Oikonomou, Konstantinos and Sonia Aïssa. “Dynamic Sink Assignment for Efficient Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”. In: *2012 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC)*. Apr. 2012, pp. 1876–1881.
- Oikonomou, Konstantinos, George Koufoudakis, and Sonia Aïssa. “Probabilistic Flooding Coverage Analysis in Large Scale Wireless Networks”. In: *2012 19th International Conference on Telecommunications (ICT)*. Apr. 2012, pp. 1–6.
- Oikonomou, Konstantinos, Giorgos Tsioutsoulis, and Sonia Aïssa. “Scalable Facility Placement for Communication Cost Reduction in Wireless Networks”. In: *2012 IEEE International Conference on Communications (ICC)*. June 2012, pp. 5118–5123.
- Oikonomou, Konstantinos, Afroditi Loukidou, and Spyros Sioutas. “A Study of a Time-Graph Friendship Model”. In: *2011 IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2011, pp. 1–6.
- Tsolis, Dimitrios, Spyros Sioutas, Alexandros Panaretos, Ioannis Karydis, and Konstantinos Oikonomou. “Decentralized Digital Content Exchange and Copyright Protection via P2P Networks”. In: *2011 IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC)*. June 2011, pp. 1056–1061.
- Magkos, Emmanouil, Panayiotis Kotzanikolaou, Spyros Sioutas, and Konstantinos Oikonomou. “A Distributed Privacy-Preserving Scheme for Location-Based Queries”. In: *2010 IEEE International Symposium on “A World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks” (WoWMoM)*. June 2010, pp. 1–6.
- Oikonomou, Konstantinos, Dimitrios Kogias, and Ioannis Stavrakakis. “A Study of Information Dissemination Under Multiple Random Walkers and Replication Mechanisms”. In: *Proceedings of the Second International Workshop on Mobile Opportunistic Networking*. MobiOpp ’10. Pisa, Italy: ACM, 2010, pp. 118–125.
- Kogias, Dimitris, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Study of Randomly Replicated Random Walks for Information Dissemination Over Various Network Topologies”. In: *2009 Sixth International Conference on Wireless On-Demand Network Systems and Services*. Feb. 2009, pp. 53–60.
- Oikonomou, Konstantinos, Dimitrios Kogias, Leonidas Tzevelekas, and Ioannis Stavrakakis. “Investigation of Information Dissemination Design Criteria in Large-Scale Network Environments”. In: *2009 13th Panhellenic Conference on Informatics*. Sept. 2009, pp. 163–167.
- Oikonomou, Konstantinos, Spyros Sioutas, and Ioannis Stavrakakis. “Scalable Communication Cost Reduction: The Chord Case”. In: *2009 8th IFIP Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop*. June 2009, pp. 42–47.
- Sioutas, Spyros, Konstantinos Oikonomou, George Papaloukopoulos, M Xenos, and Yannis Manolopoulos. “Building an Efficient P2P Overlay for Energy-level Queries in Sensor Networks”. In: *Proceedings of the International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*. MEDES ’09. France: ACM, 2009, 54:361–54:368.
- Kogias, Dimitris, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. “Replicated Random Walks for Service Advertising in Unstructured Environments”. In: *Advances in Ad Hoc Networking, Ad Hoc Networking Workshop (MED-HOC-NET), 2008 7th Annual Mediterranean*. Springer, 2008, pp. 25–36.
- Oikonomou, Konstantinos, Ioannis Stavrakakis, and Alexios Xydias. “Scalable Service Migration in General Topologies”. In: *2008 International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2008, pp. 1–6.

- Pateli, Adamantia, Andreas Floros, Konstantinos Oikonomou, and Emmanouil Magkos. “Corfunet: A Mesh Network Providing Wireless Services at Metropolitan Level”. In: *Proceedings of the IADIS International Conference on Wireless Applications and Computing 2008*. 2008, pp. 22–24.
- Avlonitis, Markos, Panagiotis Vlamos, and Konstantinos Oikonomou. “A Space-Time Analytical Model for Energy Consumption in Wireless Sensor Networks”. In: *The Sixth Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (Med-Hoc-Net 2007), Corfu, Greece*. 2007.
- Laoutaris, Nikolaos, Georgios Smaragdakis, Konstantinos Oikonomou, Ioannis Stavrakakis, and Azer Bestavros. “Distributed Placement of Service Facilities in Large-Scale Networks”. In: *IEEE INFOCOM 2007 - 26th IEEE International Conference on Computer Communications*. May 2007, pp. 2144–2152.
