

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ
ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ARDUINO ΜΕ ΔΥΝΑΜΙΚΗ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΙΣΤΟΧΩΡΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**

Φοιτητής
Ιωάννης Δημητρίου

Επιβλέπων
Μηνάς Δασυγένης



Κοζάνη, Οκτώβριος 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ

1. Εισαγωγή
2. Θεωρητικό υπόβαθρο
3. Υλικό μέρος του συστήματος
4. Λογισμικό μέρος του συστήματος
5. Συμπεράσματα
6. Επίδειξη συστήματος

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- Δύο φάσεις:

Πρώτη:

- Ανάλυση των απαιτήσεων που αφορούν το σχεδιασμό του συστήματος.
- Ανάπτυξη και σχεδίαση της βάσης δεδομένων.
- Προγραμματισμός του ιστοχώρου και καθορισμός των λειτουργιών του.

Δεύτερη:

- Υλοποίηση του κυκλώματος με όλες τις συνδέσεις από τα εξαρτήματα που χρειάστηκαν.
- Προγραμματισμός του κυκλώματος και σύνδεσης του με τον ιστοχώρο.

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (1/4)

- Προγραμματισμός διαδικτύου

1. PHP
2. MySQL
3. HTML
4. CSS
5. JAVASCRIPT
6. AJAX

- Προγραμματισμός συστήματος απεικόνισης μηνυμάτων

1. Μοντέλα Arduino
2. Arduino shields
3. Οθόνη LCD
4. Λοιπά εξαρτήματα

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (2/4)

- Arduino Uno



Μικροελεγκτής	ATMEGA328
Τάση λειτουργίας	5V
Τάση εισόδου	7-12V
Ψηφιακοί ακροδέκτες I/O	14
Αναλογικοί ακροδέκτες εισόδου	6
Μνήμη flash	32KB
Ταχύτητα ρολογιού	16MHz

2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (3/4)

- Ethernet shield

Προσφέρει έναν τρόπο για επικοινωνία του Arduino με το διαδίκτυο χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη Ethernet. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω των pins 10, 11, 12 και 13.



- Οθόνη LCD

Pin	Σύμβολο	Λειτουργία
1	Vss	Εμφάνιση της γείωσης του ρεύματος.
2	Vdd	Εμφάνιση τάσης +5V
3	Vo	Ρύθμιση αντίθεσης.
4	RS	Επιλογή Register.
5	R/W	Επιλογή ανάγνωσης ή εγγραφής δεδομένων.
6	E	Ενεργοποίηση οθόνης.
7	DB0	Δίαυλος επικοινωνίας 0
8	DB1	Δίαυλος επικοινωνίας 1
9	DB2	Δίαυλος επικοινωνίας 2
10	DB3	Δίαυλος επικοινωνίας 3
11	DB4	Δίαυλος επικοινωνίας 4
12	DB5	Δίαυλος επικοινωνίας 5
13	DB6	Δίαυλος επικοινωνίας 6
14	DB7	Δίαυλος επικοινωνίας 7
15	A	LED της οθόνης στο +5V
16	K	LED της οθόνης στη γείωση



2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ (4/4)

- Εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν
 1. Arduino IDE: πρόγραμμα επεξεργασίας κειμένου και σύνταξης κώδικα. Περιέχει μια περιοχή εμφάνισης μηνυμάτων, μία κονσόλα κειμένου και μια γραμμή εργαλείων υπό μορφή κουμπιών.
 2. XAMPP: ένα πακέτο προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού, περιέχει εξυπηρετητή ιστοσελίδων, βάση δεδομένων MySQL και ένα διερμηνέα για σενάρια γραμμένα σε PHP και Perl.

3. ΥΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (1/3)

- Σύνδεση των υλικών
 1. Σύνδεση του Arduino με το Ethernet shield
 2. Σύνδεση του Arduino με το breadboard
 3. Σύνδεση της οθόνης στο κύκλωμα
 4. Σύνδεση του βομβητή
 5. Σύνδεση του LED μαζί με την αντίσταση του
 6. Σύνδεση του κουμπιού μαζί με την αντίσταση του

