



χρόνια σπουδών

Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Πολυτεχνική Σχολή

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
και Μηχανικών Υπολογιστών



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών  
**Department of Electrical & Computer Engineering**

Θεοχάρης Θεοχαρίδης, Αν. Καθηγητής, Πρόεδρος Τμήματος ΗΜΜΥ

# Τι κάνει ένας/μια απόφοιτος/η ΗΜΜΥ;



What my friends think I do



What my mom thinks I do



What society thinks I do.



What my boss thinks I do.



What I think I do.



What I actually do.

# Το αντίκτυπο της δουλειάς των ΗΜΜΥ στη ζωή μας

## Libelium Smart World

### Air Pollution

Control of CO<sub>2</sub> emissions of factories, pollution emitted by cars and toxic gases generated in farms.

### Forest Fire Detection

Monitoring of combustion gases and preemptive fire conditions to define alert zones.

### Wine Quality Enhancing

Monitoring soil moisture and trunk diameter in vineyards to control the amount of sugar in grapes and grapevine health.

### Offspring Care

Control of growing conditions of the offspring in animal farms to ensure its survival and health.

### Sportsmen Care

Vital signs monitoring in high performance centers and fields.

### Structural Health

Monitoring of vibrations and material conditions in buildings, bridges and historical monuments.

### Quality of Shipment Conditions

Monitoring of vibrations, strokes, container openings or cold chain maintenance for insurance purposes.

### Smartphones Detection

Detect iPhone and Android devices and in general any device which works with Wifi or Bluetooth interfaces.

### Perimeter Access Control

Access control to restricted areas and detection of people in non-authorized areas.

### Radiation Levels

Distributed measurement of radiation levels in nuclear power stations surroundings to generate leakage alerts.

### Electromagnetic Levels

Measurement of the energy radiated by cell stations and WiFi routers.

### Traffic Congestion

Monitoring of vehicles and pedestrian affluence to optimize driving and walking routes.

### Smart Roads

Warning messages and diversions according to climate conditions and unexpected events like accidents or traffic jams.

### Smart Lighting

Intelligent and weather adaptive lighting in street lights.

### Intelligent Shopping

Getting advices in the point of sale according to customer habits, preferences, presence of allergic components for them or expiring dates.

### Noise Urban Maps

Sound monitoring in bar areas and centric zones in real time.

### Water Leakages

Detection of liquid presence outside tanks and pressure variations along pipes.

### Vehicle Auto-diagnosis

Information collection from CanBus to send real time alarms to emergencies or provide advice to drivers.

### Item Location

Search of individual items in big surfaces like warehouses or harbours.

### Waste Management

Detection of rubbish levels in containers to optimize the trash collection routes.

### Smart Parking

Monitoring of parking spaces availability in the city.

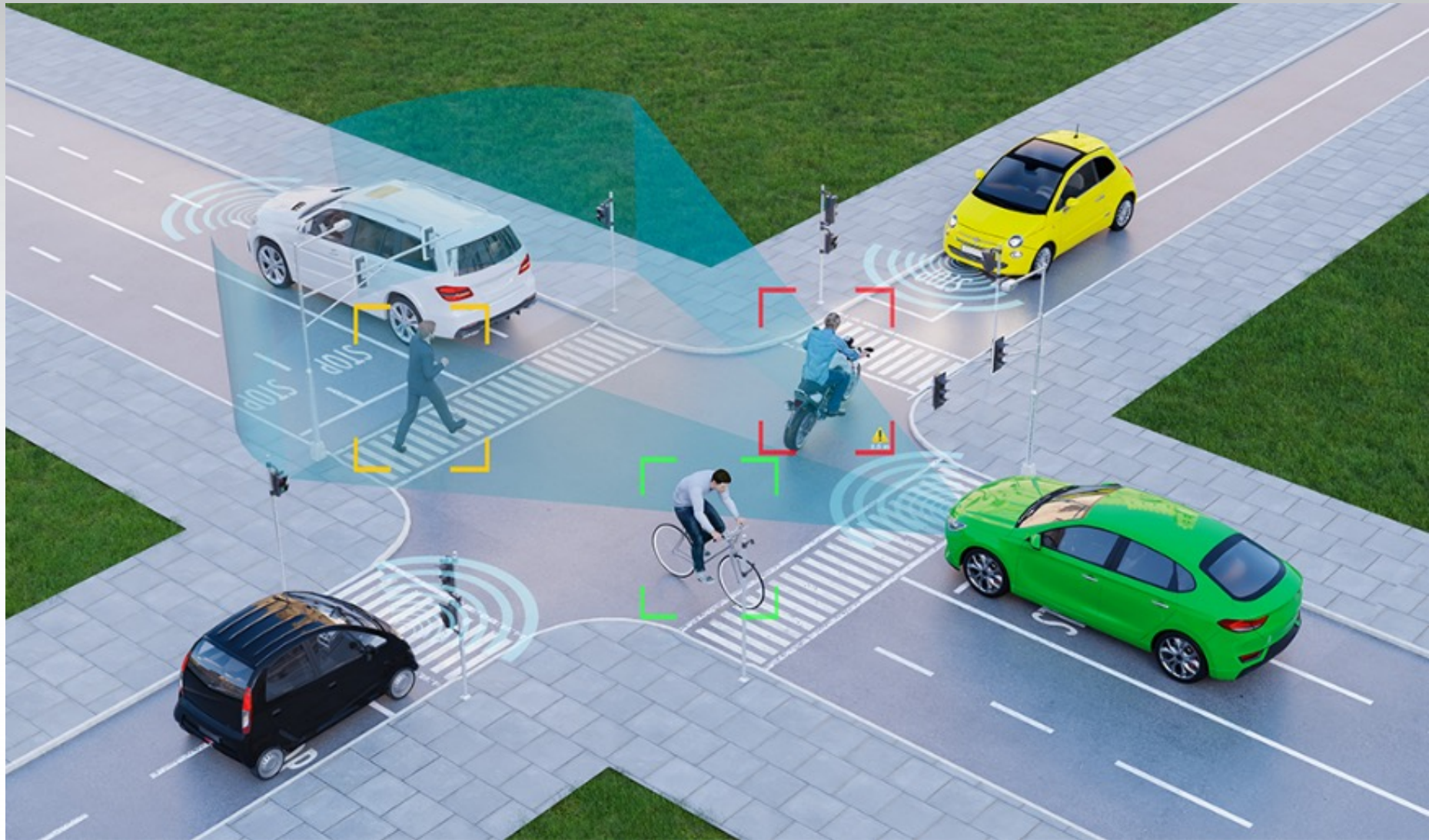
### Golf Courses

Selective irrigation in dry zones to reduce the water resources required in the green.