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of Probabilistic Flooding Using Random Graphs”. In: *2007 IEEE International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks*. June 2007, pp. 1–6.
- “Scalable Service Migration: The Tree Topology Case”. In: *5th Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop, Lipari, Italy*. 2006.
- “Throughput Analysis of an Aloha-Based MAC Policy for Ad Hoc Networks”. In: *Challenges in Ad Hoc Networking: Fourth Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop, June 21–24, 2005, Île de Porquerolles, France*. Springer, 2006, pp. 219–223.
- “Power Efficiency Analysis for Topology-Unaware TDMA MAC Policies in Ad-Hoc Networks”. In: *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Jan. 2005, 287b–287b.
- Oikonomou, Konstantinos, Konstantinos Ntagkounakis, Athanasios Vaios, Nikolaos Zinelis, and Ioannis Stavrakakis. “Layered Architecture and Modules of CANA Supporting Dual Mode HiperLAN/2”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 172–176.
- Oikonomou, Konstantinos and Nikos Pronios. “Transient Behavior of an Ad-Hoc Network Architecture Supporting an Enhanced Dual Mode HiperLAN/2 System”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 11–15.
- Oikonomou, Konstantinos, Nikos Pronios, and Ioannis Stavrakakis. “Performance Analysis of TDMA MAC Schemes for Ad-Hoc Networks With Topology Control”. In: *The Third Annual Mediterranean Ad Hoc Networking Workshop (Med-Hoc-Net 2004), Bodrum, Turkey*. 2004.
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “Load Analysis of Topology-Unaware TDMA MAC Policies for Ad Hoc Networks”. In: *Quality of Service in the Emerging Networking Panorama*. Springer, 2004, pp. 84–93.
- Vaios, Athanasios, Konstantinos Oikonomou, Nikolaos Zinelis, Konstantinos Ntagkounakis, and Ioannis Stavrakakis. “On Supporting Dual-Mode HiperLAN/2: Architecture and Overhead”. In: *13th IST Mobile & Wireless Communications Summit*. 2004, pp. 27–30.
- Vaios, Athanasios, K Oikonomou, Pietro Pellati, Sebastien Simoens, and Ioannis Stavrakakis. “A Dual-Band HiperLAN/2-Based Architecture for Indoor Hotspot Applications”. In: *International Workshop on Wireless Ad-Hoc Networks, 2004*. May 2004, pp. 6–10.
- Oikonomou, Konstantinos and Nikos B Pronios. “Ad-Hoc Networking: A Unified Evaluation Framework”. In: *IST Mobile & Communications Summit*. 2003.
- Oikonomou, Konstantinos and Ioannis Stavrakakis. “A Probabilistic Topology Unaware TDMA Medium Access Control Policy for Ad Hoc Environments”. In: *Personal Wireless Communications*. Springer. 2003, pp. 291–305.
- “Throughput Analysis of a Probabilistic Topology-Unaware TDMA MAC Policy for Ad-Hoc Networks”. In: *Quality for All*. Springer, 2003, pp. 172–181.
- Oikonomou, Konstantinos, Athanasios Vaios, Sebastien Simoens, Pietro Pellati, and Ioannis Stavrakakis. “A Centralized Ad-Hoc Network Architecture (CANA) Based on Enhanced HiperLAN/2”. In: *14th IEEE Proceedings on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, 2003. PIMRC 2003*. Vol. 2. Sept. 2003, pp. 1336–1340.

- Vaios, Athanasios, Konstantinos Oikonomou, and Ioannis Stavrakakis. "A Centralized Routing Scheme Supporting Ad Hoc Networking in Dual Mode HiperLAN/2". In: *IST Mobile & Communications Summit*. 2003, pp. 15–18.
- Oikonomou, Konstantinos, Carmen Mas, and Ioannis Tenidis. "On QoS Management of H/2 Bearer Service for 3G Telecommunication Systems". In: *3G Technologies and Applications, EURESCOM Summit, Heidelberg, Germany*. 2001, pp. 12–15.
- Oikonomou, Konstantinos, Ioannis Tenidis, and Ioannis Stavrakakis. "A Mechanism to Enable Differentiated Services QoS in HIPERLAN/2". In: *8th IEEE International Conference on Telecommunications, Bucharest, Romania*. 2001.