

# ΡΟΗ Υ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

- Λογική - κυκλωματική σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων
- Δομή - οργάνωση υπολογιστικών διατάξεων
- Λογισμικό συστήματος
- Συστήματα Υψηλών Επιδόσεων - Δίκτυα διασύνδεσης υπολογιστικών μονάδων
- Συστήματα διασύνδεσης/επικοινωνίας ανθρώπου-υπολογιστή
- Ευφυή Συστήματα Πολυμέσων

## **Προγράμματα εφαρμογής**

βάσεις δεδομένων, εργαλεία σχεδίασης CAD CAM

## **Γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου**

## **Επικοινωνία (HCI)**

### **Λειτουργικό Σύστημα**

### **Εσωτερική Δομή - Αρχιτεκτονική Η/Υ**

### **Κυκλωματική-Λογική Σχεδίαση**

### **Μικροηλεκτρονική**

**Ροή Υ**

# Κυκλωματική - Λογική Σχεδίαση Υπολογιστικών Συστημάτων

- Εργαστήριο Λογικών Κυκλωμάτων

Σχεδίαση βασικών ακολουθιακών-συνδυαστικών κυκλωμάτων

- Εργαστήριο Μικροπολογιστών

σχεδίαση - προγραμματισμός μικροπολογιστικών  
διατάξεων σε x86

- Ψηφιακά Συστήματα VLSI

Σχεδίαση ψηφιακών κυκλωμάτων αθροιστές, πολλαπλασιαστές,  
καταχωρητές, μνήμες, ALU κλπ

# Δομή - Οργάνωση Υπολογιστικών Διατάξεων

- Συστήματα Μικροϋπολογιστών  
εσωτερική οργάνωση, λειτουργία, προγραμματισμός x86  
επεξεργαστών
- Προηγμένα Θέματα Αρχιτεκτονικής Υπολογιστών  
Τεχνολογία RISC, pipelines, Instruction Level Parallelism,  
ιεραρχίες μνήμης, superscalar, OoO, multithreaded, σύγχρονοι  
επεξεργαστές
- Συστήματα Παράλληλης Επεξεργασίας  
αρχιτεκτονικές υψηλών επιδόσεων, δίκτυα διασύνδεσης,  
παράλληλοι εξυπηρετητές, παράλληλος προγραμματισμός
- Νευρωνικά Δίκτυα  
αρχιτεκτονική, οργάνωση, αλγόριθμοι μάθησης, γενετικοί  
αλγόριθμοι

# Λογισμικό Συστήματος

- **Λειτουργικά Συστήματα (ΛΣ) Υπολογιστών**  
αρχές, δομή ΛΣ (πυρήνας ΛΣ, αλγόριθμοι δρομολόγησης διεργασιών) - εισαγωγή σε UNIX
- **Εργαστήριο Λειτουργικών Συστημάτων**  
προγραμματισμός σε ΛΣ δικτύου UNIX-WIN32, sockets, client-server services
- **Αξιολόγηση Υπολογιστικών Συστημάτων**  
μοντέλα προσομοίωσης, τεχνικές μετρήσεων επίδοσης

# Ευφυή Συστήματα Πολυμέσων - Διασύνδεση/Επικοινωνία Ανθρώπου-Υπολογιστή

Ο Κύκλος της Επικοινωνίας:

Το σύστημα αναλύει την πολυμεσική πληροφορία

- Ανάλυση – Τεχνολογία Εικόνων/Βίντεο
- Τεχνολογία Πολυμέσων

Το σύστημα αναλύει και προσαρμόζει την γνώση του για τις πληροφορίες στο συγκεκριμένο περιβάλλον

- Νευρωνικά Δίκτυα – (Υπολογιστική Νοημοσύνη: Λ)

Το σύστημα συνθέτει απάντηση – επικοινωνία με χρήστη

- Γραφική με Υπολογιστές (Λ)

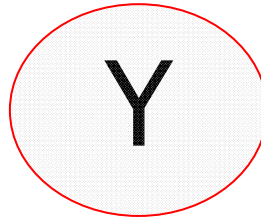
# Επιλογές με βάση την ροή Υ:

**Λ**

Μηχανικός Υλικού-Λογισμικού (+ Δ;  
(Σχεδίαση-ανάπτυξη Πληροφορική  
υπολογιστικών συστημάτων) και Δίκτυα)

**Δ**

Μηχανικός Δικτύων (+ Λ; )  
(Προηγμένες Δικτυακές (+ Τ; )  
Υπηρεσίες )



**Σ**

Ρομποτική- (+ Λ; )  
Αυτοματισμοί (+ Η; )

**Τ**

Μηχανικός Τηλεπικοινωνιακών (+ Η; )  
Συστημάτων (RF, optoelectronics κλπ)

**Η**

Μηχανικός Αναλογικών (+ Τ; )  
Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (+ Δ; )  
Συστημάτων

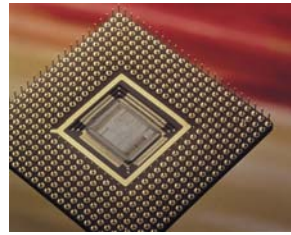
**Ζ**

Μηχανικός Ενέργειας (+ Λ ;; )

**Ι**

Βιοϊατρικός Μηχανικός (+ Λ ;; )

# Που κρύβεται



+



+



+

```
int __cdecl F4(int x,int y,int z)
{
  int EBX_1;// LOC: 80000014
  int EAX_3;// LOC: 80000008

  EBX_1 = y;
  if ( x == 0 )
    if ( y != 0 )
      EAX_3 = F3(x, y, z);
    else
      EAX_3 = z;
  else
  {
    if ( x > 0 )
      EBX_1 = F2(y, z, F2(x, y, z));
    EAX_3 = EBX_1;
  }
}
```



Set-top boxes  
αμφίδρομη  
ψηφιακή  
τηλεόραση (IDTV)



Φορητές συσκευές - τηλέφωνα  
με υπολογιστική ισχύ και  
πρόσβαση στο διαδίκτυο  
(phones, PDAs κλπ)



Ψυχαγωγία (games,  
digital cameras etc)



συσκευές πρόσβασης  
στο δίκτυο (από  
routers μέχρι  
residential gateways)



βιομηχανία

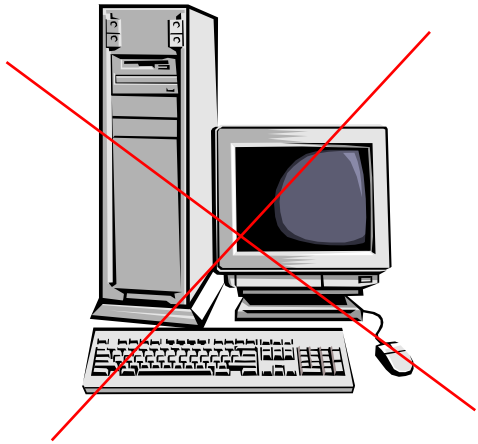


Έξυπνες κάρτες (chip based  
συστήματα ηλεκτρονικών  
αγορών και πληρωμών  
(micro-payment cards)  
αναγνώρισης κλπ)





# Μακριά από την συνηθισμένη έννοια του όρου “υπολογιστής”



## Pervasive (ubiquitous) Computing

- **Ισχυρές συσκευές ειδικού σκοπού με προσωπικό περιεχόμενο**
- **μικρές, φορητές και ενσωματωμένες στη καθημερινότητά μας**

αποθηκευτικός χώρος (δίκτυο??) :

πληροφορία

υπολογιστική ισχύ

ευφυΐα

Πάντα συνδεδεμένες στο δίκτυο

## Οδηγός Σπουδών 2007-2008:

[www.cslab.ece.ntua.gr/~nkoziris/presentations/Odhgos\\_Spoudwn\\_SHMMY\\_2007-2008.pdf](http://www.cslab.ece.ntua.gr/~nkoziris/presentations/Odhgos_Spoudwn_SHMMY_2007-2008.pdf)

## Παρουσίαση Ροής Υ στο διαδίκτυο:

<http://www.cslab.ece.ntua.gr/~nkoziris/presentations/rohY.pdf>