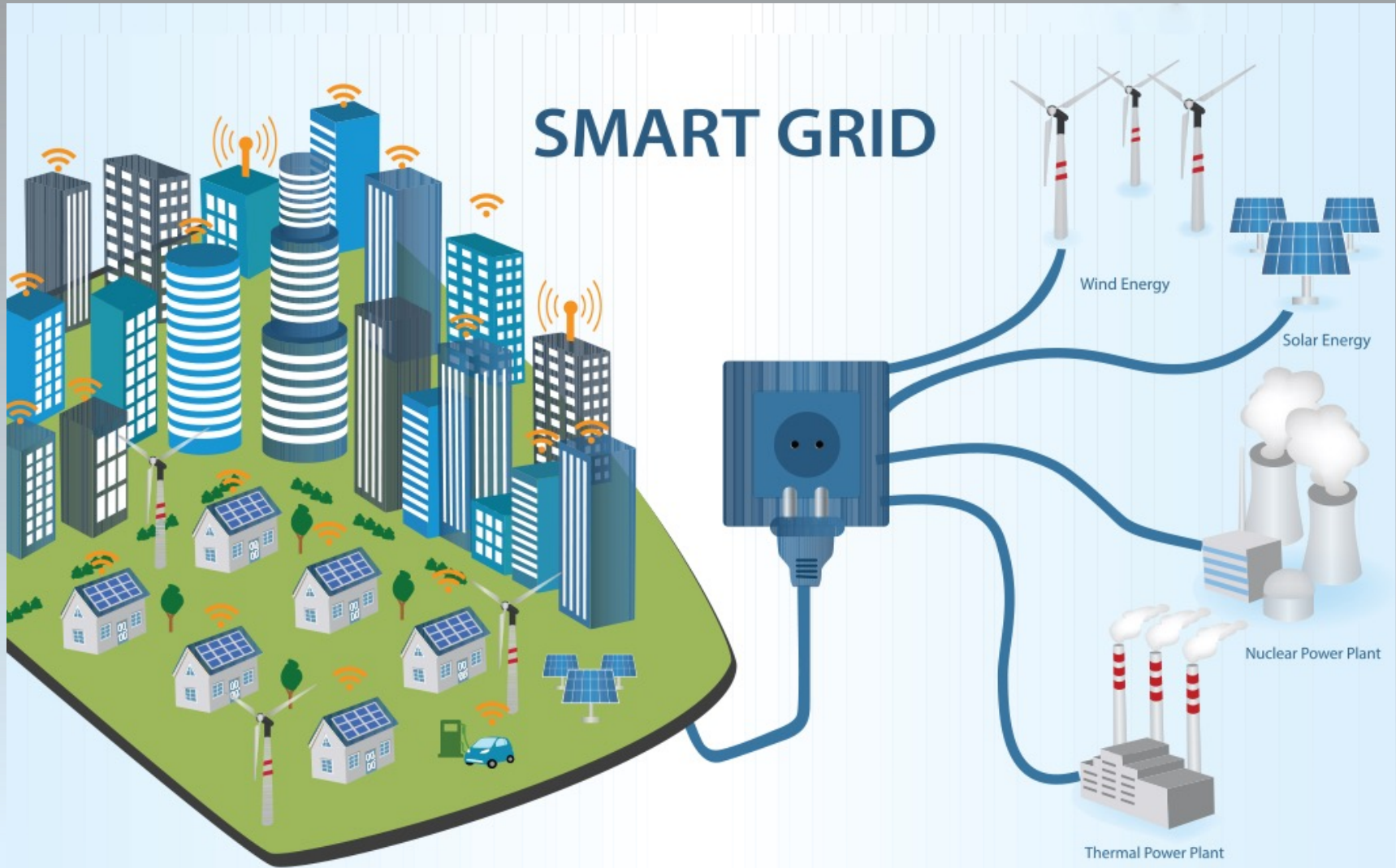
### Water Quality

Study of water suitability in rivers and the sea for fauna and eligibility for drinkable use.

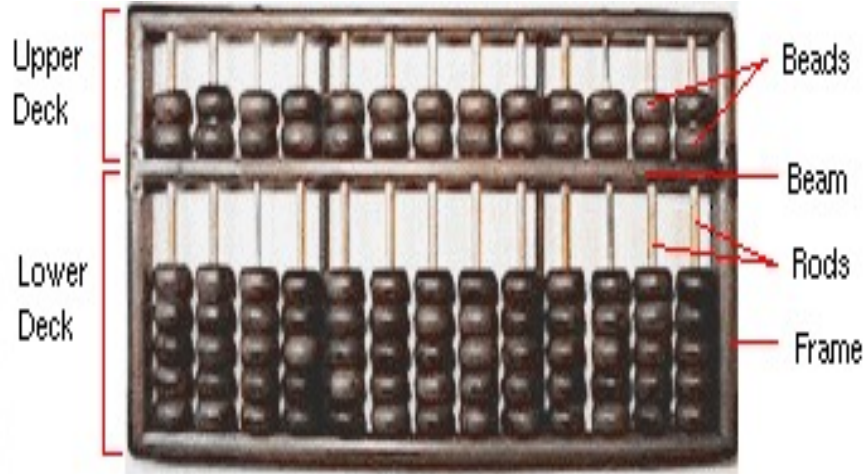
# Το αντίκτυπο της δουλειάς των ΗΜΜΥ στη ζωή μας



# Το αντίκτυπο της δουλειάς των ΗΜΜΥ στη ζωή μας

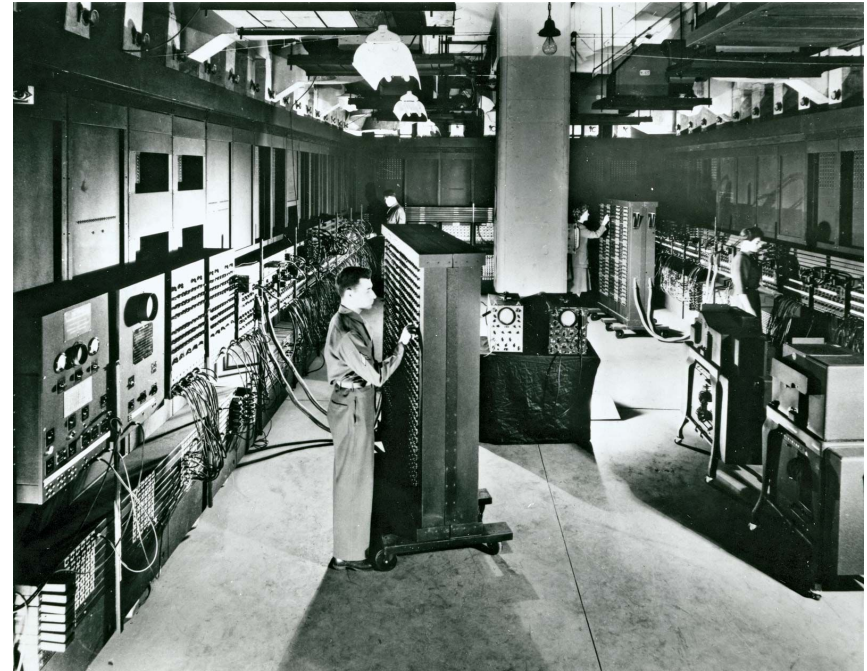
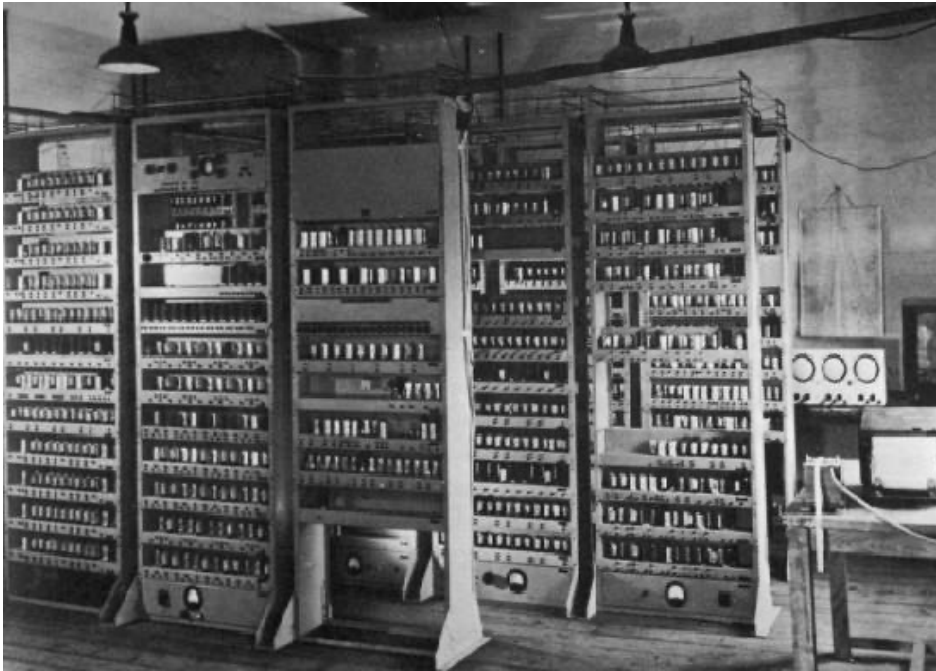


# Μια ιστορία χιλιάδων χρόνων



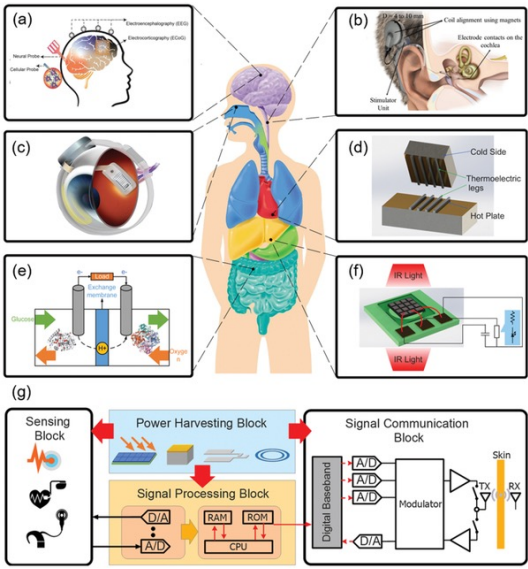
Μερικές χιλιάδες χρόνια πριν...

