

ΘΕΜΑ

"Ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής για οπτικοποίηση χρονοσειρών από βάσεις δεδομένων και πρόβλεψη μελλοντικών τιμών με τους αλγόριθμους αυτοπαλινδρομικής (AR) και κινούμενου μέσου (MA)."

Σπουδαστές

Δάλατζης Νικόλαος

Καταπόδης Πέτρος

Επιβλέπων

Δρ. Τσιμπήρης Αλκιβιάδης



ΣΕΡΡΕΣ 2013

Περιερχόμενα.

Περιερχόμενα.	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	5
Εισαγωγή στην εργασία μας.	5
Θέμα.	5
Σκοπός της πτυχιακής.	5
Εισαγωγή.	6
Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε.	7
Σχεδιάγραμμα εφαρμογής.	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	9
Πρόγνωση χρονοσειρών.	9
Μοντέλο αυτοπαλινδρόμησης (AR).	10
Αυτοπαλίνδρομη διαδικασία τάξης 1, AR(1).	12
Μοντέλο κινούμενου μέσου (MA).	13
Διαδικασία Κινητού Μέσου τάξης 1, MA(1).	16
Παράδειγμα AR(2) χωρίς σταθερό όρο.	18
Παράδειγμα MA(2,3) χωρίς σταθερό όρο.	24
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	26
Δομικά στοιχεία της εφαρμογής.	26
Χατpp.	26
Joomla.	28
Ιστορία του Joomla.	29
Χαρακτηριστικά του Joomla.	30
Τι είναι τα plugins, τα components και τα modules στο Joomla.	32
Λίγα λόγια για το component jumi.	33
Matlab.	34
Βάσεις Δεδομένων.	35
Ο οδηγός ODBC.	36
Html.	37

Τι είναι.	37
Σήμανση.	38
Στοιχεία	38
Ιδιότητες.....	39
Τύποι δεδομένων.	41
Μεταφορά της HTML.....	41
PHP	43
Τι είναι.	43
Ιστορία της PHP.	43
Επεκτάσεις αρχείων και διακομιστές.....	44
Εναλλακτικός τρόπος εκτέλεσης ιστοσελίδων χωρίς χρονοβόρες διαδικασίες.	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.....	45
Υλοποίηση εφαρμογής.....	45
Εγκατάσταση του Champp.....	45
Εγκατάσταση Joomla.....	47
φόρτωση component, module και άλλων στοιχείων στο Joomla.....	55
Χρήση του component jumi.....	57
Δημιουργία γραφημάτων.....	60
Δημιουργία Και Ρύθμιση ODBC driver.....	65
Εικόνα 32. Συμπλήρωση των παραμέτρων σύνδεσης.ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.....	68
Κώδικας με σχολιασμό.....	68
Κώδικας του αρχείου Text1.php.....	68
Κώδικας του αρχείου Text2.php.....	72
Κώδικας του αρχείου NOO.....	77
Κώδικας του αρχείου NOO1.....	79
Κώδικας του αρχείου Text3.php.....	81
Κώδικας του αρχείου koble.php.....	82
Κώδικας του αρχείου ok.....	87
Κώδικας του αρχείου ok1.....	91
Κώδικας του αρχείου Ma Compare.php.....	95
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.....	96

Επίδειξη της διαδικτυακής εφαρμογής.	96
Log in στην σελίδα μας.	96
Μενού Stock now.	97
Μενού AR.	99
Μενού Stocks Prediction.	99
Μενού Compare with charts.	101
Μενού MA.	102
Μενού Stocks Prediction.	102
Μενού Compare with charts.	105
Μενού Contact with us.	106
Μενού Usefull links.	108
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.	110
Γενικά συμπεράσματα και παρατηρήσεις.	110
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.	111
Βιβλιογραφία.	111
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.	112
Παράρτημα (Α).	112
Text1.php	112
Text2.php	115
Κώδικας του αρχείου NOO.	118
Κώδικας του αρχείου NOO1.	119
Κώδικας του αρχείου Text3.php.	120
Κώδικας του αρχείου koble.php.	121
Κώδικας του αρχείου ok.	124
Κώδικας του αρχείου ok1.	126
Κώδικας του αρχείου Ma Compare.php.	128

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

Εισαγωγή στην εργασία μας.

Θέμα.

Το θέμα της πτυχιακής εργασίας είναι:

"Ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής για οπτικοποίηση χρονοσειρών από βάσεις δεδομένων και πρόβλεψη μελλοντικών τιμών με τους αλγόριθμους αυτοπαλινδρομισμού (AR) και κινούμενου μέσου (MA)."

Σκοπός της πτυχιακής.

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας: Σκοπός της πτυχιακής εργασίας είναι η επικοινωνία βάσεων δεδομένων των χρονοσειρών με την PHP και η ανάπτυξη διαδικτυακής εφαρμογής με εξουσιοδοτημένη πρόσβαση χρηστών. Η οπτικοποίηση των δεδομένων μέσω γραφημάτων, καθώς και η πρόβλεψη μελλοντικών τιμών των χρονοσειρών. Για την πρόβλεψη των τιμών θα εφαρμοστεί ο αλγόριθμος Αυτοπαλινδρόμησης (AR) και Κινούμενου Μέσου (MA).

Θα αναπτυχθεί διαδικτυακή εφαρμογή για τους χρήστες όπου θα μπορούν:

- a. Να έχουν την δυνατότητα εγγραφής μελών με περιορισμούς ασφαλείας.
- b. Να παρουσιάζουν μια γραφική παράσταση με τιμές της βάσης.
- c. Να κάνουν πρόβλεψη μελλοντικών τιμών με δύο διαφορετικούς τρόπους (AR, MA) και να τις εμφανίζουν σε γραφήματα.

Εισαγωγή.

Η πρόβλεψη μελλοντικών τιμών σε χρονοσειρές αποτελεί αντικείμενο έρευνας πολλών επιστημών. Για την επίτευξη του στόχου αυτού έχουν αναπτυχθεί πολλοί αλγόριθμοι και τεχνικές που η κάθε μια έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα αντίστοιχα.

Στην παρούσα εργασία στο **κεφάλαιο 1** θα αναφέρουμε τον σκοπό της εργασίας και την μεθοδολογία που ακολουθήσαμε διεκπεραίωσή της.

Στο **κεφάλαιο 2**, αναφέραμε λίγα λόγια για τις προβλέψεις χρονοσειρών και πιο συγκεκριμένα αναλύσαμε τους αλγόριθμους κινούμενου μέσου (MA) και το μοντέλο αυτοπαλινδρόμησης (AR). Οι δύο αυτοί αλγόριθμοι αναπτύχθηκαν και σχολιάστηκαν μόνο για πρώτη τάξη.

Στο **κεφάλαιο 3**, αναπτύχθηκαν τα δομικά στοιχεία που χρειαστήκαμε για την δημιουργία της εφαρμογής σε θεωρητικό επίπεδο. Αναφέρθηκαν επίσης ορισμοί, ιστορικά στοιχεία και παραδείγματα των δομικών στοιχείων αυτών.

Στο **κεφάλαιο 4**, δίνεται αναλυτικά τόσο με την βοήθεια εικόνων όσο και με αναλυτικών οδηγιών βήμα προς βήμα η δημιουργία της εφαρμογής σε πρακτικό επίπεδο.

Στο **κεφάλαιο 5**, δίνεται ο κώδικας που χρειάστηκε για την δημιουργία της εφαρμογής αυτής ανά αρχείο. Ένα μέρος του κώδικα είναι γραμμένο σε Matlab σαν m-file και το υπόλοιπο μέρος του σε γλώσσα προγραμματισμού php. Ο σχολιασμός γίνεται με μπλε γράμματα.

Στο **κεφάλαιο 6**, γίνεται μια επίδειξη της εφαρμογής μας, εξηγώντας αναλυτικά τις ενέργειες που μπορεί να κάνει χρήστης μέσα σε αυτή.

Στο **κεφάλαιο 7**, αναφέρουμε τα συμπεράσματα και τις παρατηρήσεις μας από την εφαρμογή.

Στο **κεφάλαιο 8**, παρουσιάζουμε με την μορφή link την βιβλιογραφία που χρησιμοποιήσαμε και συμβουλευτήκαμε για την πραγματοποίηση της εργασίας αυτής.

Τέλος στο **παράρτημα (A)** επισυνάπτουμε τον κώδικα της εφαρμογής για να πιο ολοκληρωμένη εικόνα.

Μεθοδολογία που ακολουθήθηκε.

Στο πρώτο βήμα της πτυχιακής εργασίας έγινε έρευνα και μελέτη των δύο αλγορίθμων, αυτοπαλιδρόμησης (AR) και του κινούμενου μέσου (MA), μέχρι και πρώτης τάξης (AR(1) και MA(1)).

Στην συνέχεια, έγινε μια μικρή εφαρμογή του αλγορίθμου αυτοπαλιδρόμησης (AR) με την βοήθεια ενός παραδείγματος.

