

# Σχολικό Εργαστήριο Ανοιχτών Τεχνολογιών



5 ΓΕΛ Βύρωνα

# Περίγραμμα

- ▣ Τεχνικά Χαρακτηριστικά και Διαδικασία Εγκατάστασης
- ▣ Χρήση του Εργαστηρίου στο Μάθημα και σε Εξωδιδασκτικές Δραστηριότητες
- ▣ Πλεονεκτήματα, Μειονεκτήματα, Προοπτικές

# Γνωριμία με την ΕΕΛ/ΛΑΚ





# Τεχνικά Χαρακτηριστικά

900MHz quad-core ARM Cortex-A7 CPU  
1 GB RAM

RaspberryPI 2  
(model B)

Οθόνες



Gigabit  
Switch

Πληκτρολόγιο  
Ηχεία

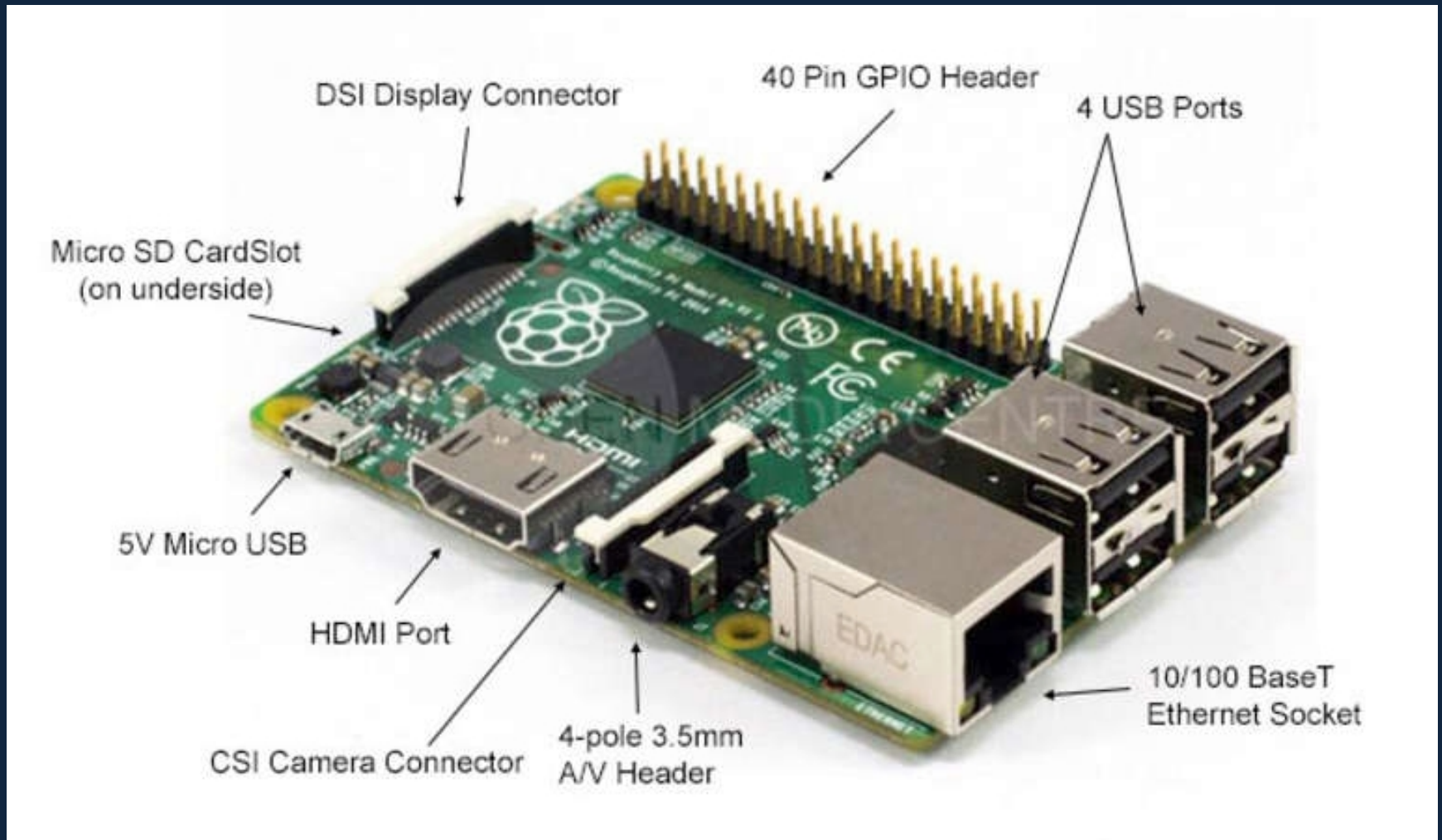
Server

Intel i3 3,7 GHz CPU  
8GB RAM DDR3

# Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Τίτλος	Ποσότητα
ΟΘΟΝΗ SAMSUNG S22D300HY 22 LED FULL HD HDMI BLACK	12
HDD SEAGATE ST1000DM003 1TB BARRACUDA 7200.14 SATA3	1
SAMSUNG DVD-RW SH-224FB/BEBE SATA BLACK BULK	1
LOGIC LS-09 2.0 SPEAKER SET WHITE	12
VGA ASUS R7 240 R7240-2GD3-L 2GB GDDR3 PCI-E RETAIL	1
ΜΗΤΡΙΚΗ ASROCK H97M ANNIVERSARY RETAIL	1
RAM G.SKILL F3-1600C11D-8GIS 8GB (2X4GB) DDR3 PC3-12800 1600MHZ AEGIS DUAL CHANNEL KIT	1
CPU INTEL CORE I3-4170 3.70GHZ LGA1150 - BOX	1
INNOVATOR BASIC WIRED USB OPTICAL MOUSE BLACK - RUBBER COATED	12
ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ INNOVATOR BASIC WIRED USB BLACK GR	12
NETIS ST3124G 24 PORT GIGABIT ETHERNET RACKMOUNT SWITCH	1
INTEL PRO/1000 CT DESKTOP PCI-E ADAPTER BULK	1
PSU FORCE FO28XD 500W	1