# Το 1949 οι μηχανές (υπολογιστές) είχαν αυτή τη μορφή...

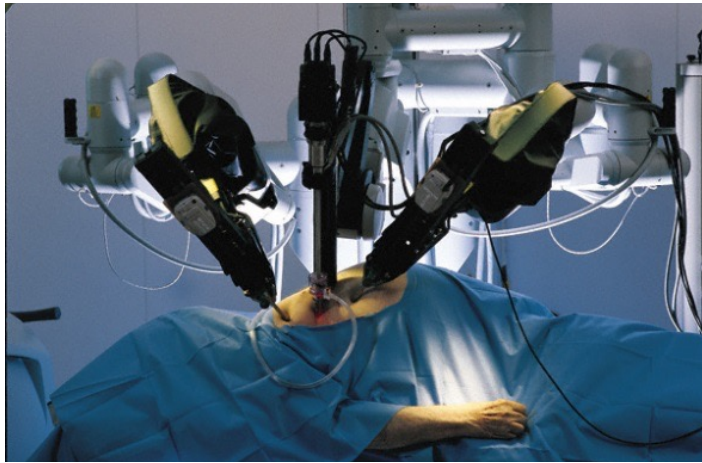
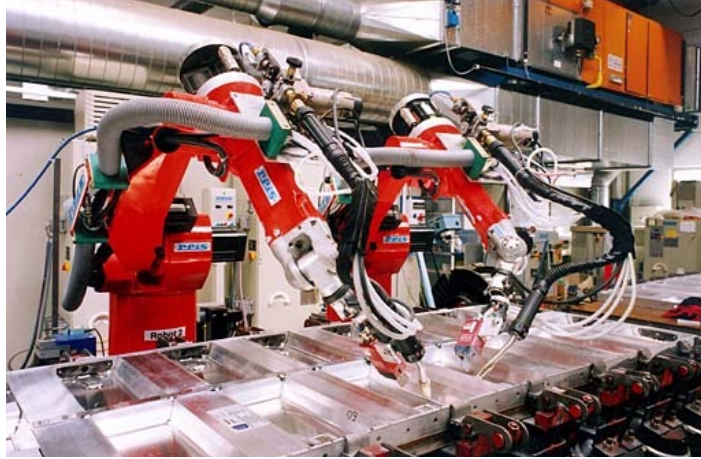




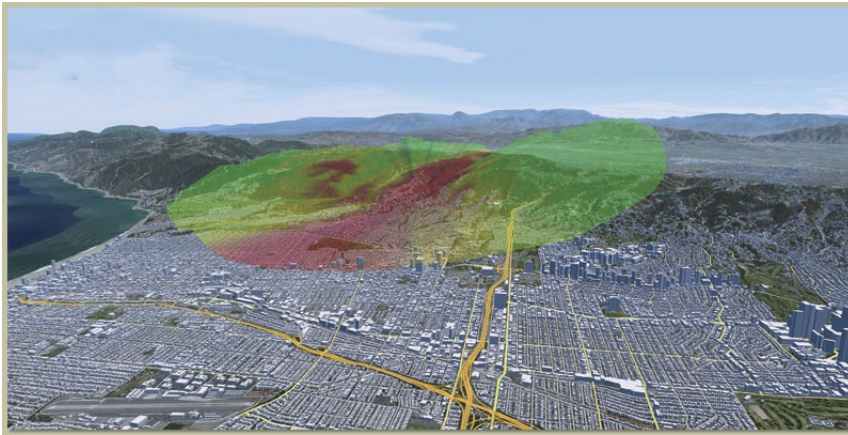
# Σήμερα έρχονται σε πολλές και περίεργες μορφές...



# Ακόμη και ένα «ρομπότ» είναι υπολογιστής!

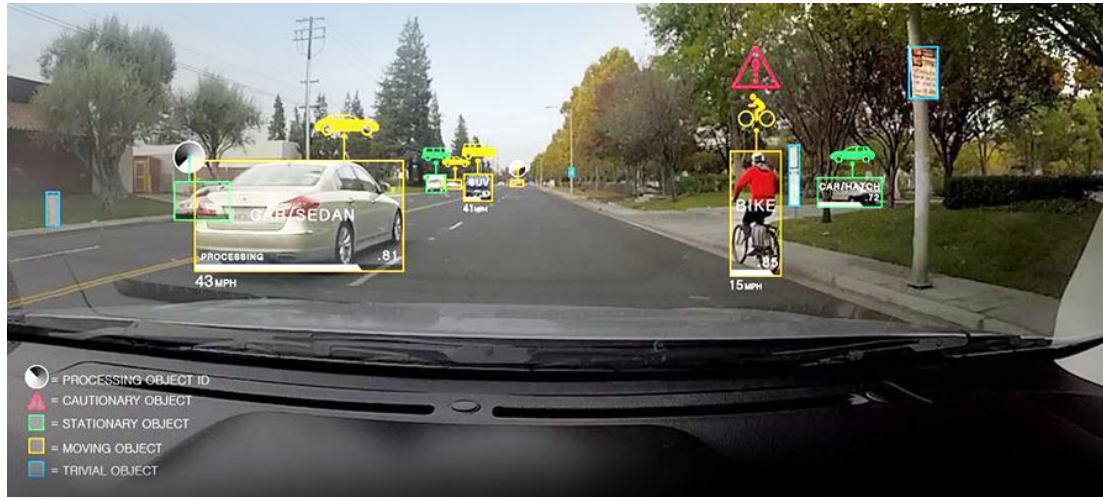


# Παράδειγμα – Μη επανδρωμένα οχήματα!





# Η Τεχνητή Νοημοσύνη πλέον ενσωματώνεται παντού!



# Σύγχρονα Συστήματα που βλέπουν οι ΗΜΜΥ



- Τί σημαίνει «Έξυπνο Σύστημα (η ευφυές σύστημα)» ;
- Ποια η διαφορά το «αντιλαμβάνομαι» και του «καταλαβαίνω»?

Βλέπω ένα φορτηγό να έρχεται πάνω μου... (Το **ΑΝΤΙΛΑΜΒΑΝΟΜΑΙ** ότι έρχεται).

Να φύγω η να μείνω εκεί που είμαι? (**ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΩ** ΌΤΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΥΓΩ!!!!)



# Δεδομένα και Αίσθηση για ένα άνθρωπο



Οι πέντε αισθήσεις!  
Αφή, Ακοή, Όραση, Γεύση &  
Όσφρηση

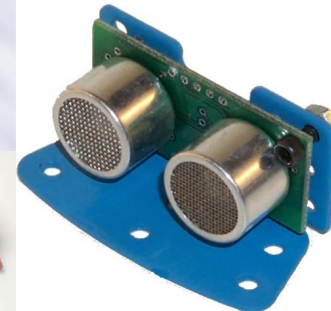
Καταγραφή Δεδομένων  
ΜΝΗΜΗ

Ανάλυση & Επεξεργασία Δεδομένων  
ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ!

Δραστηριοποίηση Αντίδρασης  
ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ, ΝΕΥΡΙΚΟ  
ΣΥΣΤΗΜΑ & ΜΥΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ



- Όργανα Συλλογής και Αποθήκευσης Πληροφοριών
  - Αφή (οθόνες αφής)
  - Ακοή (μικρόφωνα)
  - Όραση (κάμερες)
  - Γεύση & Όσφρηση (αισθητήρες με χημικές αντιδράσεις και παραγωγή μετρήσιμων ποσοτήτων ρεύματος)