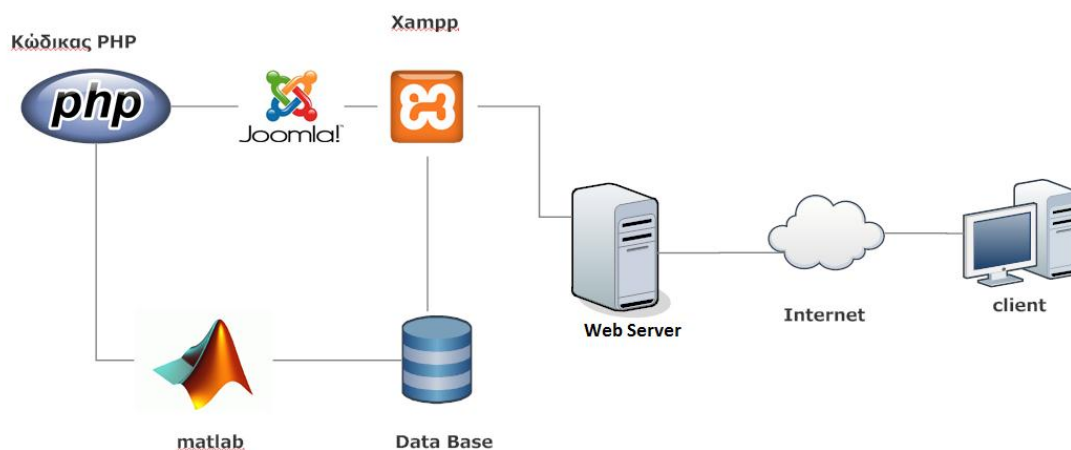
Στο επόμενο βήμα έγινε η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων με κλεισίματα για δύο υποθετικές μετοχές με τυχαία δεδομένα : μετοχή1, μετοχή2.

Έπειτα, με την βοήθεια του περιβάλλοντος Joomla και διάφορα components του αλλά και τις γλώσσες προγραμματισμού php, κατασκευάσαμε μια διαδικτυακή εφαρμογή για την οπτικοποίηση των χρονοσειρών για τις δύο μετοχές αλλά και για την πρόβλεψη μελλοντικών τιμών τους. Η διαδικτυακή εφαρμογή συνδέεται και αντλεί στοιχεία από την βάση αλλά επίσης κάνει πρόβλεψη με την βοήθεια του Matlab.

Στην συνέχεια, το Matlab μετά την πρόβλεψη των τιμών που γίνεται με την υλοποίηση του παραπάνω παραδείγματος σε κώδικα Matlab, αποθηκεύει τις τιμές πίσω στην βάση δεδομένων που η εφαρμογή Joomla παίρνει τα δεδομένα αυτά και τα οπτικοποιεί σε διαφορετικό μενού. Η εφαρμογή αυτή, τρέχει στον τοπικό web server του υπολογιστή μας με όνομα localhost.

Τέλος, για να συνδέσουμε το Matlab με την βάση δεδομένων χρειάστηκε να δημιουργήσουμε έναν ODBC driver. Αυτό κατέστη δυνατό με την βοήθεια ενός προγράμματος MySQL Connector.

Σχεδιάγραμμα εφαρμογής.



Εικόνα 1. Σχεδιάγραμμα της εφαρμογής μας.

Όπως φαίνεται και στο γράφημα μας ο Web Server αλλά και η Data Base μας είναι στημένος με το πρόγραμμα xampp. Στο οποίο για την κατασκευή του site και την καλύτερη οπτική του εμφάνιση τοποθετήσαμε το πρόγραμμα Joomla. Μέσα στο Joomla με την βοήθεια της γλώσσας προγραμματισμού PHP έχουμε γράψει κώδικα για να κάνει όλες τις απαιτούμενες ενέργειες του θέλουμε της διαδικτυακής εφαρμογής μας. Στην συνέχεια και πάλι με την PHP συνδέουμε το Joomla με το matlab για να κάνουμε την πρόβλεψη. Τέλος το matlab συνδέεται με την Data Base για να αποθηκεύσει τα δεδομένα μας σε αυτήν.

Καθώς ο Client συνδέετε στην εφαρμογή μας μέσω του διαδικτύου εάν έχει την εξουσιοδότηση για κατάλληλη πρόσβαση μπορεί να έχει τον πλήρη έλεγχο του για όλες του τις δυνατότητες. Το matlab τρέχει μονό στον server και όχι στον τοπικό υπολογιστή του εκάστοτε client.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

Πρόγνωση χρονοσειρών.

Τα μοντέλα πρόβλεψης με βάση χρονοσειρές αποσκοπούν στην πρόβλεψη του μέλλοντος με τη χρήση δεδομένων του παρελθόντος. Για παράδειγμα, μια εταιρεία μπορεί να χρησιμοποιήσει στοιχεία των ετήσιων πωλήσεων της για τα τελευταία πέντε χρόνια προκειμένου να προβλέψει τις μελλοντικές πωλήσεις της τον επόμενο χρόνο. Τα μοντέλα πρόβλεψης με βάση χρονοσειρές υποθέτουν ότι η υπό εξέταση μεταβλητή θα ακολουθήσει το ίδιο υπόδειγμα κίνησης όπως και στο παρελθόν. Για την πρόβλεψη της μελλοντικής τιμής μιας μεταβλητής μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφοροι μέθοδοι όπως ο απλός μέσος, ο σταθμισμένος μέσος, η εκθετική εξομάλυνση, η γραμμική παλινδρόμηση κ.α.

Η ανάλυση των χρηματο-οικονομικών δεικτών ως προς την κατανομή και τις συσχετίσεις μας οδηγεί στα παρακάτω συμπεράσματα:

1. Η περιθώρια κατανομή των μεταβολών (αποδόσεων) των δεικτών δεν είναι Γκαουσιανή αλλά έχει παχιές ουρές, που πρακτικά σημαίνει πως μεγάλες μεταβολές των δεικτών εμφανίζονται με μη-μηδενική πιθανότητα.
2. Δεν υπάρχουν σημαντικές συσχετίσεις στις μεταβολές για μικρές υστερήσεις αλλά ενδέχεται οι μεταβολές να έχουν συσχετίσεις μακράς διάρκειας. Το πρώτο πρακτικά σημαίνει πως η βραχυπρόθεσμη πρόβλεψη (με γραμμικά μοντέλα) δε μπορεί να γίνει, τουλάχιστον όχι με σημαντική ακρίβεια (πλήρως αναμενόμενο!). Το δεύτερο αφήνει ανοιχτό το ενδεχόμενο να υπάρχει απόκλιση από τον τυχαίο περίπατο, δηλαδή η αγορά να αποτελεί κάποιο δυναμικό σύστημα ή συσχετισμένη στοχαστική διαδικασία που προκαλεί τις μεταβολές του δείκτη.

Στην εργασία αυτή θα μελετήσουμε μοντέλα που έχουν χρησιμοποιηθεί στην ανάλυση και πρόβλεψη χρονοσειρών στα χρηματο-οικονομικά. Η μελέτη θα ξεκινήσει την μελέτη του αλγοριθμού αυτοπαλινδρομισμού (AR) και θα τελειώσει με την μελέτη κινούμενου μέσου (MA).

Μοντέλο αυτοπαλινδρόμησης (AR).

Τα μοντέλα παλινδρόμησης (regression models) ορίζουν μια μεταβλητή (εξαρτημένη) ως συνάρτηση κάποιων άλλων ανεξάρτητων μεταβλητών. Στα γραμμικά μοντέλα παλινδρόμησης η συνάρτηση αυτή είναι γραμμική δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή δίνεται ως γραμμικός συνδυασμός των ανεξάρτητων μεταβλητών. Τα **αυτοπαλινδρομούμενα μοντέλα** (AutoRegressive models, AR) είναι μοντέλα γραμμικής παλινδρόμησης, όπου θεωρούμε ως εξαρτημένη μεταβλητή την τυχαία μεταβλητή της χρονοσειράς σε μια χρονική στιγμή t , και ως ανεξάρτητες μεταβλητές θεωρούμε την τυχαία μεταβλητή της χρονοσειράς σε προηγούμενους χρόνους, δηλαδή τις x_{t-1}, \dots, x_{t-p} . Ο αριθμός των υστερήσεων που συμπεριλαμβάνουμε λέγεται η **τάξη** (order) του αυτοπαλινδρομούμενου μοντέλου. Ένα αυτοπαλινδρομούμενο μοντέλο τάξης p συμβολίζεται $AR(p)$ και ορίζεται ως $X_t = \phi_0 + \phi_1 X_{t-1} + \dots + \phi_p X_{t-p} + Z_t$, όπου $\phi_0, \phi_1, \dots, \phi_p$ είναι οι συντελεστές του μοντέλου. Άρα το AR μοντέλο είναι γνωστό αν γνωρίζουμε τους συντελεστές και τη διασπορά του λευκού θορύβου. Στην πράξη οι συντελεστές του $AR(p)$ μοντέλου, καθώς και η διασπορά του λευκού θορύβου εκτιμώνται από τη χρονοσειρά και οι εκτιμήσεις τους χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη της χρονοσειράς τις επόμενες χρονικές στιγμές. Σύμφωνα με το μοντέλο $AR(p)$ η μεταβλητή της χρονοσειράς τη χρονική στιγμή t κατά ένα μέρος εξηγείται από το γραμμικό συνδυασμό των p τελευταίων τιμών της χρονοσειράς $x_{t-1}, x_{t-2}, \dots, x_{t-p}$. Το υπόλοιπο μέρος που δεν εξηγείται από τις προηγούμενες τιμές της χρονοσειράς είναι καθαρά στοχαστικό και οφείλεται σε εξωγενείς επιδράσεις τη χρονική στιγμή t , που συνοψίζονται στην τυχαία μεταβλητή z_t . Στα χρηματο-οικονομικά z_t σε κάποιες περιπτώσεις υποθέτουμε πως εξωγενείς παράγοντες σε προηγούμενους χρόνους μπορούν επίσης να επηρεάζουν τη μεταβλητή της χρονοσειράς στη χρονική στιγμή t .