VALUELINE VGVP34000B2.00 HDMI M/M CABLE 2M BLACK	12
CASE AEROCOOL V3X MIDI TOWER EVIL BLACK EDITION BLACK/ORANGE	1
MODMYPI POWER SUPPLY - EU PLUG 5V 2A	12
ΜΗΤΡΙΚΗ RASPBERRY PI 2 MODEL B	12
RASPBERRY PI ACRYL CASE MODEL B+ AND 2 BLACK	12

# RaspberryPI 2 - Model B





# Διαδικασία Εγκατάστασης



Δίκτυο



Server



RaspberryPI



Συμμετοχή μαθητών (στήσιμο, δοκιμές)

# Εγκατάσταση Λογισμικού

## thin-clients

### SERVER

1. Ubuntu 14.04
2. LTSP Server
3. Ρύθμιση Δικτύου
4. Eproptes
5. Ενεργοποίηση dhcp service

### RASPBERRY PI

1. Berry Boot στις SD
2. Εγκατάσταση LTSP Client
3. Ρύθμιση αναγνώρισης Server
4. Τοπικές ρυθμίσεις (ελληνικά)

## fat-clients

### SERVER

1. Ubuntu 14.04
2. PINET Server
3. Ρύθμιση Δικτύου

### RASPBERRY PI

1. PINET-client στις SD
2. Τοπικές ρυθμίσεις (ελληνικά)

## standalone

### SERVER

1. Διανομή Linux
2. Κοινόχρηστοι πόροι
3. Πολιτική χρήσης

### RASPBERRY PI

1. Raspbian στις SD
2. Τοπικές ρυθμίσεις



# Χρήση στο Μάθημα

thin-clients  
~1,5 μήνες

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Θεματική Ενότητα: Διαδίκτυο, HTML5

A τάξη      6 τμήματα (~130 μαθητές)      x 2 ώρες/εβδομάδα

## ΧΗΜΕΙΑ

Γ τάξη    Θετική Κατεύθυνση      4 μαθήματα συνολικά (επορτες)

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μαθητές A και B τάξης      αναζήτηση πληροφοριών, σύνταξη κειμένων

## ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΕΦΗΒΩΝ

Μαθητές B τάξης      χρήση της online πλατφόρμας efinoi.gr

# Εξωδιδασκτική Χρήση

thin-clients  
~1,5 μήνες

## ΟΜΑΔΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Εκμάθηση C/C++ και επεξεργασία θεμάτων του ΠΔΠ 1η κ 2η φάση

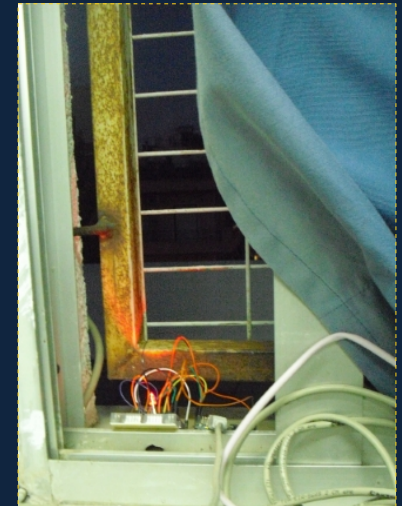
## ΣΧΟΛΙΚΟ HACKERSPACE

Εφαρμογές και κατασκευές με



⊘ Arduino  
RaspberryPI  
Processing  
C

⊘ GPIO pins



# Χρήση στο Μάθημα

standalone  
~3 εβδομάδες

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

A τάξη      6 τμήματα (~130 μαθητές)      x 2 ώρες/εβδομάδα

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Διαδίκτυο, ΑΣΦΑΛΕΙΑ – **Κρυπτογράφηση PGP**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ – **Επικοινωνία με υλικό (GPIO)**

## ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μαθητές A και B τάξης      αναζήτηση πληροφοριών, σύνταξη κειμένων

## ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΕΦΗΒΩΝ

Μαθητές B τάξης      χρήση της online πλατφόρμας [efinoi.gr](http://efinoi.gr)



# Processing + GPIO pins

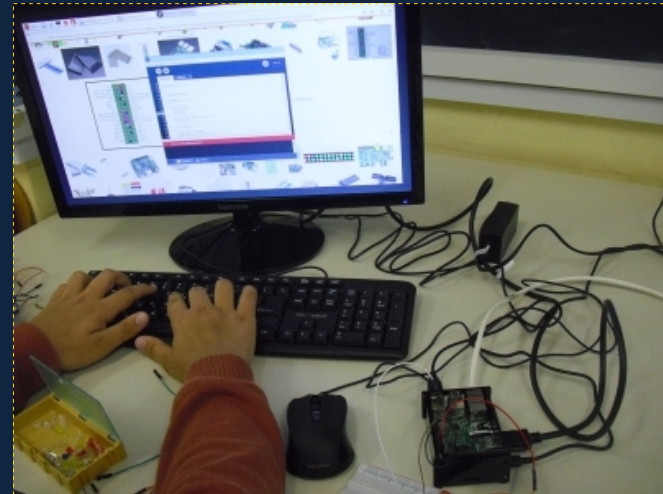
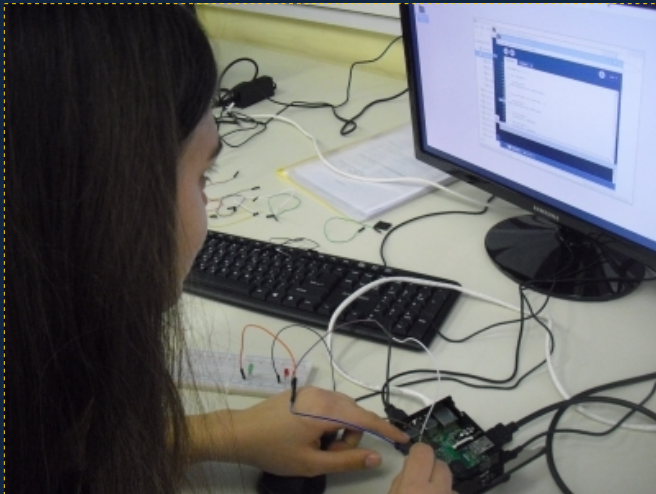
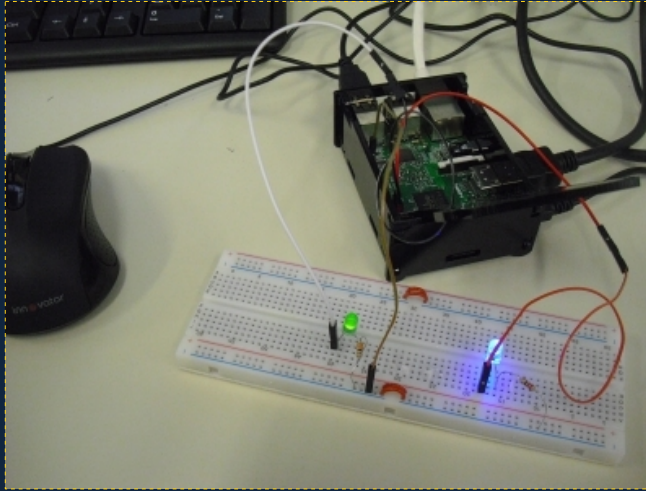
setup

```
GPIO.pinMode(4, GPIO.  
OUTPUT
```

```
mouseReleased()
```

```
GPIO.digitalWrite(4,  
GPIO.HIGH)
```

```
import processing.io.*;
```



