

1ος Πανελλήνιος  
Διαγωνισμός  
Ρομποτικής  
Ανοιχτών Τεχνολογιών

# 1<sup>ος</sup> Διαγωνισμός Εκπαιδευτικής Ρομποτικής & Physical Computing Ανοιχτών Τεχνολογιών

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΖΗΜΑΣ

Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Πληροφορικής Δυτ. Μακεδονίας

dtzimas@sch.gr



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

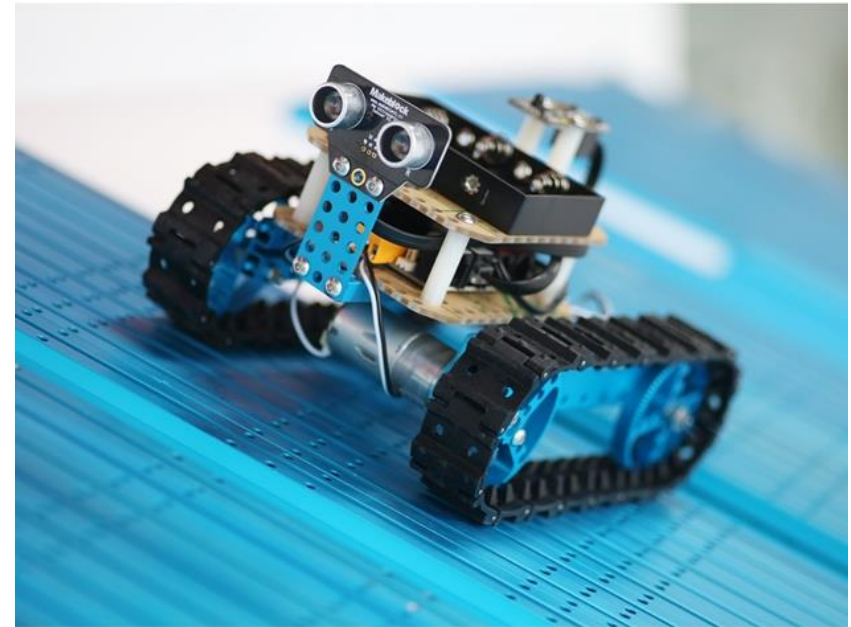
Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



ΕΕΛ/ΛΑΚ  
Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

Ο Διαγωνισμός απευθύνεται σε ομάδες μαθητών σχολείων της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης (Δημοτικά, Γυμνάσια, ΓΕΛ και ΕΠΑΛ) τα οποία μπορούν να δηλώσουν συμμετοχή στο διαγωνισμό συμπληρώνοντας τη σχετική φόρμα.

<https://robotics.ellak.gr/dilosi-simmetochis/>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Καταναμημένων Συστημάτων



# Στόχος

---

Ο Πανελλήνιος Διαγωνισμός Εκπαιδευτικής Ρομποτικής & [Physical Computing](#) Ανοιχτών Τεχνολογιών έχει ως στόχο την εισαγωγή στην εκπαίδευση υλικού και λογισμικού που ανοίγει ορίζοντες, ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα των μαθητών, δεν θέτει φραγμούς στην επινοητικότητα και την πρωτοβουλία τους χωρίς να επιβάλλει σε μαθητές και τις οικογένειες τους τη χρήση συγκεκριμένων "κλειστών" προϊόντων.

Η χρήση των ανοιχτών τεχνολογιών στην εκπαίδευση έχει οφέλη για μαθητές, καθώς συμβάλλει στην παραγωγή καινοτομίας τόσο στα μέσα διδασκαλίας (ανοιχτό λογισμικό και υλικό, ανοιχτές τεχνολογίες ρομποτικής, μηχανικής, ανοιχτό εκπαιδευτικό περιεχόμενο κ.λπ.) όσο και στη διδακτική διαδικασία, ενώ βοηθάει στην ανάπτυξη της αλγοριθμικής και κριτικής σκέψης των μαθητών, στην αλλαγή της διδακτικής πρακτικής, της διαδικασίας μάθησης και της επικοινωνίας και την επιλογή σταδιοδρομίας.