Αυτοπαλίνδρομη διαδικασία τάξης 1, AR(1).

Η πιο απλή μορφή των αυτοπαλίνδρομων διαδικασιών είναι οι αυτοπαλίνδρομες διαδικασίες πρώτης τάξης. Από την σχέση

$$X_t = \varphi_1 * X_{t-1} + \varphi_2 * X_{t-2} + \dots + \varphi_p * X_{t-p} + \varepsilon_t$$

για $p=1$ έχουν την έκφραση

$$X_t = \varphi * X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Με διαδοχικές αντικαταστάσεις η AR(1) διαδικασία γίνεται:

$$X_t = \varepsilon_t + \varphi * \varepsilon_{t-1} + \varphi^2 * \varepsilon_{t-2} + \dots = \sum_{j=0}^{\infty} \varphi^j \varepsilon_{t-j}$$

Έτσι για την AR(1) προκύπτει ότι:

$$\begin{aligned} E(X_t) &= 0 \\ \text{Var}(X_t) &= \sigma^2 (1 + \varphi^2 + \varphi^4 + \dots) = \\ &= \sigma^2 \sum_{j=0}^{\infty} \varphi^{2j} \end{aligned}$$

Για να είναι στάσιμη η σειρά, πρέπει $|\varphi| < 1$. Έτσι για $|\varphi| < 1$ η διασπορά της διαδικασίας $\{X_t\}$ δίνεται από την σχέση:

$$\sigma_{\chi}^2 = \gamma_0 = \text{Var}(X_t) = \frac{\sigma^2}{1 - \varphi^2}$$

Μοντέλο κινούμενου μέσου (ΜΑ).

Ένας απλός κινούμενος μέσος όρος είναι ο απλούστερος τύπος κινούμενου μέσου όρου. Βασικά, ένας απλός κινούμενος μέσος όρος υπολογίζεται με το να προσθέσει κανείς τις τιμές κλεισίματος της τελευταίας περιόδου "X" και έπειτα να διαιρέσει εκείνο τον αριθμό με τον αριθμό X

Παράδειγμα: Εάν σχεδιάζαμε έναν απλό κινούμενο μέσο όρο 5 περιόδων, σε ένα διάγραμμα 1 ώρας, θα προσθέταμε τις τιμές κλεισίματος για τις τελευταίες 5 ώρες, και θα διαιρούσαμε έπειτα εκείνο τον αριθμό με το 5. Αυτός είναι ο απλός κινούμενος μέσος όρος σας.

Εάν επρόκειτο να σχεδιάσουμε έναν απλό κινούμενο μέσο όρο 5 περιόδων σε ένα διάγραμμα 10 λεπτών, θα προσθέταμε τις τιμές κλεισίματος των τελευταίων 50 λεπτών και θα διαιρούσαμε έπειτα εκείνο τον αριθμό με το 5.

Τα περισσότερα λογισμικά διαγραμμάτων κάνουν όλους αυτούς τους υπολογισμούς αυτόματα. Ο λόγος που σας είπαμε την μεθοδολογία είναι επειδή είναι σημαντικό να καταλαβαίνετε πως υπολογίζετε ο κάθε μέσος όρος, ώστε να αποφασίσετε ποιος τύπος είναι ο καλύτερος για εσάς.

Ακριβώς όπως και με οποιοδήποτε άλλο δείκτη, οι κινούμενοι μέσοι όροι λειτουργούν με μια καθυστέρηση. Επειδή παίρνετε τους μέσους όρους της τιμής, στην πραγματικότητα βλέπετε μια "πρόβλεψη" της μελλοντικής τιμής και όχι μιας συγκεκριμένης άποψης της μελλοντικής τιμής.

Αν και ο απλός κινούμενος μέσος όρος είναι ένα μεγάλο εργαλείο, υπάρχει ένα σημαντικό μειονέκτημα που τον συνοδεύει. Οι απλοί κινούμενοι μέσοι όροι είναι πολύ ευαίσθητοι στις ξαφνικές ακίδες. Επιτρέψτε να σας παρουσιάσουμε ένα παράδειγμα αυτού που σας επισημαίνουμε:

Πέστε ότι σχεδιάζουμε μια 5 περιόδων SMA στο ημερήσιο διάγραμμα του EUR/USD και οι αξίες κλεισίματος των τελευταίων 5 ημερών είναι οι ακόλουθες:

Ημέρα 1: 1.2345

Ημέρα 2: 1.2350

Ημέρα 3: 1.2360

Ημέρα 4: 1.2365

Ημέρα 5: 1.2370

Ο απλός κινούμενος μέσος όρος θα υπολογιζόταν όπως
 $(1.2345+1.2350+1.2360+1.2365+1.2370)/5 = 1.2358$.

Παράδειγμα:

Δίνεται η χρονοσειρά :

χρόνος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
τιμή	3	8	25	22	20	16	14	6	12	15

Να βρεθεί ο κινούμενος μέσος όρος 3 σημείων.

Λύση.

Ονομάζουμε x_i τις αρχικές παρατηρήσεις και e_i τις παρατηρήσεις του κινούμενου χρονικού μέσου.

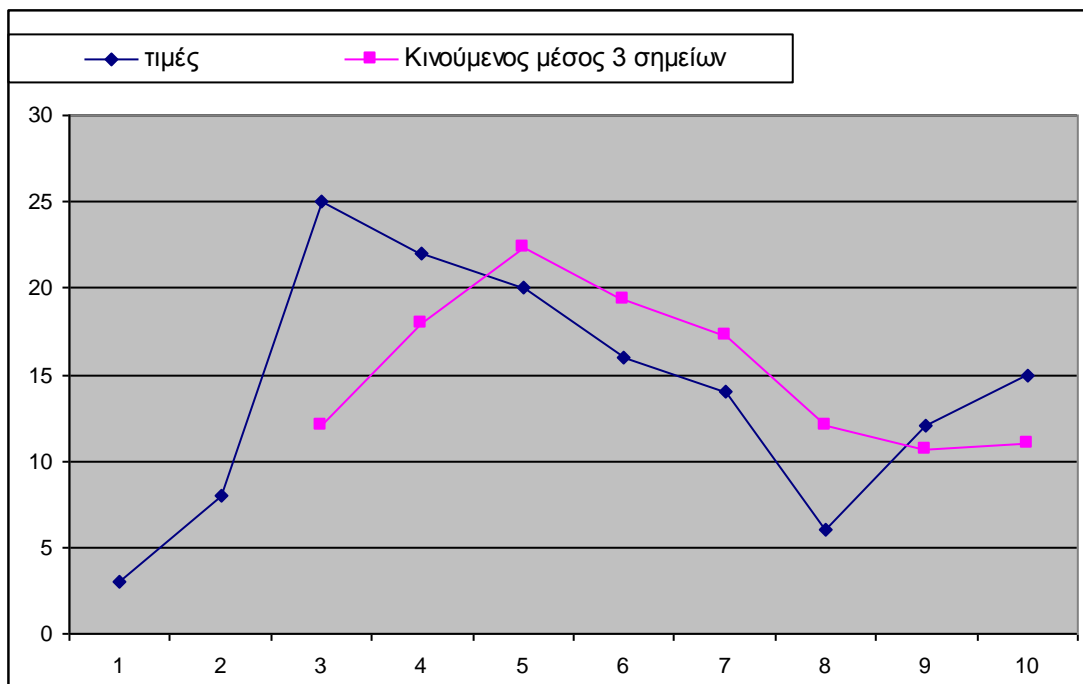
Θέλουμε τον κινούμενο μέσο όρο 3 σημείων άρα πρέπει για κάθε μία χρονική στιγμή να υπολογίσουμε τη μέση τιμή των τριών τελευταίων παρατηρήσεων. Είναι κατανοητό πως δεν μπορεί να υπολογιστεί τέτοιος μέσος όρος για την πρώτη και τη τελευταία παρατήρηση άρα οι υπολογισμοί μας ξεκινούν από την τρίτη παρατήρηση.

