

# Η θεμελιώδης έρευνα στο ITY

Σ. Νικολετσέας, Καθηγητής

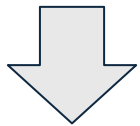
Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής Πανεπιστημίου Πατρών  
και Ερευνητής ΙΤΥΕ “Διόφαντος”

# Η υπαρξιακή σημασία της έρευνας

- Σε οργανισμούς τεχνολογιών αιχμής η έρευνα, εκτός από αυτοσκοπός, είναι ζωτικής σημασίας ακόμα και για το αναπτυξιακό τους έργο.
- Χωρίς ποιοτική έρευνα, οι οργανισμοί απαξιώνονται ακόμη και στη χρήση των σύγχρονων τεχνολογιών.

# Μια θετική ιδιαιτερότητα στο ΙΤΥ: έμφαση στην θεμελιώδη έρευνα

- Πίσω από την καλή τεχνολογία και την ουσιώδη καινοτομία βρίσκονται τα “μαθηματικά των υπολογιστών”.
- Όμως και η θεωρία χρειάζεται την πράξη και εμπνέεται από αυτήν.



Αμφίδρομη σχέση θεωρίας και τεχνολογίας

(συμπόρευση με το Τμήμα Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής που και αυτό διαχρονικά έχει μεγάλη έμφαση στην Θεωρία).

# Η Ερευνητική Μονάδα 1 (EM1): η “Μονάδα Θεωρίας” του ΙΤΥ

- Αλγόριθμοι και πολυπλοκότητα
- Τυχαία γραφήματα ως μοντέλα δικτύων
- Πιθανοτικές Μέθοδοι και Αλγόριθμοι (πιθανοτικοί, προσεγγιστικοί, παράλληλοι κ.λπ.)
- Αλγοριθμική Θεωρία Παιγνίων
- Κρυπτογραφία και Ασφάλεια
- Παράλληλος και Κατανεμημένος υπολογισμός, δίκτυα αισθητήρων και το Internet of Things

# Η εμβληματική σειρά ευρωπαϊκών έργων ALCOM (Algorithms and Complexity)

- Η “αφρόκρεμα” της Θεωρίας στην Ευρώπη
- Τα 4 έργα σε 14 χρόνια:

ALCOM (1989-1992),  
ALCOM II (1992-1995),  
ALCOM-IT (1996-1999),  
ALCOM-FT (2000-2003)

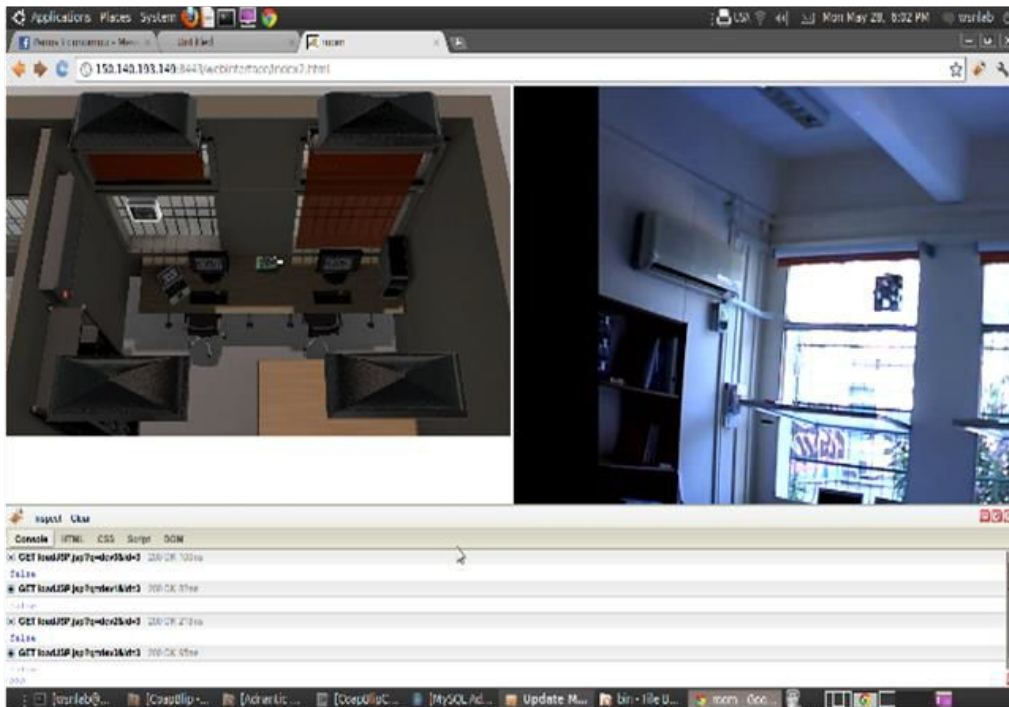
- Βασικοί εταίροι: Max Planck Saarbruecken, Utrecht, Rome, Barcelona  
(Kurt Mehlhorn, Jan van Leeuwen, Giorgio Ausiello, Josep Diaz)