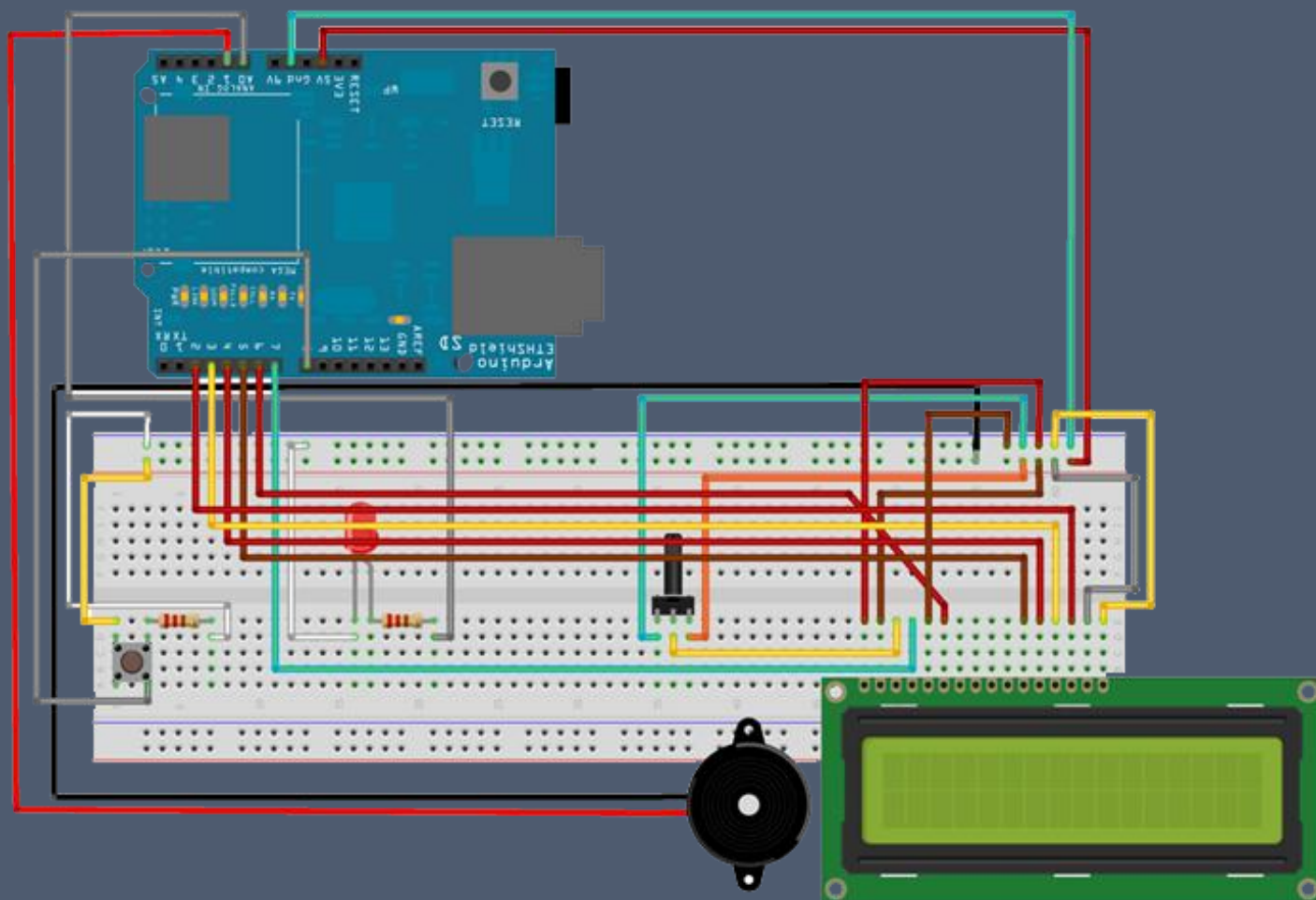
3. ΥΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (2/3)

- Κόστος υλοποίησης

Υλικό	Τιμή
Arduino UNO	20 €
Ethernet Shield	53 €
Οθόνη LCD	10 €
Κουμπι, Βομβητής, LED και αντιστάσεις	5 €
Breadboard	20 €
Σύνολο:	108 €