Υπολογίζουμε:

- $$e_3 = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3} = \frac{3 + 8 + 25}{3} = 12$$

- $e_4 = \frac{x_2 + x_3 + x_4}{3} = \frac{8 + 25 + 20}{3} = 17,7$
- $e_5 = \frac{x_3 + x_4 + x_5}{3} = \frac{25 + 20 + 22}{3} = 22,3$
- $e_6 = \frac{x_4 + x_5 + x_6}{3} = \frac{20 + 22 + 16}{3} = 19,3$
- $e_7 = \frac{x_5 + x_6 + x_7}{3} = \frac{22 + 16 + 14}{3} = 17,3$
- $e_8 = \frac{x_6 + x_7 + x_8}{3} = \frac{16 + 14 + 6}{3} = 12$
- $e_9 = \frac{x_7 + x_8 + x_9}{3} = \frac{14 + 6 + 12}{3} = 10,7$
- $e_{10} = \frac{x_8 + x_9 + x_{10}}{3} = \frac{6 + 12 + 15}{3} = 11$

χρόνος	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
τιμή	3	8	25	22	20	16	14	6	12	15
Κινούμενος μέσος 3 σημείων			12	17,7	22,3	19,3	17,3	12	10,7	11



Γράφημα. Απεικόνιση των δύο χρονοσειρών, αρχικών τιμών και τιμών κινούμενου μέσου.

Διαδικασία Κινητού Μέσου τάξης 1, MA(1).

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιεί το μέσο όρο των πιο πρόσφατων τιμών στη χρονοσειρά σαν πρόβλεψη για την επόμενη περίοδο. Μαθηματικά, ο υπολογισμός του κινητού μέσου όρου γίνεται με τον παρακάτω τύπο:

$$e_t = \frac{(x_{t-1} + x_{t-2} + \dots + x_t)}{t}$$

Ο όρος «κινητός» μέσος όρος βασίζεται στο γεγονός πως κάθε νέα παρατήρηση που είναι διαθέσιμη για τη χρονοσειρά, αντικαθιστά την παλαιότερη παρατήρηση στον παραπάνω τύπο και ένας νέος μέσος όρος υπολογίζεται. Συνεπώς ο μέσος όρος θα αλλάξει ή κινηθεί, καθώς νέες παρατηρήσεις είναι διαθέσιμες.

Στην γενική του μορφή μια διαδικασία κινητού μέσου q τάξεως ή MA(q) γράφεται ως εξής:

$$X_t = c_0 + \theta_1 * e_{t-1} + \dots + \theta_q * e_{t-q}$$

Πρώτα θα εξεταστεί η περίπτωση μιας διαδικασίας κινητού μέσου τάξης 1 (MA(1) διαδικασία)

Για q=1 η σχέση γίνεται:

$$X_t = c_0 + \theta_1 * e_{t-1}$$

Παράδειγμα AR(2) χωρίς σταθερό όρο.

Το Αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα πρώτης τάξης AR(1) είναι της μορφής:

$$X_t = c_1 X_{t-1}$$

Το Αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα δεύτερης τάξης AR(2) είναι της μορφής:

$$X_t = c_1 X_{t-1} + c_2 X_{t-2}$$

Όπου το X_t είναι η t -οστή τιμή του X . το X παίρνει διακριτές τιμές

(Όπου t οι διακριτές χρονικές στιγμές του δείγματος που ισαπέχουν μεταξύ τους)

Χρησιμοποιώντας λοιπόν τη συνάρτηση του μέσου τετραγωνικού σφάλματος θα μπορέσουμε να εκτιμήσουμε την ακρίβεια του ταιριάσματος στα πραγματικά δεδομένα. Θα επιλέξουμε λοιπόν ως κριτήριο καλής προσαρμογής την ελαχιστοποίηση του αθροίσματος των τετραγωνικών σφαλμάτων κάτι που θα το επιτύχουμε με τη χρήση της μεθόδου των ελάχιστων τετραγώνων. Αυτή η προσέγγιση βρίσκει τους συντελεστές c_1, c_n έτσι ώστε το τετραγωνικό σφάλμα να ελαχιστοποιηθεί για το σύνολο των παρατηρούμενων τιμών. **Το άθροισμα των τετραγώνων των σφαλμάτων** είναι:

$$L = \sum_{i=1}^n (X_i - X_i')^2$$

όπου X_i' η προβλεπόμενη τιμή (προς υπολογισμό). Για να φτάσω να βρω όμως την X_i' πρέπει να βρω πρώτα τους συντελεστές τους οποίους θα υπολογίσω από ένα σύστημα εξισώσεων που προκύπτει από τους παρακάτω πίνακες. Για το γενικό μοντέλο AR χωρίς σταθερό όρο $X_t = c_1 X_{t-1} + c_n X_{t-n}$ μπορούμε να παραθέσουμε το ακόλουθο παράδειγμα

-
- $X_{t-1} = c_1 X_{t-2} + c_2 X_{t-3}$
 - $X_t = c_1 X_{t-1} + c_2 X_{t-2}$

$$I = \begin{bmatrix} X_{t-2} & X_{t-3} \\ X_{t-1} & X_{t-2} \end{bmatrix} = \left[(X_{t-2} * X_{t-2}) - (X_{t-3} * X_{t-1}) \right]$$

$$I_1 = \begin{bmatrix} X_{t-1} & X_{t-3} \\ X_t & X_{t-2} \end{bmatrix} = \left[(X_{t-1} * X_{t-2}) - (X_{t-3} * X_t) \right]$$

$$I_2 = \begin{bmatrix} X_{t-2} & X_{t-1} \\ X_{t-1} & X_t \end{bmatrix} = \left[(X_{t-2} * X_t) - (X_{t-1} * X_{t-1}) \right]$$

Υπολογίζοντας λοιπόν τα αναπτύγματα των οριζουσών I , I_1 , I_2 με τον τρόπο που προκύπτει από τους παραπάνω τύπους συνεχίζω υπολογίζοντας τους συντελεστές c_1, c_2 με βάση τους παρακάτω τύπους

1. $c_1 = I_1 / I$

2. $c_2 = I_2 / I$

Και κάνω εφαρμογή στον τύπο π.χ του μοντέλου AR(2) χωρίς σταθερό όρο:

Κάθε φορά παίρνω δύο εξισώσεις και έστω ότι θέλω να υπολογίσω το X_{20} τότε έχω το παρακάτω σύστημα εξισώσεων:

- $X_{19} = c_1 * X_{18} + c_2 * X_{15}$
- $X_{20} = c_1 * X_{19} + c_2 * X_{14}$

το λύνω με πίνακες όπως δείξαμε παραπάνω και βρίσκω ένα ζεύγος συντελεστών, με αυτό το ζεύγος συντελεστών υπολογίζω ξανά όλες τις τιμές του X , δηλαδή $X_1' \dots X_{20}'$

στη συνέχεια βρίσκω τη διαφορά μεταξύ των τονισμένων τιμών X' από των πραγματικών π.χ $(X_5' - X_5)$ αυτό το κάνω για όλες τις τιμές και την εκάστοτε απόκλιση την υψώνω στο τετράγωνο. Από το άθροισμα όλων αυτών προκύπτει το άθροισμα των τετραγώνων των σφαλμάτων.

Στη συνέχεια πηγαίνω πίσω κατά μια τιμή X δημιουργώντας ένα νέο σύστημα δύο εξισώσεων. (Παίρνω κάθε φορά 2 μεταβλητές για να αποφύγω το μεγάλο όγκο των πράξεων που απαιτείται λόγω της επαναληπτικής φύσης του μοντέλου) δηλαδή:

- $X_{18} = c_1 * X_{17} + c_2 * X_{16}$
- $X_{19} = c_1 * X_{18} + c_2 * X_{17}$

Από αυτό προκύπτει ένα νέο ζεύγος συντελεστών με αυτό το ζεύγος συντελεστών υπολογίζω ξανά όλες τις τιμές του X , αυτή τη φορά $X_1'' \dots X_{20}''$.

Στη συνέχεια βρίσκω τη διαφορά μεταξύ των δυστονισμένων τιμών X'' και των πραγματικών π.χ $(X_1'' - X_1)$ αυτό το κάνω για όλες τις τιμές και την εκάστοτε απόκλιση την υψώνω στο τετράγωνο. Από το άθροισμα όλων αυτών προκύπτει το άθροισμα των τετραγώνων των σφαλμάτων. Συνεχίζουμε τη διαδικασία πηγαίνοντας πίσω κατά μια τιμή κάθε φορά και βρίσκουμε συνολικά 20 αθροίσματα των τετραγώνων των σφαλμάτων το άθροισμα με τη μικρότερη αριθμητικά τιμή είναι το καταλληλότερο για το μοντέλο μας αφού γι' αυτό ελαχιστοποιείται η συνάρτηση του αθροίσματος των τετραγωνικών σφαλμάτων. Με βάση όλα αυτά συμπεραίνουμε ότι το καλύτερο ζεύγος συντελεστών είναι αυτό για το οποίο το άθροισμα των τετραγώνων των σφαλμάτων ελαχιστοποιείται.

Το κριτήριο αξιολόγησης που χρησιμοποιούμε είναι:

Ρίζα του μέσου του τετραγώνου του σφάλματος (**Root Mean Square Error - RMSE**).