# Άλλα σημαντικά (πιο ειδικά) έργα θεμελιώδους έρευνας

- AEOLUS-CRESCCO: Overlay Computers, Complex Systems
- FLAGS, FRONTS: Global Computing Systems, Tiny Artefacts
- σημαντικές προσθήκες εταίρων: Κύπρος, Γενεύη, Salerno  
(Marios Mavronicolas, Jose Rolim, Pino Persiano)

# Πιο εφαρμοσμένα έργα

- HOBNET (smart/green buildings)



Control Cube



## IPSO Alliance Selects 10 Semi-Finalists for IPSO CHALLENGE 2013

April 17, 2013, 4:37 p.m. ET  
Press Release  
Email, Print, Friendly, Share, Facebook, Twitter

IPSO Alliance Selects 10 Semi-Finalists for IPSO CHALLENGE 2013

COLORADO SPRINGS, CO—(Marketwire - Apr 17, 2013) - The IPSO (Internet Protocol for Smart Objects) Alliance announced today that a panel of industry experts has selected ten semi-finalists for IPSO CHALLENGE 2013. "The judges had an extremely difficult time choosing just ten semi-finalists from the dozens of innovative entries submitted," said Cooper Industries' Nick Ashworth, IPSO CHALLENGE Chairman. "The depth and breadth of the entrants' ideas shine a spotlight on continuing advances in the Internet of Things (IoT) and machine-to-machine (M2M) sectors, and readily demonstrate simple yet sophisticated solutions using the Internet Protocol (IP) and readily available hardware & software."

IPSO CHALLENGE received entries in a wide range of categories, including smart homes, smart buildings, mobility, gaming, toys; entrants represented 15 countries and a mix of large & small companies, academia, and individuals. The ten semi-finalists and the countries they hail from are: Cisco Systems, Japan; Colorado Micro Devices, USA; FAST Laboratory (Tampere University of Technology), Finland; Oval Integration, USA; Purdue University, USA; Redwire Consulting, USA; University of Patras, Greece; University of Tokyo, Japan; Vibrant Solutions and University of Murcia, Spain; and Vienna University of Technology, Austria. Semi-finalists have four weeks to submit functional prototypes, representatives of the three most innovative solutions will travel to Chicago in June to receive awards of \$10,000 for first place, \$5,000 for second place, and \$2,500 for third place, to be presented at Sensors Expo & Conference, North America's largest dedicated sensing event.

At Sensors Expo 2013, the Alliance will be hosting an Internet of Things Pavilion, showcasing the use of the Internet Protocol in sensor, control, and M2M applications. The Pavilion will showcase the innovative designs from CHALLENGE finalists as well as IP-connected solutions from alliance members and partners.



# Νεότερες αιχμές έρευνας

- πληθοπορισμός και πληθαίσθηση (crowd-sourcing/sensing):

EU projects IoT-Lab, Privacy Flag, SAINT

- ασύρματη μεταφορά ενέργειας:

EU project SAFESTRIP (smart motorways)





# Κορυφαία Διεθνή Συνέδρια στην Ελλάδα

- STOC 2001 στην Κρήτη: το σημαντικότερο συνέδριο θεωρίας διεθνώς
- SEA 2004 στην Σαντορίνη: experimental algorithms
- DCOSS 2008 στην Σαντορίνη: sensor systems
- SPAA 2010 στην Σαντορίνη: parallel algorithms
- ICALP 2019 στην Πάτρα: το σημαντικότερο ευρωπαϊκό συνέδριο Θεωρίας.

# Οι άνθρωποι

- Παύλος Σπυράκης, Χρήστος Κακλαμάνης, Σωτήρης Νικολετσέας, Γιάννης Χατζηγιαννάκης
- πολύτιμοι συνεργάτες από την διοικητική και οικονομική υπηρεσία
- οι δεκάδες νέοι υποψήφιοι διδάκτορες, μεταπτυχιακοί φοιτητές και μηχανικοί που γαλουχήθηκαν στην ΕΜ1 και σήμερα διαπρέπουν.

# Επίλογος

- οι άνθρωποι και οι καιροί αλλάζουν
- εύχομαι αυτή η διαχρονική έμφαση του ΙΤΥ στην έρευνα (και ειδικά στην θεμελιώδη) να συνεχιστεί, παράλληλα με την μεγάλη προσφορά του στην κοινωνία και ειδικά στην εκπαίδευση.

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!