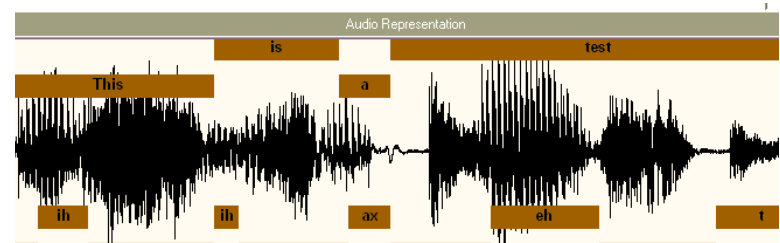
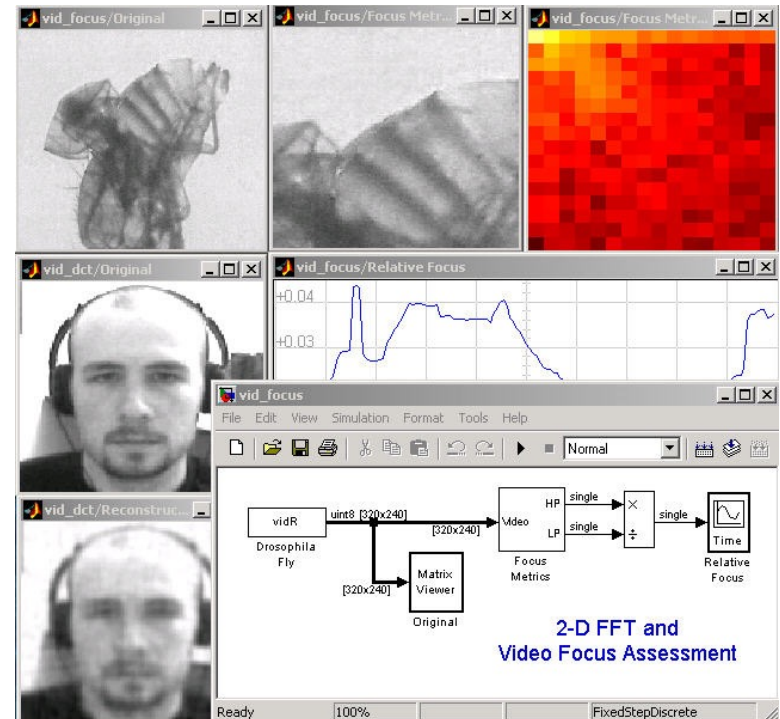
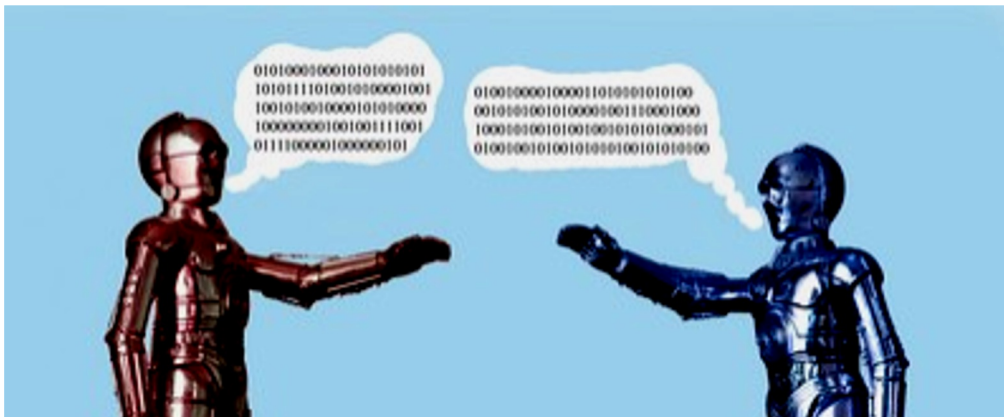
# Δεδομένα και αισθήσεις για τον άνθρωπο

- Οι πέντε αισθήσεις! (αφή, ακοή, όραση, γεύση, όσφρηση)
- Καταγραφή δεδομένων στη μνήμη (Σκεφτείτε για τις ποσότητες που καταγράφουμε!)
- Ανάλυση και επεξεργασία δεδομένων στον εγκέφαλο!
- Δραστηριοποίηση αντίδρασης (εγκέφαλος, νευρικό και μυϊκό σύστημα)



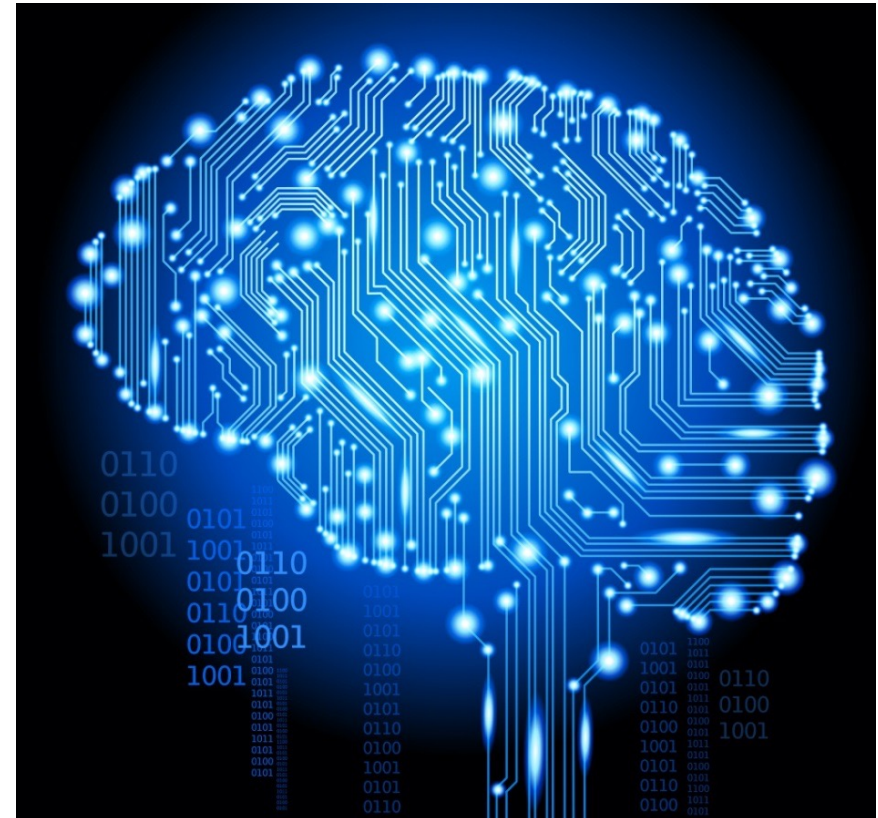
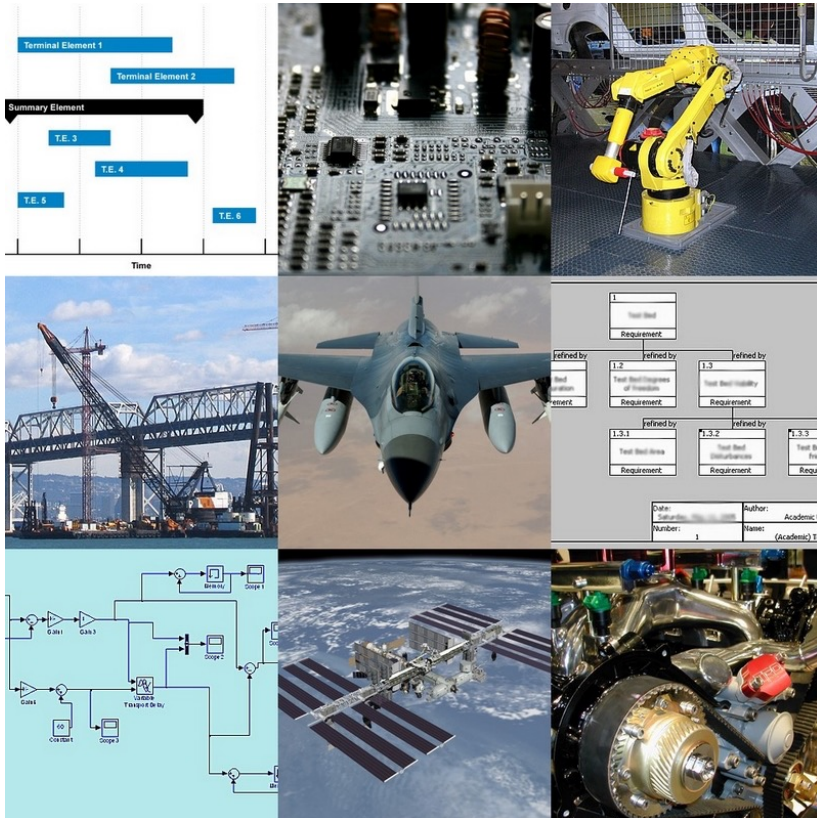


- Φωνή, ακοή, χειρονομίες
- Όργανα Επικοινωνίας
  - Επεξεργασία Εικόνας
  - Επεξεργασία Ήχου
- Πώς επικοινωνούν τα συστήματα μεταξύ τους;
  - Τηλεπικοινωνιακά δίκτυα, δίκτυα υπολογιστών





- Συλλογή, κωδικοποίηση και αποθήκευση δεδομένων

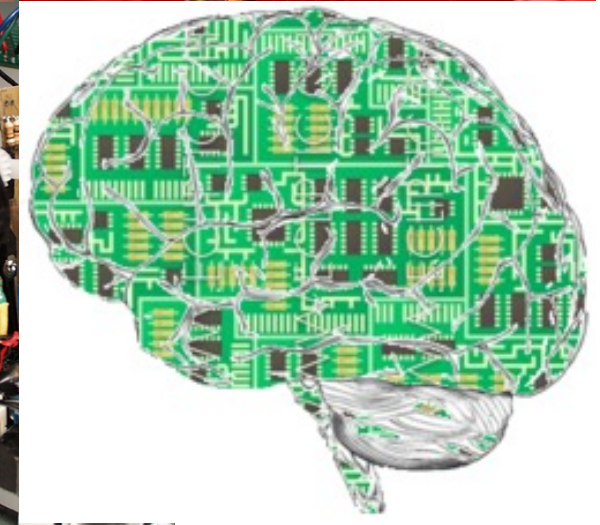
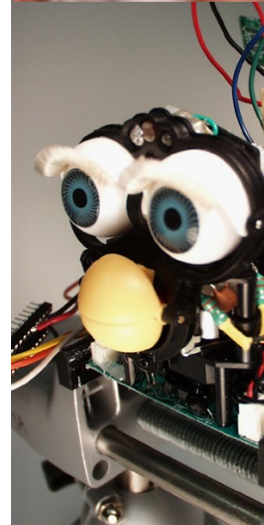