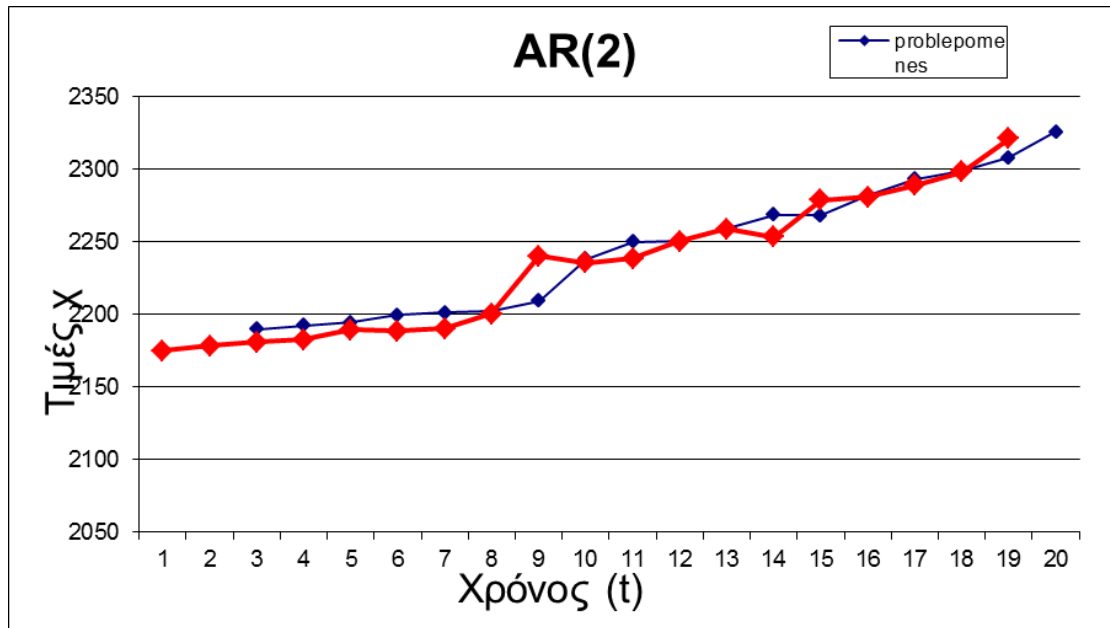
$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^M (Y_t^f - Y_t^a)^2}{M}}$$

Πίνακας 1. Αποικόνιση στοιχείων του αλγορίθμου AR.

x	$c1$	$c2$	L	RMSE	x'
Προβλεπόμενη τιμή:					2325,97502
2321,33	8,62743255	-7,649795	124099,116	80,817897	2307,95468
2298,45	1,28313563	-0,279866	2613,8655	11,729103	2298,85217

2288,74	0,7466606	0,2570323	2096,20643	10,50365	2293,1809
2280,78	0,23806415	0,7714387	3391,54879	13,360485	2282,29826
2278,98	-1,2151299	2,2210236	11730,7319	24,847675	2268,29103
2253,24	5,54311982	-4,562814	53569,4855	53,098461	2268,57849
2258,85	0,62677557	0,3789606	2092,72728	10,494929	2258,85
2250,33	1,99618921	-0,992493	5948,21954	17,69362	2250,33
2238,75	0,81573155	0,185346	2961,63685	12,485016	2250,12627
2235,42	-0,5189316	1,5441727	28013,0415	38,397534	2238,14355
2240,39	4,50256501	-3,500639	37441,9499	44,391767	2209,31879
2200,55	4,58950282	-3,587644	39090,0269	45,358239	2202,30025
2190,38	0,67509953	0,325579	5356634016	16790,715	2201,48484
2188,68	-0,5509329	1,555313	6976,38779	19,161897	2199,40116
2189,34	-7,6187097	8,6292798	177277,063	96,59385	2194,5469
2182,75	1,70166521	-0,701578	4004,26011	14,517249	2192,4213
2180,84	0,91104232	0,0902157	2753,47165	12,038254	2189,66545
2178,39	-0,0429064	1,0418195	8999,69731	21,763922	0
2175,17	8,437558	-7,449822	123806,308	80,722497	0

Πίνακας 1: Απεικόνιση συντελεστών, αθροισμάτων των τετραγώνων των σφαλμάτων και του κριτηρίου RMSE του μοντέλου AR (2) χωρίς σταθερό όρο.



Εικόνα 1. Γραφική απεικόνιση των προβλεπόμενων τιμών και των αρχικών τιμών της χρονοσειράς.

Παράδειγμα MA(2,3) χωρίς σταθερό όρο.

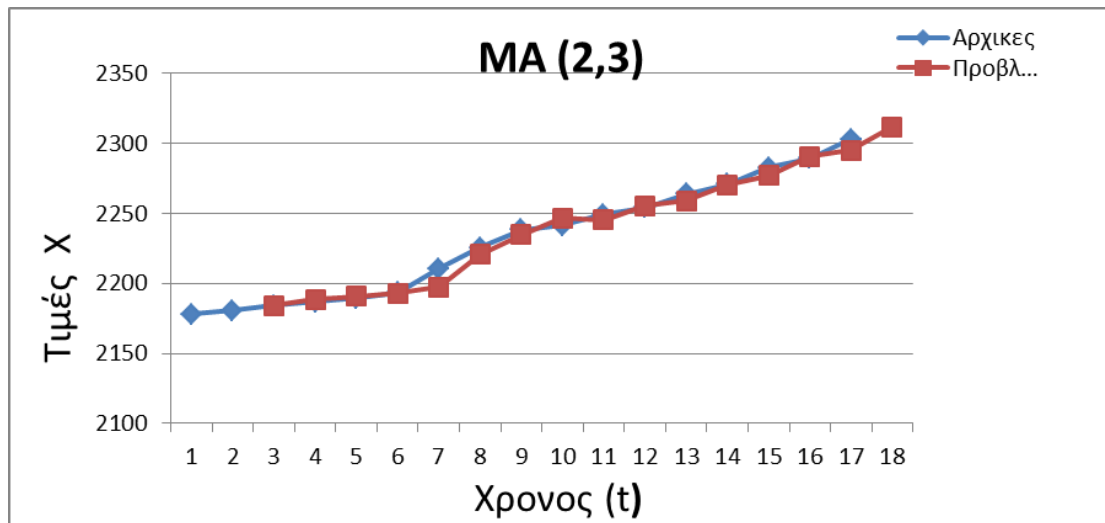
Στο παράδειγμα αυτό χρησιμοποιήσαμε MA χωρίς σταθερό όρο. Η τάξη που χρησιμοποιήσαμε είναι η δεύτερη τάξη του γενικού τύπου του μοντέλου. Για να βρούμε τους μέσους όρους που απαιτείται χρησιμοποιήσαμε τρία στοιχεία κάθε φορά. Ο γενικός τύπος που χρησιμοποιήθηκε είναι ο: $X_t = c_0 + \theta_1 * e_{t-1} + \dots + \theta_q * e_{t-q}$ και μετατράπηκε σε δεύτερη τάξη χωρίς σταθερό όρο ως εξής: $X_t = \theta_1 * e_{t-1} + \theta_2 * e_{t-2}$. όπου το e είναι ο μέσος όρος των τιμών της χρονοσειρας ανα τρία και δίνεται απο τον τύπο $e_t = \frac{x_t + x_{t-1} + x_{t-2}}{3}$ και τα θ είναι τα αντίστοιχα c απο το παράδειγμα AR που έχουμε υπολογίσει στο προηγούμενο παράδειγμα.

Πίνακας 2. Αποικόνιση στοιχείων του αλγορίθμου MA.

X	θ1	θ2	L	RMSA	X'
Προβλεπόμενη τιμή:					2311,710411
2302,84	-0,293776043	1,303375199	1358,664518	8,939879319	2294,929496
2289,323333	-0,195971515	1,205061048	1216,24489	8,458357822	2290,902666
2282,833333	-0,969937395	1,981526251	2170,972591	11,3006314	2276,964447
2271	0,520024351	0,485252059	513,9615587	5,498457317	2270,681819
2263,69	-0,56396379	1,571567875	1603,478024	9,711963588	2258,9386
2254,14	0,333989237	0,670486134	774,8860265	6,751409554	2255,480943
2249,31	0,528307519	0,47588019	592,6544119	5,904407187	2245,582966
2241,5	4,991016694	-4,012363182	14743,47266	29,44933102	2246,621314
2238,186667	2,016615749	-1,017760072	587,947899	5,88091579	2234,927675
2225,453333	0,833050736	0,17510673	1522,553816	9,463719627	2220,92524
2210,44	12,33730852	-11,34878487	77981,20689	67,72835313	2197,427067
2193,203333	-15,2771154	16,29775389	194136,8553	106,8635345	2193,134395
2189,466667	1,071323282	-0,07024425	727,1378108	6,540092691	2190,620533
2186,923333	0,070958118	0,931795331	2020,287009	10,90139497	2188,483541

2184,31	1,463500302	-0,462362222	368,3394802	4,654785521	2184,31
2180,66	-16,30608042	17,30806155	364458,3236	146,4196876	0
2178,133333	1,559970165	-0,559985284	551,2281846	5,69431184	0

Πίνακας 2: Απεικόνιση συντελεστών, αθροισμάτων των τετραγώνων των σφαλμάτων και του κριτηρίου RMSE του μοντέλου MA (2,3) χωρίς σταθερό όρο.