Μάθημα σε τάξη (Α' Λυκείου, Εφαρμογές Πληροφορικής)

# Εξωδιδασκτική Χρήση

standalone

~3 εβδομάδες

## ΟΜΑΔΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Εκμάθηση C/C++ και επεξεργασία θεμάτων του ΠΔΠ (2η φάση)

## ΣΧΟΛΙΚΟ HACKERSPACE

Εφαρμογές και κατασκευές με

Arduino 

RaspberryPI

Processing

C

Python (Minecraft PI) 

# Συμπεράσματα

- ✓ Απλή εγκατάσταση κ συντήρηση – Εύκολη τυποποίηση
- ✓ Άμεση αλλαγή στην αρχιτεκτονική με χρήση  $> 1$  SD
- ✓ Εύκολη αναβάθμιση και χρήση “παλιών” raspberryPI σε projects
- ✓ Χαμηλό κόστος
- ✓ Πολύ καλή υποστήριξη της διδασκαλίας (προγραμματισμός, ΤΠΕ)
- ✓ Δυνατότητα εμπλουτισμού της διδακτέας ύλης
- ✓ Αποκαλύπτει πλευρές του υλικού και τρόπους επικοινωνίας
- ✓ Ενθαρρύνει την δημιουργικότητα



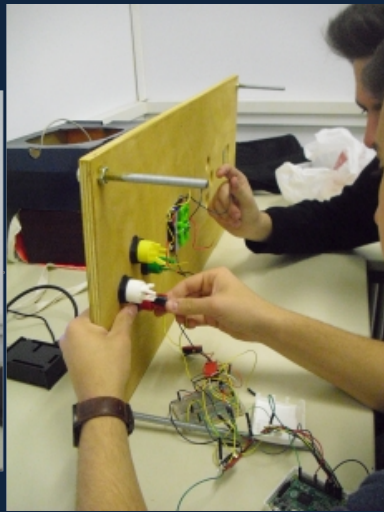
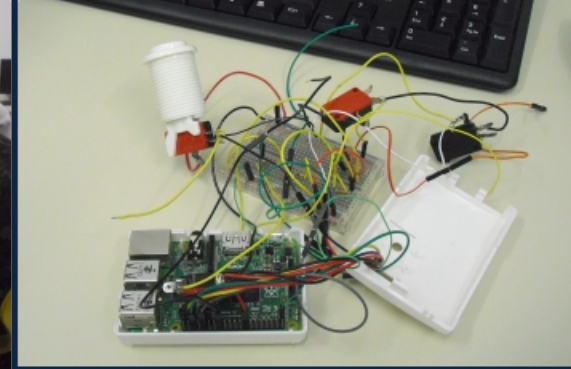
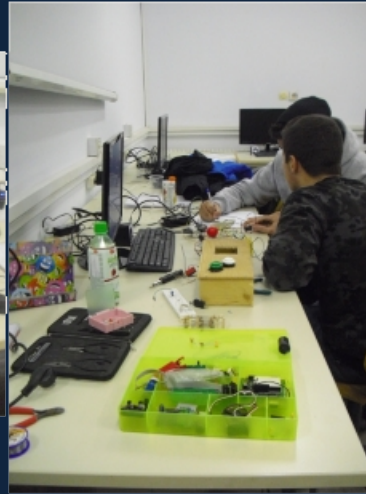
# Ένα βήμα πέρα από το μάθημα



πολλές πολλές κατασκευές

και κάποια στιγμή: ας φτιάξουμε μόνοι μας ένα arduino!

# Ένα βήμα πέρα από το μάθημα

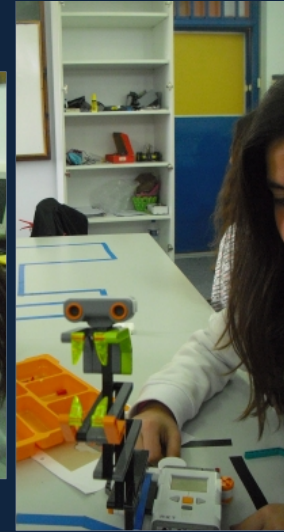


ο διαγωνισμός με τους γονείς  
στα παιχνίδια mame θα γίνει στο  
δικό μας retro-pi ....





# Ένα βήμα πέρα από το μάθημα



Ομάδα Ρομποτικής  
ας τυπώσουμε τα κομμάτια του επόμενου ρομπότ!





Σας ευχαριστώ!

[www.5lykeiouvryona.gr](http://www.5lykeiouvryona.gr)