# Εγκέφαλος



- *Κεντρικό Νευρικό Σύστημα*

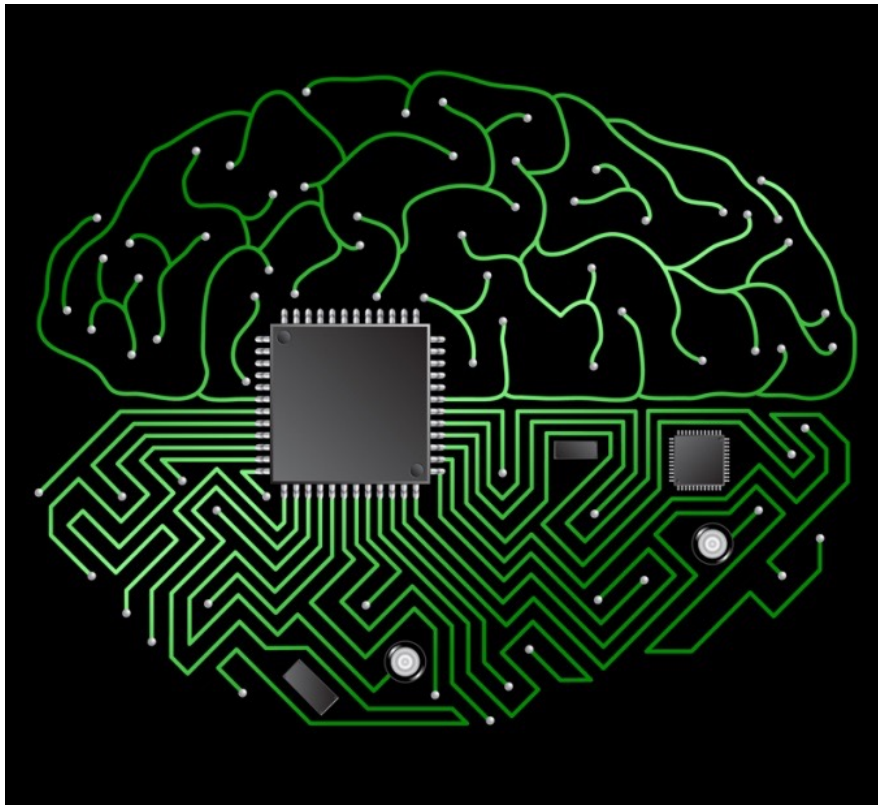
- Υλικό: Επεξεργαστές και Κυκλώματα
- Λογισμικό: Αλγόριθμοι Έλεγχου
- **Τεχνητή Νοημοσύνη**
- Μνήμη



# Ανάλυση και Επεξεργασία Δεδομένων ...



ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΑΜΕΣΑ ΧΡΗΣΙΜΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (π.χ. το φορτηγό έρχεται πάνω μου και αν δεν κάνω κάτι, θα με πατήσει!)

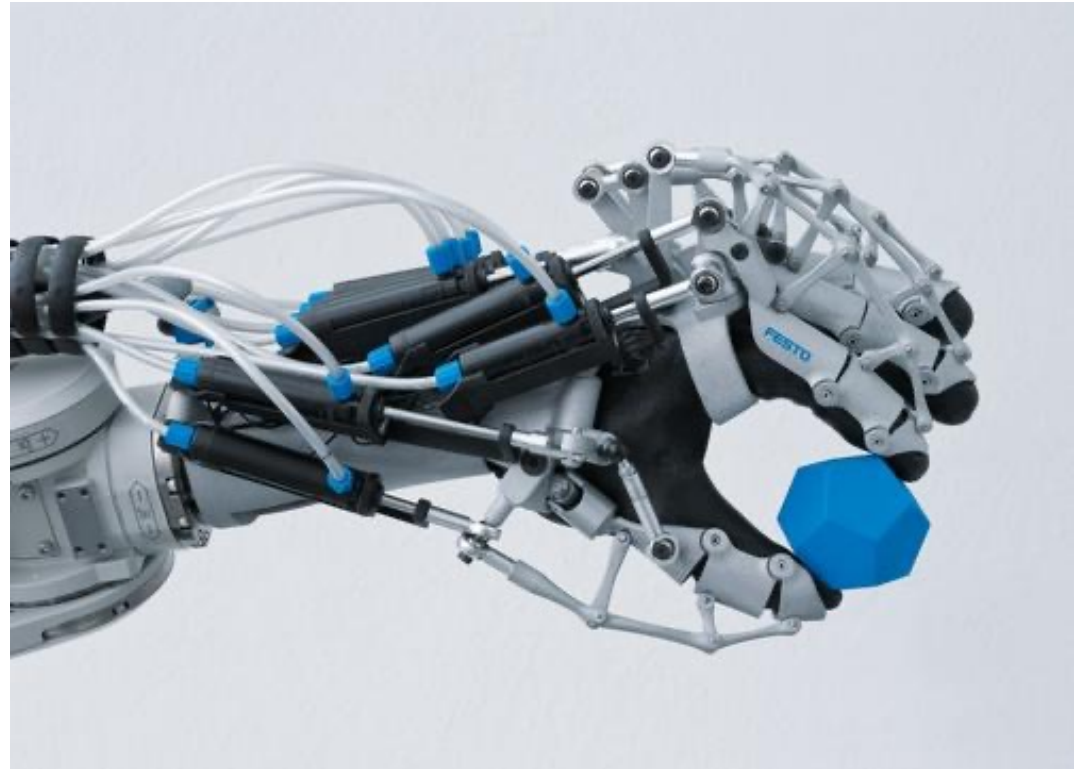
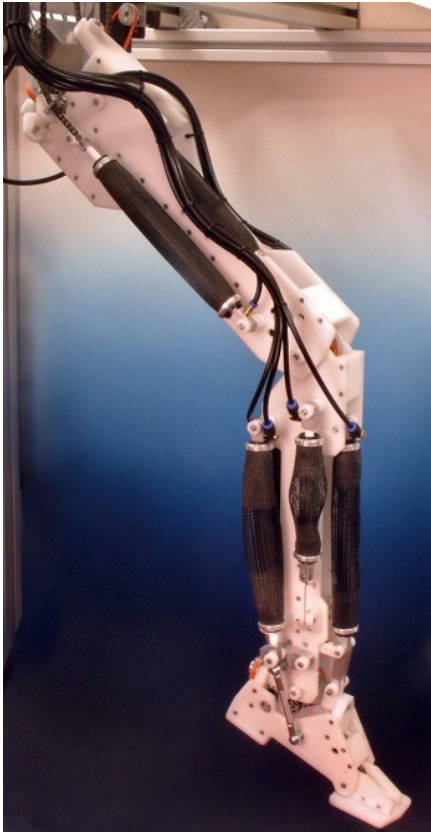