Εικόνα 2. Γραφική απεικόνιση των προβλεπόμενων τιμών και των αρχικών τιμών της χρονοσειράς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

Δομικά στοιχεία της εφαρμογής.

Τα στοιχεία τα οποία χρειάζονται για την εφαρμογή μας είναι η δημιουργία ενός web server και μιας βάσης δεδομένων τα οποία τα υλοποιήσαμε με το Xampp. Έπειτα, αφού η εφαρμογή μας είναι διαδικτυακή κάναμε χρήση του Joomla για την δημιουργία του site που θα είναι η εφαρμογή μας. Ο χρήστης μέσα σε αυτήν, θα έχει την δυνατότητα να δει τις υπάρχουσες τιμές των μετοχών και δυνατότητα εμφάνισης τους και σε γράφημα, όπως επίσης και την πρόβλεψη μελλοντικών τιμών. Αυτό γίνεται χρησιμοποιώντας τις γλώσσες προγραμματισμού php και html αλλά, και το matlab το οποίο θα κάνει την υλοποίηση των δύο αλγορίθμων που θα χρησιμοποιήσουμε (AR,MA), συνδέοντας τα έπειτα με την διαδικτυακή εφαρμογή μας. Παρακάτω, αναφέρουμε τα στοιχεία αυτά εν συντομία:

- Xampp (Apache(Δημιουργία server), MySQL(Δημιουργία βάσης δεδομένων)).
- Joomla (CMS για την δημιουργία της διαδικτυακής εφαρμογής).
- Matlab (Υλοποίηση των δύο αλγορίθμων AR, MA).
- MySQL(Βάση δεδομένων).
- HTML(Γλώσσα προγραμματισμού για υλοποίηση του απαραίτητου κώδικα.)
- PHP(Γλώσσα προγραμματισμού για υλοποίηση του απαραίτητου κώδικα).

Όλα αυτά τα δομικά στοιχεία αναλύονται σε θεωρητικό επίπεδο ένα προς ένα στις παρακάτω ενότητες.

Xampp.

Το XAMPP είναι ένα πακέτο προγραμμάτων ελεύθερου λογισμικού, λογισμικού ανοικτού κώδικα και ανεξαρτήτου πλατφόρμας το οποίο περιέχει το εξυπηρετητή ιστοσελίδων http Apache, την βάση δεδομένων MySQL και ένα διερμηνέα για κώδικα γραμμένο σε γλώσσες προγραμματισμού PHP και Perl.

Το XAMPP είναι ακρωνύμιο και αναφέρεται στα παρακάτω αρχικά:

1. X (αναφέρεται στο «cross-platform» που σημαίνει λογισμικό ανεξάρτητο πλατφόρμας)
2. Apache HTTP εξυπηρετητής
3. MySQL
4. PHP
5. Perl

Το XAMPP είναι ένα ελεύθερο λογισμικό το οποίο περιέχει ένα εξυπηρετητή ιστοσελίδων το οποίο μπορεί να εξυπηρετεί και δυναμικές ιστοσελίδες τεχνολογίας PHP/MySQL. Είναι ανεξάρτητο πλατφόρμας και τρέχει σε Microsoft Windows, Linux, Solaris, and Mac OS X και χρησιμοποιείται ως πλατφόρμα για την σχεδίαση και ανάπτυξη ιστοσελίδων με την τεχνολογίες όπως PHP, JSP και Servlets. Το XAMPP προϋποθέτει μόνο τα λογισμικά συμπίεσης αρχείων zip, tar, 7z ή exe κατά την διάρκεια της εγκατάστασης. Το XAMPP έχει δυνατότητα αναβάθμισης σε νέες εκδόσεις του εξυπηρετητή ιστοσελίδων http Apache, της βάσης δεδομένων MySQL, της γλώσσας PHP και Perl. Το XAMPP συμπεριλαμβάνει επίσης τα πακέτα OpenSSL και το phpMyAdmin. Επίσημα οι σχεδιαστές του XAMPP προόριζαν το λογισμικό ως εργαλείο ανάπτυξης και δοκιμής ιστοσελίδων τοπικά στον υπολογιστή χωρίς να είναι απαραίτητη η σύνδεση στο διαδίκτυο. Για να είναι δυνατή η χρήση του, πολλές σημαντικές λειτουργίες ασφάλειας έχουν απενεργοποιηθεί. Στην πράξη το XAMPP ορισμένες φορές χρησιμοποιείται και για την φιλοξενία ιστοσελίδων. Υπάρχει ειδικό εργαλείο το οποίο περιέχεται στο XAMPP για την προστασία με κωδικό των σημαντικών μερών. Το XAMPP υποστηρίζει την δημιουργία και διαχείριση βάσεων δεδομένων τύπου MySQL και SQLite. Όταν το XAMPP εγκατασταθεί στον τοπικό υπολογιστή διαχειρίζεται τον localhost ως ένα απομακρυσμένο κόμβο, ο οποίος συνδέεται με το πρωτόκολλο μεταφοράς αρχείων FTP. Η σύνδεση στον localhost μέσω του FTP μπορεί να γίνει με το όνομα χρήστη «newuser» και το κωδικό «xampp». Για την βάση δεδομένων MySQL υπάρχει ο χρήστης «root» χωρίς κωδικό πρόσβασης.

Joomla.

Πριν προχωρήσουμε στην εγκατάσταση του Joomla και στην πρώτη γνωριμία μας με αυτό θα πρέπει να πούμε λίγα λόγια σχετικά με τα Web CMS, μιας και το Joomla είναι ένα τέτοιο. Με το όρο CMS (Content Management System) αναφερόμαστε σε συστήματα λογισμικού ή μη που έχουν ως Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων ΕΜΠ Εισαγωγή στη Δημιουργία Δυναμικών Websites με το Joomla! CMS 9 πρωταρχικό στόχο την αυτοματοποίηση της ροής εργασιών (streamlining) ενός οργανισμού και την ομαλή συνεργασία των χρηστών που έχουν πρόσβαση στα δεδομένα του εν λόγω οργανισμού, μέσα από ένα κοινό περιβάλλον εργασίας. Τα δεδομένα αυτά μπορεί να είναι αρχεία κειμένου, φωτογραφίες, αρχεία βίντεο, αναφορές, η οτιδήποτε άλλο. Στις βασικές λειτουργίες ενός CMS λοιπόν συγκαταλλέγονται, ο έλεγχος πρόσβασης στα δεδομένα ανάλογα με τα δικαιώματα του κάθε χρήστη, η διευκόλυνση δημιουργίας αναφορών, η διευκόλυνση επικοινωνίας μεταξύ των χρηστών κ.α.

Ένα Web CMS εξειδικεύεται σε δεδομένα που προορίζονται να εκδοθούν σε ένα website καθώς και στις διαδικασίες που αφορούν στη διαχείρισή του. Έτσι λοιπόν, ένα τυπικό Web CMS είναι μια εφαρμογή που παρέχει λειτουργίες όπως:

- Τη δυνατότητα προσθήκης περιεχομένου από χρήστες χωρίς να προϋποθέτει γνώσεις σε HTML, CSS κλπ
- Τη δυνατότητα έκδοσης περιεχομένου βάσει χρονοδιαγράμματος
- Τη δυνατότητα διαχείρισης υλικού multimedia (φωτογραφίες, βίντεο, flash κλπ)
- Την αποθήκευση περιεχομένου και άλλου υλικού (συνήθως σε μία βάση)
- Τη δυνατότητα εναλλαγής προτύπων οπτικοποίησης (templates) με ευκολία
- Τη διαχείριση χρηστών με διαχωρισμό δικαιωμάτων πρόσβασης
- Τη διανομή περιεχομένου με εναλλακτικούς τρόπους (π.χ. RSS, email κλπ)

-
- Την επεκτασιμότητα και υποστήριξη web standards

Αυτές είναι κάποιες από τις πιο βασικές λειτουργίες που παρέχει ένα τυπικό Web CMS στις μέρες μας. Κάνοντας μια αναζήτηση στον παγκόσμιο ιστό σχετικά με τα Web CMS θα ανακαλύψετε πως υπάρχει πληθώρα διαθέσιμων πακέτων ώστε να καλύπτουν τις ανάγκες όλων των χρηστών και των οργανισμών. Ανάλογα λοιπόν με τις απαιτήσεις του κάθε ενδιαφερομένου, μπορεί να επιλέξει όχι μόνο βάσει της υποστηριζόμενης λειτουργικότητας αλλά και ανάμεσα σε open source ή εμπορικά Web CMS, καθώς επίσης και βάσει της τεχνολογίας που χρησιμοποιούν π.χ. μεταξύ Web CMS που κάνουν χρήση PHP ή αυτών που κάνουν χρήση τεχνολογιών .net κλπ. Κάποια από τα πλέον δημοφιλή και γνωστά Web CMS είναι φυσικά το Joomla, το Mambo, το Drupal και το ez Publish.