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



# Θεματολογία

---

Ο διαγωνισμός αφορά στη δημιουργία έργων (τεχνουργημάτων) με τη χρήση ανοιχτών τεχνολογιών υλικού και λογισμικού ([Open Design](#), [Open Software](#) & [Open Hardware](#)), και την παραγωγή σχετικών ανοιχτών εκπαιδευτικών πόρων. Η θεματολογία μπορεί να περιλαμβάνει **έργα αυτοματισμού, φωτισμού-ήχου, αισθητήρων-περιβάλλοντος, έξυπνα αντικείμενα, διατάξεις έγκαιρης ειδοποίησης, αυτόνομα οχήματα, κατασκευές που φοριούνται (wearables), εφαρμογές ψυχαγωγίας, υγείας-ευεξίας, εξοπλισμό εργαστηρίων, έργα εκπαιδευτικών χρήσεων και εκπαιδευτικών εφαρμογών και εφαρμογές IoT.** (π.χ. [Open source robotics](#), [openrobothardware](#), κ.λπ).



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



# 1η Φάση του Διαγωνισμού – Φάση Σχεδίασης

---

(Τελική ημερομηνία υποβολής 30 Νοεμβρίου 2018)

Σε αυτή τη φάση δεν απαιτείται κατασκευή, αλλά ο σχεδιασμός και η τεκμηρίωση της ιδέας σε λογαριασμό της ομάδας στο **github**.

Τα σχολεία που θα συμμετάσχουν θα πρέπει να υποβάλλουν τις προτάσεις τους στην ιστοσελίδα του διαγωνισμού μέχρι τις **30 Νοεμβρίου 2018**. Στη συνέχεια, θα επιλεγθούν από την οργανωτική-επιστημονική επιτροπή **τουλάχιστον** οι 100 καλύτερες προτάσεις από όλες τις κατηγορίες του Διαγωνισμού (Δημοτικά - Γυμνάσια – Λύκεια – ΕΠΑΛ) στις οποίες θα χρηματοδοτηθεί ο εξοπλισμός από χορηγίες (Ενδεικτικά ο εξοπλισμός μπορεί να είναι [Arduino Uno](#), [Raspberry Pi 3 Type B](#), [beagleboard](#), [Dwenguino](#) ή όποια άλλη ανοιχτή τεχνολογία είναι αποδεκτή ως ισοδύναμη).

Παραδείγματα προτάσεων για έργα που αφορούν όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης μπορείτε να δείτε στα

<https://www.raspberrypi.org/education/>, <https://projects.raspberrypi.org/en/projects>, [arduino projects](#)



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



# 2η Φάση του Διαγωνισμού – Φάση Υλοποίησης

---

(Ημερομηνία ολοκλήρωσης 27 Απριλίου 2019)

Σ' αυτήν τη φάση οι ομάδες καλούνται να υλοποιήσουν τα έργα τους, να παράγουν ανοικτό εκπαιδευτικό υλικό, να τεκμηριώσουν το έργο τους στο [github](#) και να δημιουργήσουν ένα μικρό βίντεο στο οποίο να εξηγούν το πώς υλοποίησαν το έργο τους. Η τεκμηρίωση, η παρουσίαση των βημάτων κατασκευής, η αναλυτική παρουσίαση όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για το έργο και ο κώδικας θα πρέπει να ανέβουν σε αντίστοιχο αποθετήριο στο [github](#) μαζί με το βίντεο που θα παρουσιάζει και θα τεκμηριώνει το έργο.



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



# 3η Φάση – Αξιολόγηση Βράβευση των 12 καλύτερων έργων (3 ανά κατηγορία)

---

Η οργανωτική – επιστημονική επιτροπή θα επιλέξει τα 3 καλύτερα έργα ανά κατηγορία (σύμφωνα με τα κριτήρια αξιολόγησης, 3 έργα από Δημοτικά - 3 από Γυμνάσια – 3 από ΓΕΛ – 3 από ΕΠΑΛ) τα οποία θα παρουσιαστούν στο Διαγωνισμό Ρομποτικής Ανοιχτών Τεχνολογιών που θα πραγματοποιηθεί στο Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

Αναλυτικά τα κριτήρια μπορείτε να τα βρείτε στο:

<https://robotics.ellak.gr/kritiria-axiologisis-diagonismou/>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



# Κανόνες του Διαγωνισμού

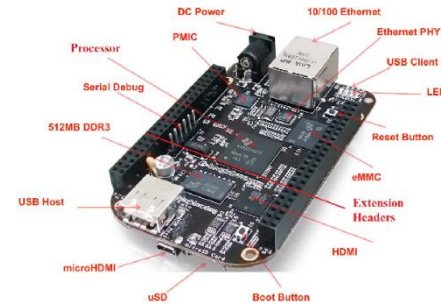
---

Προκειμένου να είναι αποδεκτή μια υποψηφιότητα, πρέπει να πληροί τα ακόλουθα κριτήρια:

- **Χρήση ανοιχτού υλικού (hardware).** Τα σχέδια του υλικού θα πρέπει να ανέβουν στο [github](#), με πλήρεις οδηγίες ώστε να μπορεί όποιος ενδιαφέρεται να τα αναπαραγάγει, για βελτίωση και περαιτέρω χρήση (<https://robotics.ellak.gr/github-instructions>).
- **Χρήση ανοιχτού λογισμικού.** Το λογισμικό θα πρέπει να ανέβει στο github, πλήρως τεκμηριωμένο, με πλήρεις οδηγίες ώστε να μπορεί όποιος ενδιαφέρεται να το βελτιώσει και επαναχρησιμοποιήσει.
- **Παραγωγή ανοιχτού εκπαιδευτικού υλικού για επαναχρησιμοποίηση.** Σε συνεργασία με τον υπεύθυνο εκπαιδευτικό θα πρέπει να συνταχθούν αναλυτικές οδηγίες για το πώς μπορεί να αναπαραχθεί το έργο από ένα άλλο σχολείο και η παραγωγή ενός σχεδίου ανοιχτού εκπαιδευτικού πόρου σύμφωνα με το [OER Canvas](#).
- Ο κώδικας που θα χρησιμοποιηθεί να διανέμεται με [άδεια χρήσης ανοιχτού κώδικα](#).
- Το εκπαιδευτικό υλικό και η τεκμηρίωση να διανέμεται με [άδεια χρήσης CC-BY](#).
- Ενθαρρύνεται το χαμηλό κόστος κατασκευής και η χρήση ευρέως διαθέσιμων (όχι δυσέυρετων) υλικών.
- Παρουσίαση και αιτιολόγηση της κατασκευής από τους μαθητές (με βίντεο).
- Ο εξοπλισμός μπορεί να είναι [Arduino Uno](#), [Raspberry Pi 3 Type B](#), [beagleboard](#), [Dwenguino](#) και όποια άλλη ανοιχτή τεχνολογία είναι αποδεκτή ως ισοδύναμη.







# Προτεινόμενος εξοπλισμός



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



ΕΕΛ/ΛΑΚ  
Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

# Arduino Uno

---



Το Arduino είναι ένας **μικροελεγκτής**, μια απλή πλακέτα ανοικτού κώδικα με ενσωματωμένο μικροελεγκτή και εισόδους/εξόδους, η οποία μπορεί να προγραμματιστεί με τη γλώσσα *Wiring* (ουσιαστικά πρόκειται για τη γλώσσα προγραμματισμού *C++* και ένα σύνολο από βιβλιοθήκες, υλοποιημένες επίσης στην *C++* ). Πληροφορίες <https://www.arduino.cc>

## Παραδείγματα έργων

- <https://create.arduino.cc/projecthub>
- <http://www.techmania.fr/BlocklyDuino/>
- <http://www.instructables.com/technology/arduino/>



# Raspberry Pi 3 Model B

*Το Raspberry Pi είναι ένας μικρός υπολογιστής σε μέγεθος μιας πιστωτικής κάρτας. Δημιουργήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο από το Raspberry Pi Foundation για την ευκολότερη εκμάθηση της επιστήμης των υπολογιστών στα σχολεία.*

## *Παραδείγματα έργων*

- <https://www.raspberrypi.org/education/>
- <https://projects.raspberrypi.org/en/projects>