SCIENCEPHOTOLIBRARY

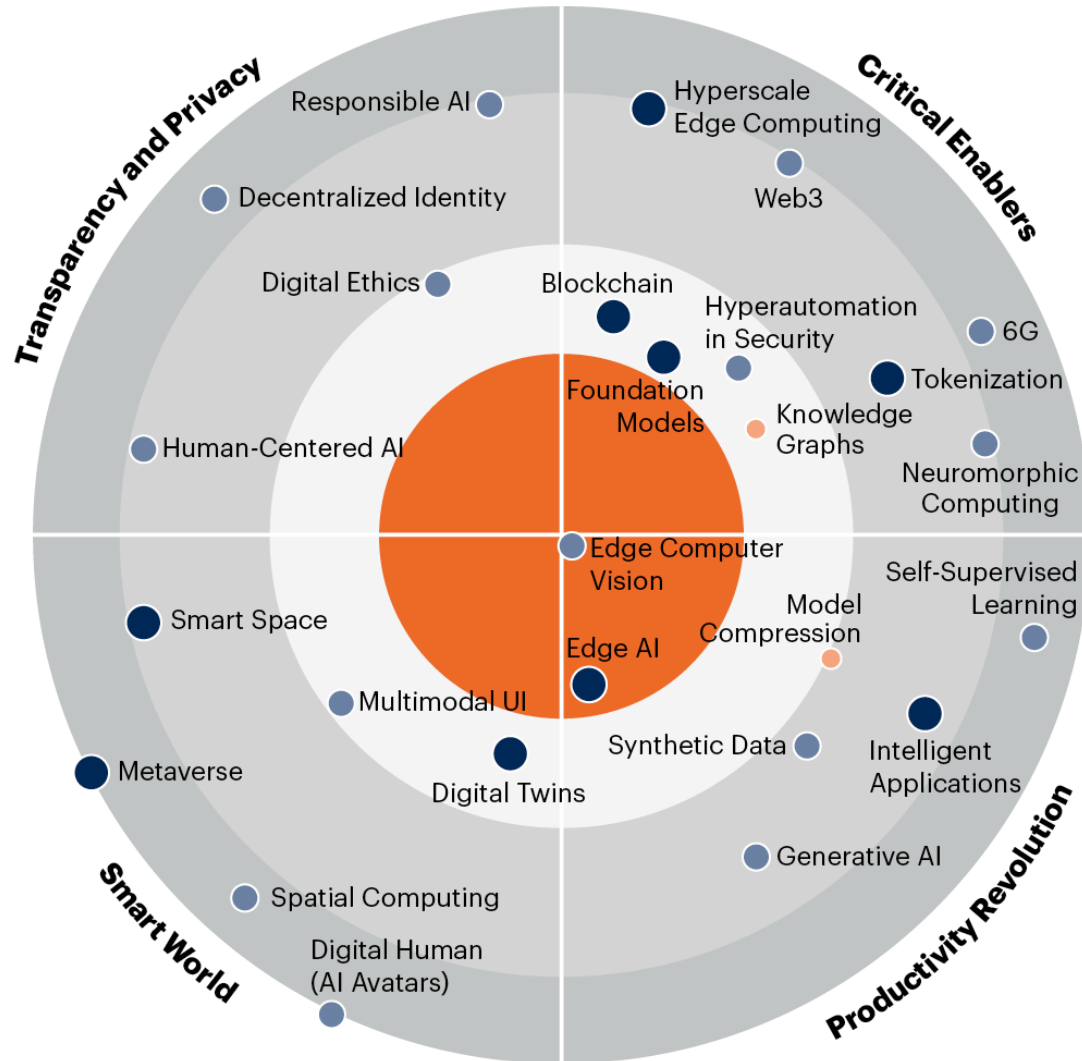


# Πώς αντιδρούμε?

- Ενεργοποίηση Σημάτων για Ενεργοποιητές και Μηχανο/Ηλεκτρολογικά Μέρη υπολογιστή/συστήματος για τις κατάλληλες ενέργειες!



# Το αντίκτυπο των ΗΜΜΥ στη ζωή μας



Η τεχνολογία των ΗΜΜΥ βρίσκεται στο επίκεντρο των τάσεων για τα τελευταία χρόνια

# Τί σημαίνει αυτό όμως για τους ΗΜΜΥ;



- *No.1 Τμήμα σε Προσέλκυση Ερευνητικών Προγραμμάτων στο Πανεπιστήμιο Κύπρου:*
  - **250+** Ερευνητικά Προγράμματα
  - **€80+** Εκατομμύρια Ερευνητική Χρηματοδότηση,
  - **10** Ανταγωνιστικά Ερευνητικά Προγράμματα ERC (Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Έρευνας),
  - **2 Κέντρα Αριστείας**
  - Διεθνείς Αναγνωρίσεις για τα μέλη του Ακαδημαϊκού Προσωπικού

# Το ΗΜΜΥ στην κορυφή των διεθνών κατατάξεων

- ✓ **1<sup>η</sup> Πολυτεχνική Σχολή στην Κύπρο** στις διεθνείς κατατάξεις [ARWU2024, THE2025, QS2024, EngiRank2024] & **1η Πολυτεχνική Σχολή σε Κύπρο και Ελλάδα** [THE2025]
- ✓ **48<sup>η</sup> στις Σχολές Μηχανικής και Τεχνολογίας στην Ευρώπη** [EngiRank2024]
- ✓ **No. 1 Τμήμα σε προσέλκυση ερευνητικών προγραμμάτων στο ΠΚ** (250+ ερευνητικά προγράμματα, €80+ εκατομμύρια).
- ✓ **1<sup>ο</sup> σε κατάταξη τμήμα στα ελληνόφωνα πανεπιστήμια.**  
Ενδεικτικά: καλύτερη κατάταξη από το Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο [Shanghai Ranking, 2024]
- ✓ **101-150 κορυφαία** τμήματα σε Automation & Control [Shanghai Ranking, 2024]  
**150-200 κορυφαία** τμήματα Electrical & Electronic Engineering [Shanghai Ranking, 2024]  
**400-500 κορυφαία** τμήματα Computer Engineering [Shanghai Ranking, 2024]
- ✓ **Διεθνώς καταρτισμένο** Ακαδημαϊκό Προσωπικό με 21 καθηγητές/τριες.



# Διεθνής προοπτική

## Διεθνείς ευκαιρίες για φοιτητές/τριες

- Texas A&M - Καλοκαιρινή ερευνητική εμπειρία
- University of Southern California
- Huawei - Εκπαιδευτικό πρόγραμμα
- ESIEE Paris - Ανταλλαγή φοιτητών/τριών

## Erasmus

- Ευρωπαϊκό πρόγραμμα συνεργασίας και ανταλλαγών μεταξύ Ευρωπαϊκών Πανεπιστημίων
- Συμμετοχή εκατομμυρίων φοιτητών από 31 χώρες από το 1987 μέχρι σήμερα

## Συμμαχία Young Universities for the Future of Europe (YUFE)



HUAWEI

ESIEE



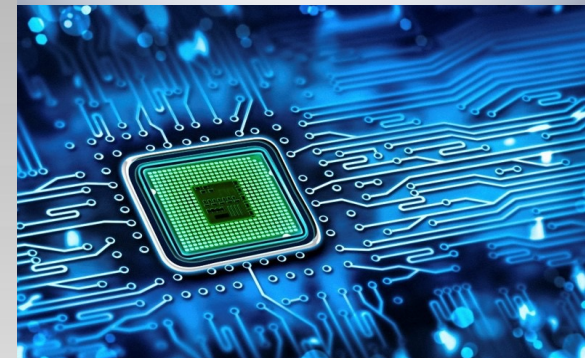
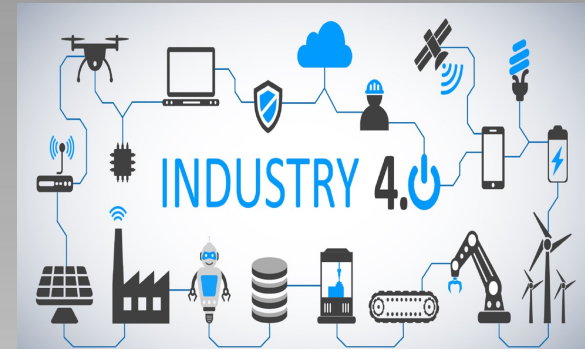
# Γνωστικές Περιοχές Μαθημάτων Επιλογής Τμήματος (Πτυχίο)

## Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί

- Συστήματα Επικοινωνιών και Δίκτυα
- Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας
- Ευφυή Συστήματα και Έλεγχος
- Κύματα, Κεραίες και Οπτική
- Βιοϊατρική Τεχνολογία

## Μηχανικοί Υπολογιστών

- Συστήματα Υλικού Υπολογιστών και Ενσωματωμένων Συστημάτων
- Ευφυή Συστήματα και Ρομποτική
- Δίκτυα Υπολογιστών
- Βιοϊατρική Τεχνολογία



# Προπτυχιακά Προγράμματα Σπουδών

	Πρόγραμμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών	Πρόγραμμα Μηχανικών Υπολογιστών
1 <sup>ο</sup> Έτος	Υποχρεωτικά Μαθήματα από Τμήμα ΗΜΜΥ και από Άλλα Τμήματα (Πληροφορική, Φυσική, Μαθηματικά)	
2 <sup>ο</sup> Έτος	Απαιτούμενα Μαθήματα ΗΜΜΥ	
3 <sup>ο</sup> Έτος	Απαιτούμενα Μαθήματα Ηλεκτρολογίας Μηχανικής (ΗΜ)	Απαιτούμενα Μαθήματα Μηχανικής Υπολογιστών (ΜΥ)
4 <sup>ο</sup> Έτος	Μαθήματα τμηματικής επιλογής Διπλωματική Εργασία	Μαθήματα τμηματικής επιλογής Διπλωματική Εργασία