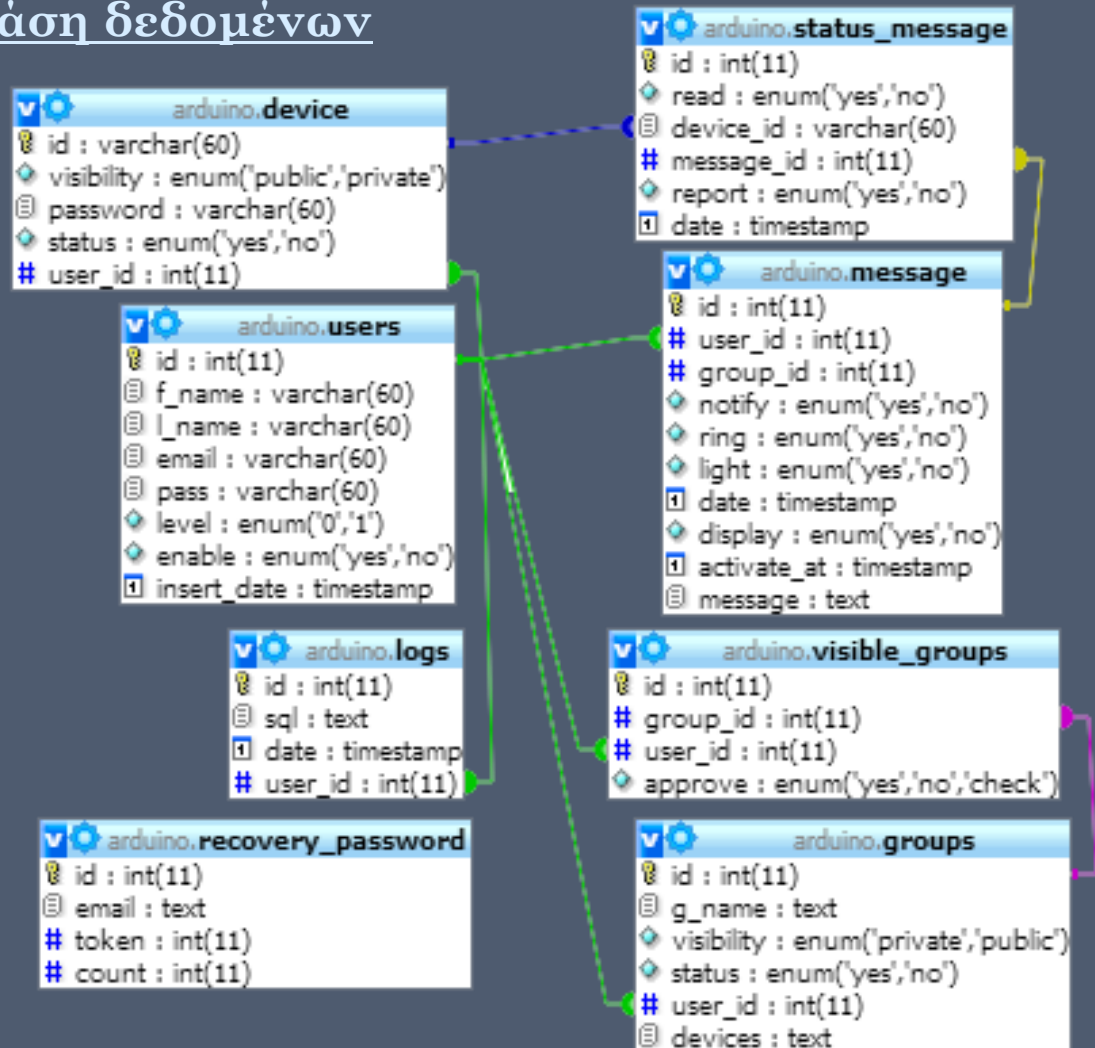
3. ΥΛΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (3/3)

- Το κύκλωμα



4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (1/7)

- Βάση δεδομένων



4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (2/7)

- Ιστοχώρος: ΧΡΗΣΤΕΣ

1. Τρεις επίπεδα(απλοί, διαχειριστές, δημόσιοι)
2. Δύο καταστάσεις (ενεργοί, ανενεργοί)
3. Εισαγωγή και επεξεργασία (μόνο οι διαχειριστές)
4. Logs (μόνο οι διαχειριστές)
5. Προσωπικά δεδομένα
6. Μοναδικό email και κωδικό για είσοδο
7. Εισαγωγή και επεξεργασία συσκευών και ομάδων
8. Αυτοματοποιημένη ανάκτηση κωδικού
9. Αποστολή πρόσκλησης σε ομάδες, αποδοχή και απόρριψη
10. Προβολή όλων των χρηστών
11. Αποστολή, επεξεργασία, προώθηση μηνυμάτων