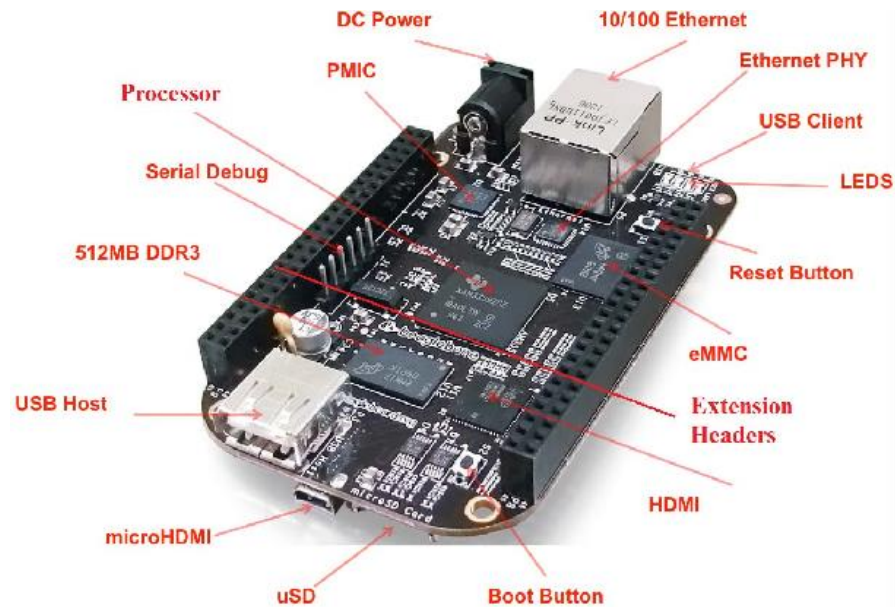


IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Καταναμημένων Συστημάτων



# BeagleBone



Το BeagleBone είναι μια χαμηλού κόστους πλατφόρμα (μικροεπεξεργαστής) για προγραμματιστές και όχι μόνο. Μπορεί να φορτώσει το λογισμικό του σε λιγότερο από 10 δευτερόλεπτα και μπορεί να ξεκινήσει ο προγραμματισμός του σε λιγότερο από 5 λεπτά. Όσον αφορά το λογισμικό είναι συμβατό με *Debian, Android, Ubuntu* και άλλα.

<https://beagleboard.org/p?category=robotics&sort=trending>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων

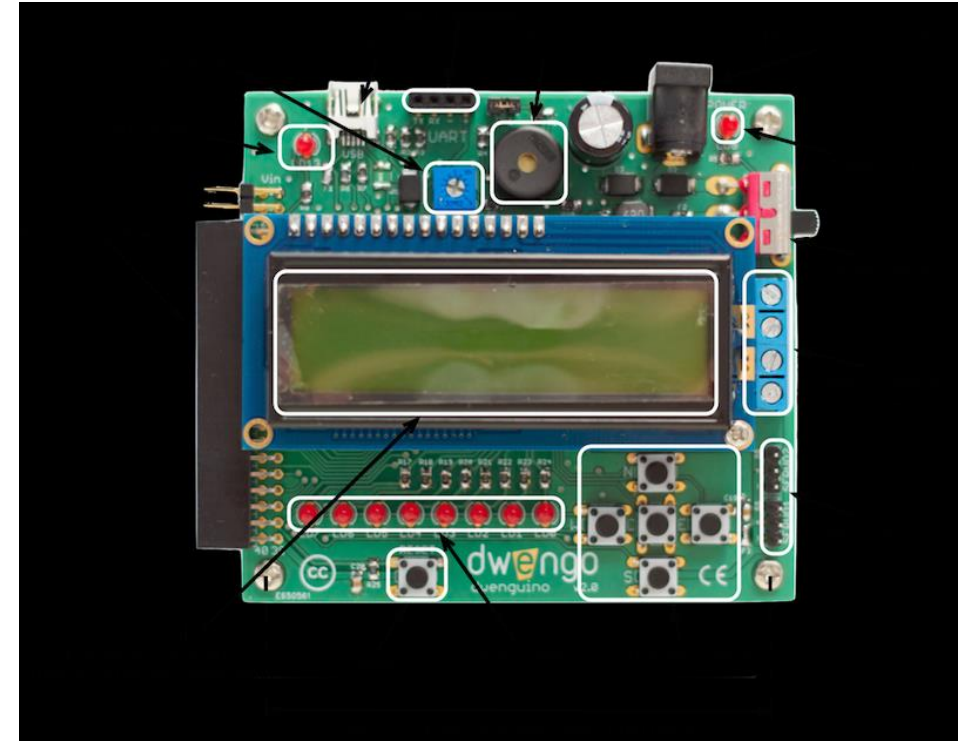


# Dwengduino

Το Dwengduino είναι μια ανοιχτή πλατφόρμα, συμβατή με τον μικροελεγκτή Arduino, η οποία δίνει απεριόριστες δυνατότητες στο χρήστη, όπως ο προγραμματισμός κουμπιών, buzzer, motors, LCD οθόνες και άλλα πολλά. Ακόμη, μπορεί να επεκταθεί με διάφορα shields για Arduino και είναι απολύτως συμβατό με εφαρμογές για προγραμματισμό πλακετών όπως το Arduino IDE, το Ardublocks και το Scratch4Arduino.