Ιστορία του Joomla

Το Joomla αποτελεί παιδί ενός άλλου γνωστού CMS, του Mambo του οποίου υπήρξε fork. Με τον όρο fork στη Μηχανική Λογισμικού αναφερόμαστε σε ένα project όπου μια ομάδα developers παίρνει μία νόμιμη κópια ενός λογισμικού και αρχίζει ανεξάρτητη υλοποίηση επάνω σε αυτό. Η διαδικασία ξεκίνησε τον Αύγουστο του 2005, όταν τα πνευματικά δικαιώματα του Mambo ανήκαν στην εταιρεία Miro Intl Pty Ltd. Η εταιρεία δημιουργεί έναν μη κερδοσκοπικό οργανισμό με σκοπό να χρηματοδοτήσει το project και να το προστατέψει από πιθανές αγωγές. Η ομάδα υλοποίησης εκφράζει ρητά τις ενστάσεις της και τις διαφωνίες της σχετικά με διάφορους όρους που έχει θέσει η εταιρεία οι οποίοι κατά τη γνώμη των μελών της αντιβαίνουν με τους κανόνες χρήσης και διάδοσης του λεγόμενου λογισμικού ανοιχτού πηγαίου κώδικα (open source). Η ομάδα υλοποίησης λοιπόν του Joomla (που τότε δεν είχε ακόμη καν όνομα) δημιουργεί ένα website με ονομασία 'OpenSourceMatters' όπου εκφράζει την αντίθεσή της με τους όρους της Miro καθώς και τις θέσεις της σχετικά με την ανάγκη ύπαρξης ελεύθερου λογισμικού.Εργαστήριο Τεχνολογίας Πολυμέσων ΕΜΠ Εισαγωγή στη Δημιουργία Δυναμικών Websites με το Joomla! CMS 10 Η κίνηση αυτή προσελκύει πολύ κόσμο

ο οποίος ενθαρρύνει την ομάδα υλοποίησης ώστε αυτή να κινηθεί προς την κατεύθυνση λανσαρίσματος του fork στο ευρύ κοινό. Μη έχοντας ακόμη επίσημο όνομα για το project, στις 18 Αυγούστου του 2005 ο Andrew Blake (επικεφαλής της ομάδας υλοποίησης) καλεί τους φίλους της κίνησης να προτείνουν ονόματα για το project. Την 1η του Σεπτεμβρίου του 2005 ανακοινώνεται στο κοινό πως το όνομα που επιλέχθηκε ήταν το Joomla, Αραβική λέξη η μεταφράζεται στην Ελληνική ως 'συνολικά'. Λίγο αργότερα τον ίδιο μήνα, στις 16, έχουμε το επίσημο λανσάρισμα της πρώτης έκδοσης του Joomla, ενώ τις επόμενες εβδομάδες ακολουθεί το λανσάρισμα του επίσημου λογοτύπου και του εγχειριδίου χρήσης. Η πρώτη έκδοση του Joomla (1.0.0) ήταν στην ουσία ένα αντίγραφο του Mambo 4.5.2.3 στο οποίο είχαν γίνει μικροδιορθώσεις σε bugs και είχαν εφαρμοστεί patches σε γνωστές 'τρύπες' ασφαλείας. Η δεύτερη έκδοση του Joomla που είναι η 1.5.0 λανσάρεται στις 22 Ιανουαρίου του 2008 και εισάγει πολλές αλλαγές στον τρόπο λειτουργίας της πλατφόρμας αλλά και νέα λειτουργικότητα σε σχέση με τον προκάτοχό της. Από την πρώτη έκδοσή του μέχρι και σήμερα το Joomla έχει γίνει εξαιρετικά δημοφιλές και σύμφωνα με την επίσημη αναφορά Open Source CMS Market Share Report, από τον Οκτώβριο του 2009 το Joomla είναι το πιο δημοφιλές Web CMS.

Χαρακτηριστικά του Joomla

Το Joomla είναι ένα Web CMS ανοιχτού πηγαίου κώδικα, που σημαίνει πως μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε τόσο για τη δημιουργία sites μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα όσο καιμπορικών χωρίς να απαιτείται η καταβολή κάποιου χρηματικού ποσού στους developers

της πλατφόρμας ή η αγορά κάποιας άδειας χρήσης. Αυτό είναι και ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματά του έναντι άλλων Web CMS, αν και σήμερα υπάρχει όπως προαναφέρθηκε πληθώρα open source Web CMS για όλες τις ανάγκες και όλες τις απαιτήσεις. Αποτελείται από έναν πυρήνα στον οποίο ενσωματώνεται η

συνολική λειτουργικότητα υπό τη μορφή modules, components, plugins και templates. Κάποια από τα βασικότερα χαρακτηριστικά του είναι τα εξής:

- Υποστηρίζει διαχείριση και πιστοποίηση (authentication) χρηστών
- Υποστηρίζει διαφορετικές γλώσσες (internationalization)
- Είναι πλήρως επεκτάσιμο
- Υποστηρίζει χρήση web services
- Επιτρέπει στους χρήστες να συνεισφέρουν στο περιεχόμενο κάνοντας χρήση WYSIWYG
- Περιέχει ενσωματωμένο FTP Manager
- Επιτρέπει την εύκολη εναλλαγή προτύπων (templates)
- Υποστηρίζει χρήση URI που είναι φιλικά προς τις μηχανές αναζήτησης
- Υποστηρίζει πληθώρα χρήσιμων λειτουργιών όπως:
 - ✚ Δημοψηφίσματα (polls)
 - ✚ Φόρμες επικοινωνίας
 - ✚ Νέα με τη μορφή RSS Feeds
 - ✚ Διαχείριση επαφών και email
 - ✚ Προβολή σελίδων ως pdf αρχεία
 - ✚ Σελίδες φιλικές στην εκτύπωση

Τι είναι τα plugins, τα components και τα modules στο Joomla.

Το πακέτο του Joomla αποτελείται από πολλά διαφορετικά κομμάτια, τα οποία είναι σχεδιασμένα να είναι όσο το δυνατόν πιο μορφοποιήσιμα, έτσι ώστε οι διάφορες επεκτάσεις και ενσωματώσεις να γίνονται εύκολα.

- Ένα παράδειγμα αυτών των επεκτάσεων είναι τα "Plugins" (πρωτύτερα γνωστά ως "Mambots"). Τα Plugins είναι επεκτάσεις του υπόβαθρου (background) του Joomla και τα οποία επεκτείνουν τις λειτουργικές δυνατότητες του συστήματος. Το WikiBot, για παράδειγμα, επιτρέπει στο δημιουργό περιεχομένου στο Joomla να χρησιμοποιήσει "Wikitaggs" στα άρθρα του, δηλαδή ετικέτες (tags) οι οποίες δημιουργούν αυτόματα δυναμικούς υπερσυνδέσμους (hyperlinks) σε αντίστοιχα άρθρα στη Wikipedia.
- Πέρα από τα Plugins, υπάρχουν διαθέσιμες και άλλες πιο πολύπλοκες επεκτάσεις. Τα "Συστατικά" ("Components") επιτρέπουν στους διαχειριστές να εκτελούν εργασίες όπως η δημιουργία κοινοτήτων, η επέκταση των χαρακτηριστικών των χρηστών, η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας (backups) του ιστοχώρου, η μετάφραση περιεχομένου και η δημιουργία διευθύνσεων URL που είναι πιο φιλικές στο χρήστη.
- Τα "Modules" εκτελούν εργασίες όπως η εμφάνιση ενός ημερολογίου ή η εισαγωγή αυτοσχέδιου κώδικα μέσα στον κώδικα του συστήματος κτλ. Είναι στοιχεία τα οποία εμφανίζονται σε επιλεγμένα σημεία της ιστοσελίδας μας εκτελώντας κάποια συγκεκριμένη λειτουργικότητα.

Μία μεγάλη λίστα με Plugins, Components και Modules, για όλες τις εκδόσεις του Joomla, είναι διαθέσιμη στη σελίδα <http://extensions.joomla.org/>

Λίγα λόγια για το component jumi.

Το jumi είναι ένα component του Joomla το οποίο περιλαμβάνει προσαρμοσμένο κώδικα είτε από ένα αρχείο είτε από μια βάση δεδομένων. Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι:

- Μεγάλη αξιοπιστία.: Πολλοί χρήστες με ένα ευρύ φάσμα αναγκών είναι πλήρως ικανοποιημένοι.. Από 2006 υπάρχουν πάνω από 350.000 λήψεις από διάφορους χρήστες.
- Μικρός και γρήγορος: Ο κώδικας Jumi είναι σχετικά μικρός και αρκετά πιο γρήγορος από άλλους κώδικες..
- Επαναχρησιμοποιήσιμο: Ο ίδιος κώδικας μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολλές φορές σε διάφορα μέρη από οποιαδήποτε επέκταση Jumi χωρίς την ανάγκη να ξαναγραφτεί αυτός.
- Ευέλικτο: Jumi επεκτάσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωριστά ή μπορούν να συνεργάζονται μεταξύ τους.
- Δωρεάν: Το Jumi έχει εκδοθεί υπό την GNU / GPL2 άδεια. Είναι δωρεάν. Δεν χρειάζεται να γίνετε μέλος του τίποτα, δεν χρειάζεται να συνδεθείτε οπουδήποτε. Μόλις το κατεβάσετε μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε ελεύθερα.