**Πτυχίο  
Ηλεκτρολόγου Μηχανικού**

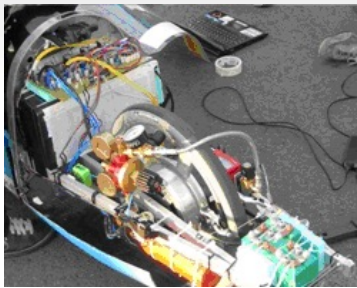


**Πτυχίο  
Μηχανικού Υπολογιστών**

# Ηλεκτρική Ισχύς & Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας (Μαζούτ, φυσικό αέριο, κλπ.)
- Ηλεκτρικές Μηχανές (σχεδιασμός, λειτουργία, κλπ.)
- Δίκτυο Διανομής Ενέργειας
- Μεταφορά Ηλεκτρικής Ενέργειας/Υψηλές Τάσεις
- ΑΠΕ (Ανεμογεννήτριες, Φωτοβολταϊκά, κλπ.)
- Ενεργειακή Απόδοση & Αποθήκευση Ενέργειας
- Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις



# Τηλεπικοινωνίες

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Ασύρματες και Ενσύρματες Επικοινωνίες
- Δορυφορικές Επικοινωνίες
- Οπτικές & Μικροκυματικές Επικοινωνίες
- Κεραίες, Ασύρματες Ζεύξεις & Διάδοση Πληροφοριών
- Τεχνικές Επεξεργασίας Σήματος
- Ασύρματη Μεταφορά Ενέργειας



# Δίκτυα Υπολογιστών/Τηλεπικοινωνιών

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Δίκτυα Υπολογιστών & Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας
- Οπτικά Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών
- Ασύρματα και Κινητά Δίκτυα Τηλεπικοινωνιών
  - Βασική Θεωρία και Εφαρμογές
- Δίκτυα 5G
- Ευρυζωνικά Δίκτυα

**cablenet**  
/ television / internet / telephony

**epic**



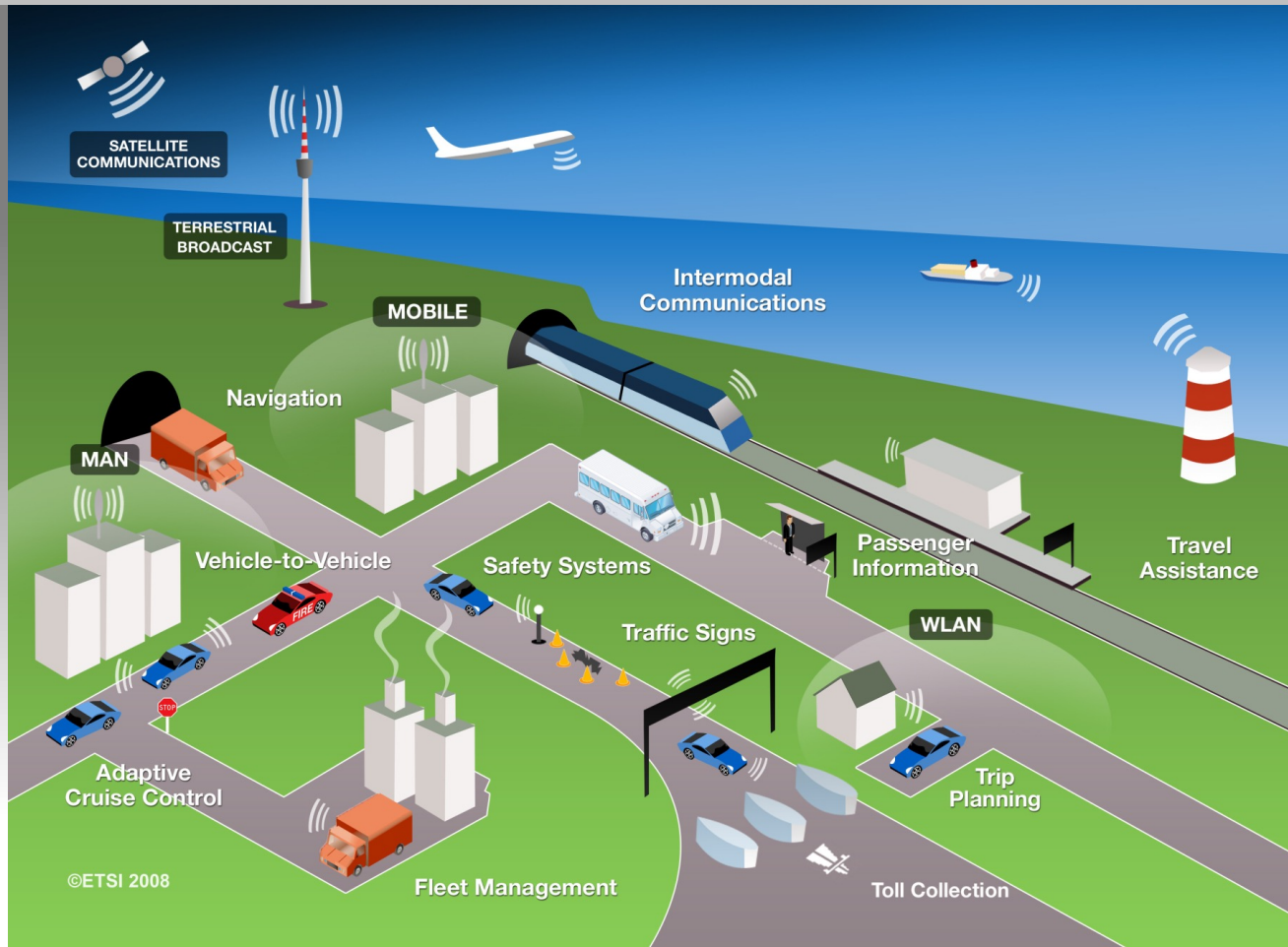
**PRIME TEL**

**cyta**

# Ευφυή Συστήματα και Τεχνητή Νοημοσύνη

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Παρακολούθηση, Έλεγχος, Διαχείριση και Ασφάλεια Συστημάτων Ζωτικής Σημασίας



# Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου & Ρομποτική

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

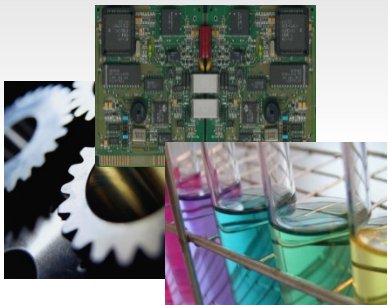
- Σχεδιασμός ελεγκτών
- Έλεγχος συστημάτων σε πραγματικό χρόνο
- Κινηματική/δυναμική ανάλυση
- Ευφυή συστήματα ελέγχου
- Αυτονόμηση πλοήγησης
- Ανάπτυξη ρομποτικής αντίληψης



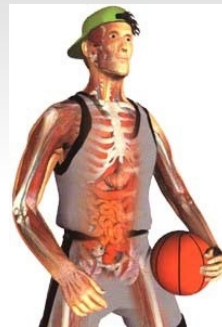
# Βιοϊατρική μηχανική

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Τεχνητά Εμφυτεύματα
- Τεχνικές Επεξεργασίας Σημάτων και Εικόνας
- Βιοϊατρική Οπτική
- Ιατρική Οργανολογία Υπερήχων και Λείζερς
- Προσομοίωση Φυσιολογικών Συστημάτων



+



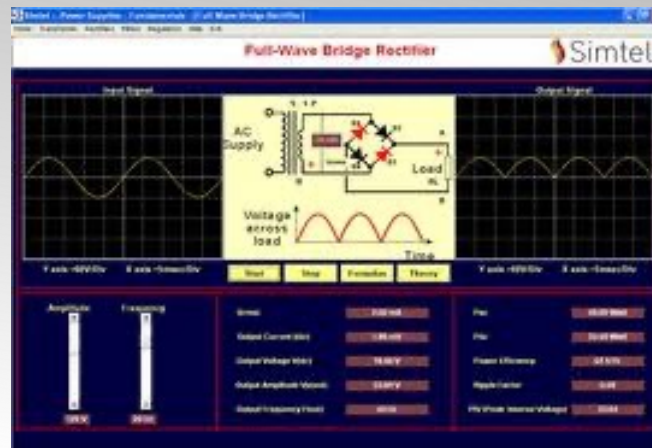
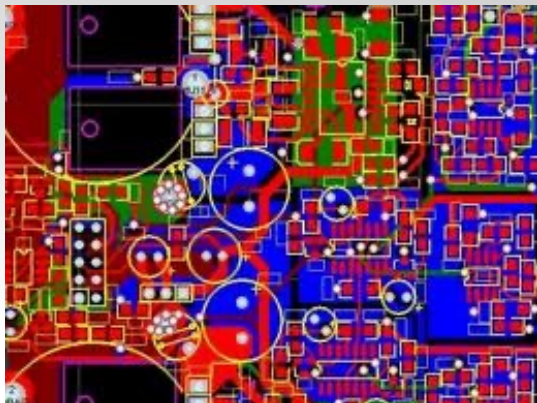
=