## Παραδείγματα έργων

- <http://www.dwengo.org/tutorials/dwengduino>
- <http://www.dwengo.org/teach/vibrobot>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα



# Open source drone projects

---

<https://red.ht/2DHQFbs>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



**EEL/LAK**  
Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

# Gigo S4A Programming Bricks

---

<http://bit.ly/2DF17k7>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων



**ΕΕΛ/ΛΑΚ**  
Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα

# Makey Makey

<https://makeymakey.com/>



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων

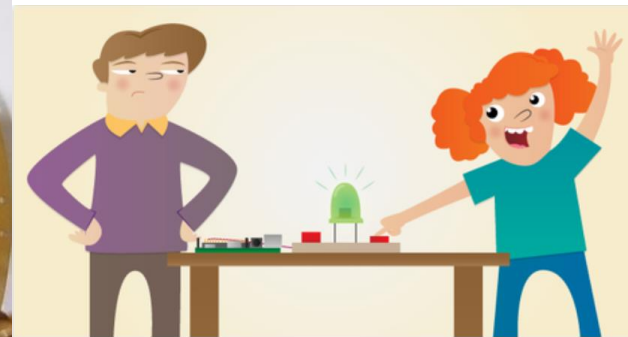
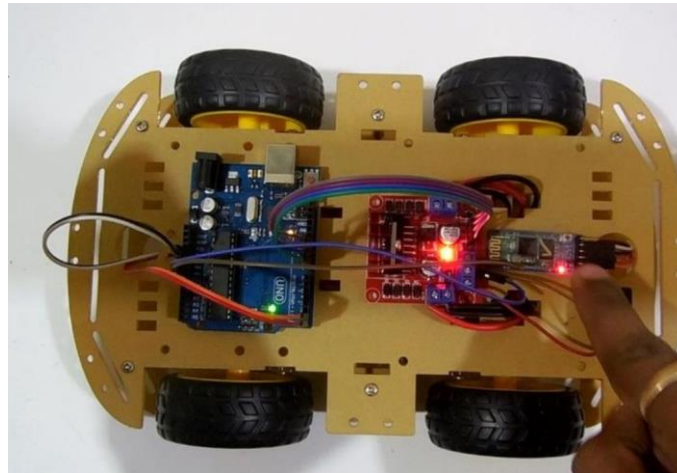


ΕΕΛ/ΛΑΚ  
Εταιρία Ελεύθερου Λογισμικού /  
Λογισμικού Ανοικτού Κώδικα



# Παραδείγματα έργων

Για Arduino

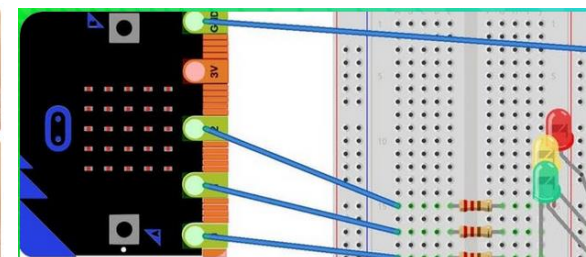
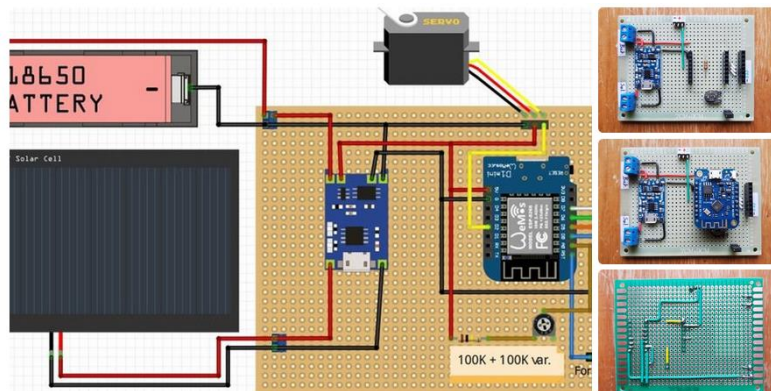


Python Quick Reaction Game

Make a quick reaction game to play with your friends

Για Raspberry Pi

Για Arduino



Project

Control traffic lights with micro:bit

Για Micro:bit

# Συζήτηση

---

[http://plinetptol.sch.gr/tiki-seminars/tiki-index.php?page\\_id=157](http://plinetptol.sch.gr/tiki-seminars/tiki-index.php?page_id=157)

*Σας ευχαριστώ πολύ!*



IEEE Student Branch Western Macedonia  
University of Applied Sciences, Kastoria

Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων  
και Κατανεμημένων Συστημάτων