4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (3/7)

- Ιστοχώρος: ΣΥΣΚΕΥΕΣ & ΟΜΑΔΕΣ
 1. Εισαγωγή (συσκευές μόνο οι διαχειριστές)
 2. Επεξεργασία
 3. Διαγραφή (συσκευές μόνο οι διαχειριστές)
 4. Μοναδικό όνομα και κωδικό
 5. Κατάσταση (ενεργή, ανενεργή)
 6. Ορατότητα (ιδιωτική, δημόσια)
 7. Πολλές συσκευές σε πολλές ομάδες
 8. Πρόσκληση χρηστών σε ομάδες αποστολής

4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (4/7)

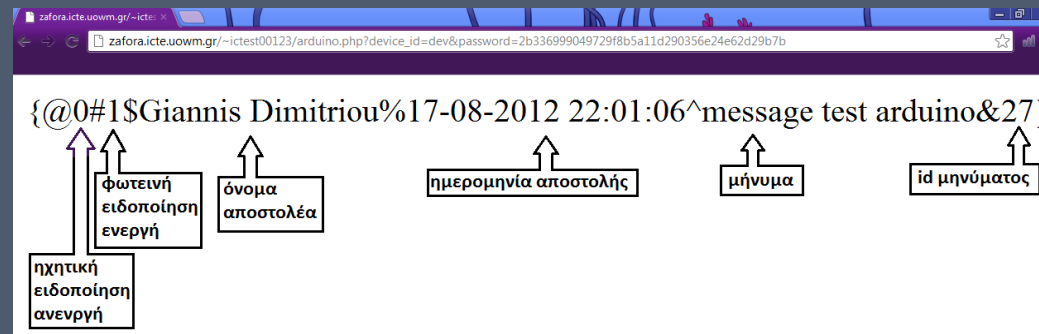
- Ιστοχώρος: ΜΗΝΥΜΑΤΑ

1. Εισαγωγή
2. Επεξεργασία
3. Διαγραφή
4. Προώθηση
5. Αναφορά παράδοσης
6. Ειδοποίηση ηχητική και φωτεινή
7. Επιλογή ημερομηνίας ενεργοποίησης
8. Μη ταυτοποιημένη αποστολή
9. Έλεγχος spam (για δημόσια μηνύματα)
10. Revoke
11. Μαζική αποστολή ή μεμονωμένη
12. On line παρακολούθηση κατάστασης
13. Αυτοματοποιημένη αποστολή (μέσω CMD)

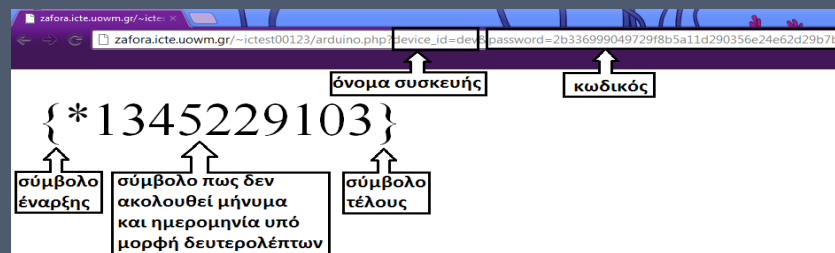
4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (5/7)

- Σύνδεση συστήματος απεικόνισης με ιστοχώρο

1. Μέσω της σελίδας `arduino.php`
2. Έλεγχος στοιχείων συσκευής
3. Εμφάνιση μηνύματος αν υπάρχει



4. Εμφάνιση ώρας, ημερομηνίας υπό μορφή `sec`



4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (6/7)

- Προγραμματισμός συστήματος απεικόνισης

Βιβλιοθήκες:

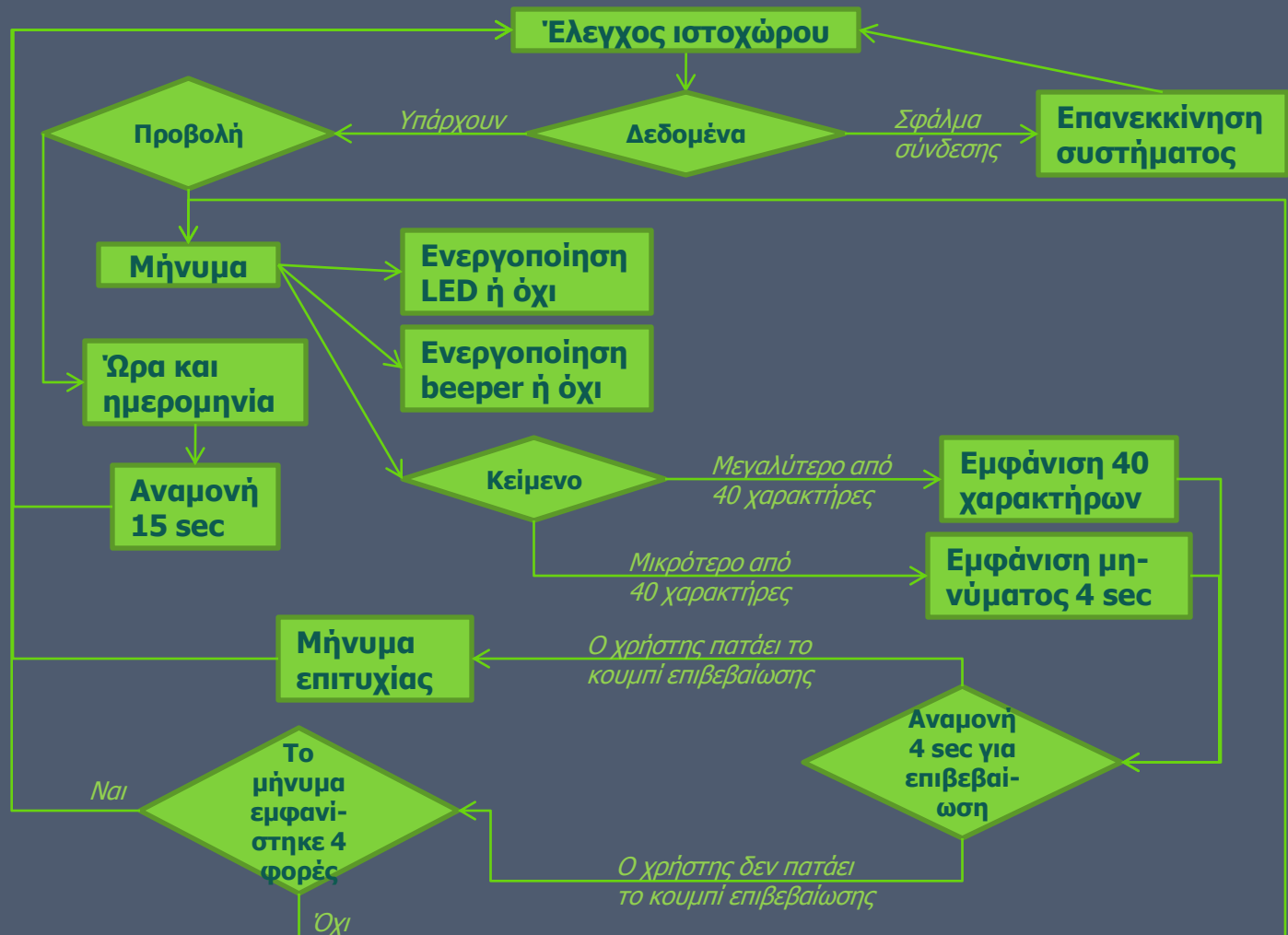
- Time.h
- LiquidCrystal.h
- Ethernet.h
- SPI.h

Επιπλέον συναρτήσεις:

- beep(unsigned char delays)
- connectAndRead()
- readPage()
- digitalClockDisplay()
- digitaldateDisplay()
- error()
- processSyncMessage()
- user_print()
- msg_print()

4. ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ (7/7)

• Αλγόριθμος κυκλώματος



5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Απαιτεί χαμηλό κόστος
2. Δικτυακή υποστήριξη
3. Πολλαπλοί τρόποι αποστολής
4. Ασφάλεια

Γραμμές κώδικα Arduino: 372

Μέγεθος κώδικα: 12 KB

Μέγεθος δυαδικού σχεδίου: 22.400 bytes

Μέγεθος ιστοχώρου: 1,93 MB

Πλήθος αρχείων ιστοχώρου: 117

ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΕΠΙΔΕΙΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.

Ακολουθεί επίδειξη & μετά ερωτήσεις.