Βιοϊατρική  
Μηχανική

# Ηλεκτρονική & Ολοκληρωμένα Κυκλώματα

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

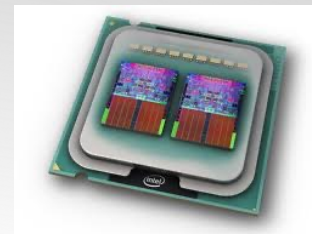
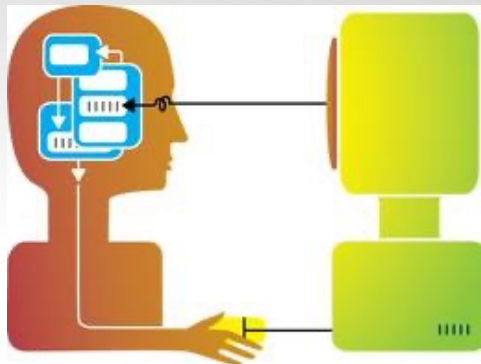
- Σχεδιασμός αναλογικών κυκλωμάτων
- Σχεδιασμός ψηφιακών κυκλωμάτων
- Μικτά αναλογικά/ψηφιακά κυκλώματα
- Κατασκευή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
- Ηλεκτρονικές διατάξεις
- Αισθητήρες



# Σχεδιασμός Υπολογιστικών Συστημάτων

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

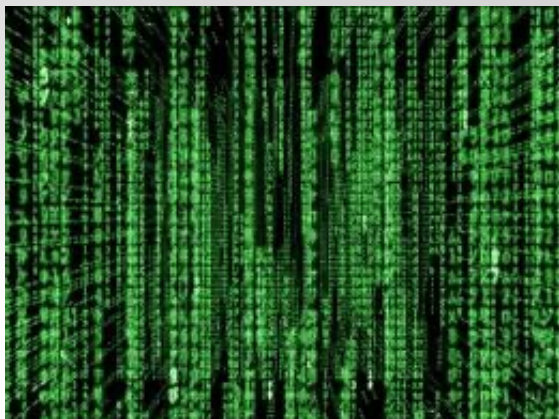
- Λειτουργικά Συστήματα
- Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
- Ενσωματωμένα Συστήματα
- Συστήματα Πραγματικού Χρόνου
- Αλληλεπίδραση Ανθρώπου – Μηχανής
- Κατανεμημένα Συστήματα



# Λογισμικό Υπολογιστών

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

- Βάσεις Δεδομένων
- Τεχνολογία Λογισμικού
- Αλγόριθμοι και Πολυπλοκότητα
- Δικτυακός Προγραμματισμός
- Μοντέλα Υπολογισμού
- Ασφάλεια Δεδομένων/Κρυπτογραφία



# Σταδιοδρομία & Επαγγελματικές Προοπτικές

## ✓ **Ιδιωτικές εταιρείες**

(παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τηλεπικοινωνιών, πληροφορικής, βιοϊατρικής τεχνολογίας, νεοφυείς, κλπ.)

[IBM, GE, ABB, ALSTOM, INTEL, Microsoft, Oracle, Google, Amazon, ....]

## ✓ **Βιομηχανία** (αυτοκινήτων, αεροπλάνων, πετρελαίου, ....)

## ✓ **Αυτοεργοδοτούμενοι**

(εταιρείες ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, σχεδιασμού, κλπ.)

## ✓ **Κρατικοί / ημικρατικοί οργανισμοί**

[ΑΗΚ, ΑΤΗΚ, Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου (ΡΑΕΚ), Διαχειριστής Συστήματος Μεταφοράς Κύπρου (ΔΣΜΚ), Υπουργείο Συγκοινωνιών και Έργων, κλπ.]

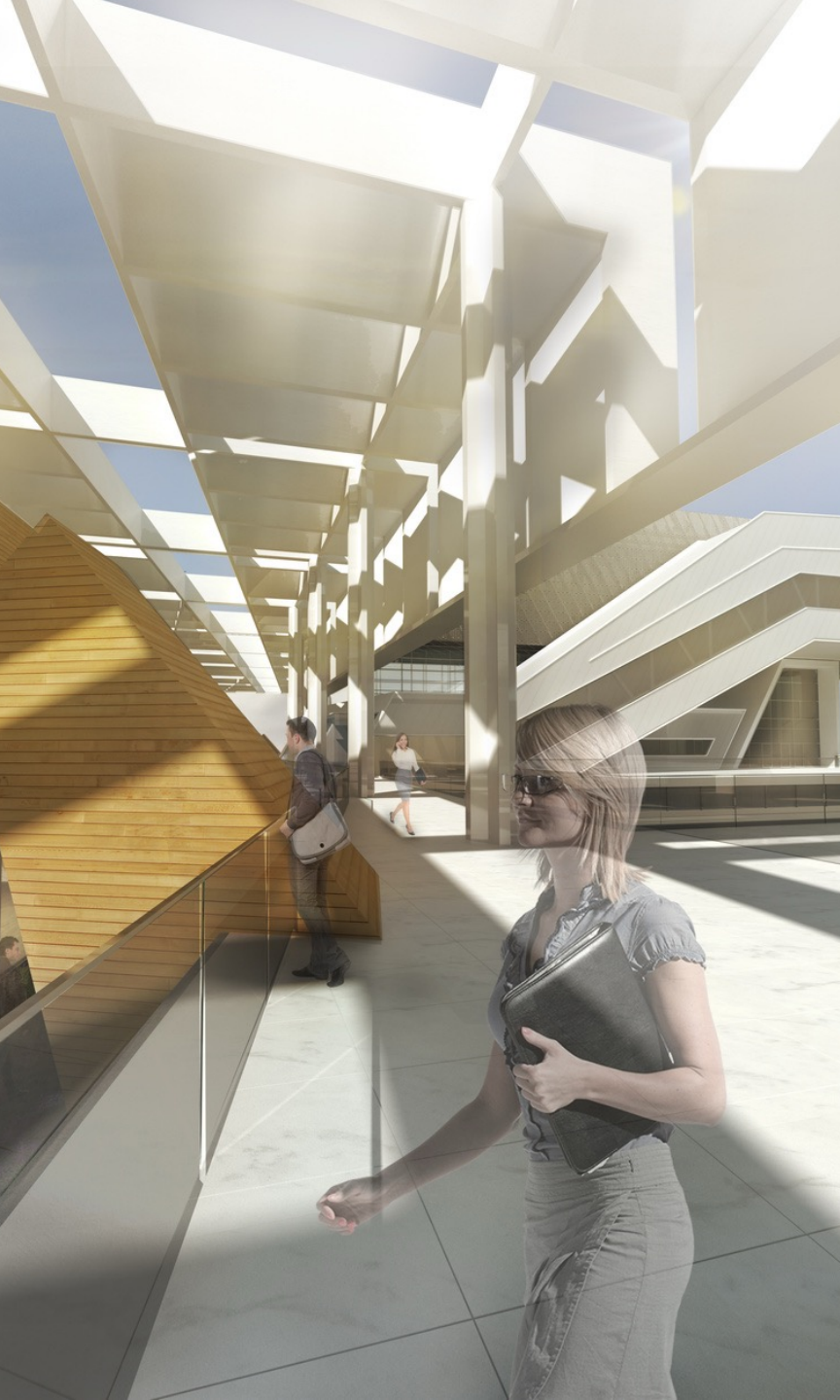
## ✓ **Εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα**

(πανεπιστήμια, ερευνητικά κέντρα, κολλέγια, μέση εκπαίδευση)

## ✓ **Συμβουλευτικοί οργανισμοί και επιχειρήσεις** [KPMG, PwC, ...]

## ✓ **Χρηματοοικονομικός τομέας**

(χρηματοοικονομική τεχνολογία (fintech), πλατφόρμες ηλεκτρονικών συναλλαγών, ρομποτικοί σύμβουλοι, ψηφιακές οικονομικές συμβουλές βάσει μαθηματικών κανόνων ή αλγορίθμων, ...)



## Για περισσότερες πληροφορίες

Τηλ.: 22-892251

Φαξ: 22-895079

E-mail: [ece@ucy.ac.cy](mailto:ece@ucy.ac.cy)



 Πανεπιστήμιο Κύπρου  
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών  
και Μηχανικών Υπολογιστών

Ακολουθείστε τις δράσεις μας!