Επίσης το Jumi:

- Περιλαμβάνει - γρήγορα και εύκολα - έξυπνα Javascript, PHP, HTML, CSS, DHTML script αρχεία ή απλά αρχεία txt σε Joomla!
- Μπορεί να αναπτύξει γρήγορα ακόμα πιο εξειδικευμένες λύσεις για το Joomla! συμπεριλαμβανομένης της χειραγώγησης βάση δεδομένων, όπως τα blogs, ημερολόγια, καρτσάκια, έρευνες, κλπ.

Matlab

Το όνομα Matlab προέρχεται από τις λέξεις «Matrix laboratory» . Επινοήθηκε στα τέλη του 1970 από τον Cleve Moler ο οποίος ήθελε να δώσει στους μαθητές του πρόσβαση στα πακέτα LINPACK και EISPACK χωρίς να χρειάζεται η εκμάθηση της Fortran. Το Matlab κέρδισε δημοτικότητα κυρίως από στόμα σε στόμα επειδή δεν διατίθενται επισήμως. Στην δεκαετία του 1980, το Matlab γράφτηκε σε γλώσσα C με περισσότερη λειτουργικότητα όπως ρουτίνες για παραγωγή γραφικών παραστάσεων. Η εταιρεία Mathworks, Inc. που ιδρύθηκε το 1984 είναι στο παρόν υπεύθυνη για την ανάπτυξη και υποστήριξη του Matlab.

Τα πλεονεκτήματα του Matlab: Είναι σχετικά εύκολο στην εκμάθηση. Ο κώδικας είναι βελτιστοποιημένος ώστε να είναι σχετικά γρήγορος στον υπολογισμό πινάκων. Μπορεί να συμπεριφερθεί ως γλώσσα προγραμματισμού ή ως μία αριθμομηχανή. Είναι μία interpreted γλώσσα προγραμματισμού, δηλαδή κάθε εντολή μεταφράζεται την προκειμένη στιγμή σε γλώσσα μηχανής και έτσι τα λάθη είναι ευκολότερο να διορθωθούν.

Μειονεκτήματα του Matlab: Δεν είναι γλώσσα προγραμματισμού γενικής χρήσης. Είναι μία interpreted γλώσσα προγραμματισμού (καθιστώντας το για παράδειγμα πιο αργό από μία γλώσσα προγραμματισμού όπως η C++ που είναι compiled). Είναι σχεδιασμένο για επιστημονικούς υπολογισμούς και δεν είναι κατάλληλο για άλλες χρήσεις.

Βάσεις Δεδομένων

Ένας από τους όρους που οι περισσότεροι άνθρωποι έχουν συνηθίσει να ακούνε είτε στο χώρο εργασίας τους ή κατά την περιήγηση στο διαδίκτυο είναι αυτός της βάσης δεδομένων. Βάση δεδομένων είναι μία δομημένη συλλογή εγγραφών που είναι αποθηκευμένη σε ένα υπολογιστή. Οι βάσεις δεδομένων όμως δεν υφίστανται απόλυτα μέσα στα όρια του υπολογιστή. Παραδείγματα τέτοιων βάσεων δεδομένων αποτελούν ένας τηλεφωνικός κατάλογος ή ένα λεξικό.

Οι βάσεις δεδομένων σε υπολογιστές είναι συνήθως οργανωμένες σε έναν ή περισσότερους πίνακες. Ένας πίνακας αποτελείται από ένα αριθμό στηλών και γραμμών. Οι βάσεις που μπορούν να αποθηκευτούν σε ένα υπολογιστή, μπορούν και να διαχειριστούν με κάποιο πρόγραμμα. Αυτά τα προγράμματα καλούνται σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων (DBMS - database management system). Ως το εργαλείο που χρησιμοποιείται κυρίως για τη διαχείριση των βάσεων δεδομένων, υπάρχουν πολλά συστήματα διαχείρισης βάσης δεδομένων διαθέσιμα στην αγορά. Μερικά δημοφιλή παραδείγματα αποτελούν τα MySQL, Microsoft Access, FileMaker και Oracle. Όλα αυτά τα προϊόντα παρέχουν τη δυνατότητα δημιουργίας μίας σειράς δικαιωμάτων που μπορούν να αποδοθούν σε ένα συγκεκριμένο χρήστη. Είναι δυνατό να οριστεί ένας ή περισσότεροι διαχειριστές που μπορούν να παρέχουν στους άλλους χρήστες διάφορα δικαιώματα διαχείρισης. Αυτή η ευελιξία καθιστά το έργο της επίβλεψης ενός συστήματος με χρήση ενός συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων κάτι που μπορεί να ελέγχεται κεντρικά ή να είναι διαμοιρασμένο σε διάφορους χρήστες. Τα δεδομένα που είναι καταχωρημένα στη βάση μπορούμε να τα επεξεργαστούμε με μία γλώσσα που ονομάζεται SQL.

Τα αρχικά SQL σημαίνουν Structured Query Language και τα οποία στην ελληνική ορολογία μεταφράζονται ως δομημένη γλώσσα Ερωτημάτων. Συνοπτικά με την SQL μπορούμε να έχουμε πρόσβαση σε μια βάση δεδομένων, να εκτελούμε αναζητήσεις με κριτήρια, να εισάγουμε νέα δεδομένα, να διαγράψουμε υπάρχοντα δεδομένα και να κάνουμε αλλαγές σε υπάρχοντα δεδομένα. Η SQL άρχισε ως δημιουργία της IBM από τους Andrew Richardson, Donald C. Messerly και Raymond F. Boyce στις

αρχές του 1970. Αρχικά ήταν γνωστή ως SEQUEL και αργότερα τυποποιήθηκε από το αμερικανικό εθνικό ίδρυμα προτύπων (ANSI) και το διεθνή οργανισμό για την τυποποίηση (ISO). Υπάρχει μεγάλος αριθμός διαφορετικών εκδόσεων της γλώσσας SQL αλλά κάποιες βασικές εντολές συναντώνται σε όλες τις βάσεις δεδομένων.

Στα πλαίσια της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας έγινε χρήση του συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων MySQL Μέσω του πακέτου XAMPP (Basis Package) version 1.7.3.

Ο οδηγός ODBC

Τα αρχικά προέρχονται από τις λέξεις Open DataBase Connectivity. Είναι ένα πρότυπο πρόσβασης βάσης δεδομένων που αναπτύχθηκε από την ομάδα SQL Access το 1992. Η ομάδα SQL Access ήταν μία ομάδα εταιρειών λογισμικού που ιδρύθηκε το 1989 για τον καθορισμό και την προώθηση προτύπων βάσης δεδομένων για τη φορητότητα και τη βέλτιστη λειτουργικότητα του. Ο στόχος του προτύπου ODBC είναι να καθιστά δυνατό να μπορούν να προσπελαστούν οποιαδήποτε δεδομένα από οποιαδήποτε εφαρμογή ανεξάρτητα με τη σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων διαχειρίζεται τα δεδομένα (DBMS) .

Το ODBC καταφέρνει κάτι τέτοιο εισάγοντας ένα ενδιάμεσο επίπεδο που καλείται database driver, μεταξύ της εφαρμογής και του DBMS. Ο σκοπός αυτό του επιπέδου είναι να μεταφράζει τα δεδομένα σε εντολές που ο DBMS να καταλαβαίνει. Για να λειτουργήσει κάτι τέτοιο πρέπει και η εφαρμογή και ο DBMS να είναι “συμβατά” με το ODBC, που σημαίνει ότι η εφαρμογή πρέπει να είναι ικανή να δίνει εντολές ODBC και ο DBMS να μπορεί να ανταποκριθεί σε αυτές. Με λίγα λόγια είναι η γέφυρα επικοινωνίας ανάμεσα στον DBMS και εφαρμογής που δουλεύει με πίνακες από βάση δεδομένων.

Html

Τι είναι.

Η HTML (ακρωνύμιο του αγγλικού HyperText Markup Language, ελλ. Γλώσσα Σήμανσης Υπερκειμένου) είναι η κύρια γλώσσα σήμανσης για τις ιστοσελίδες, και τα στοιχεία της είναι τα βασικά δομικά στοιχεία των ιστοσελίδων. Η HTML γράφεται υπό μορφή στοιχείων HTML τα οποία αποτελούνται από ετικέτες, οι οποίες περικλείονται μέσα σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από» (για παράδειγμα `<html>`), μέσα στο περιεχόμενο της ιστοσελίδας. Οι ετικέτες HTML συνήθως λειτουργούν ανά ζεύγη (για παράδειγμα `<h1>` και `</h1>`), με την πρώτη να ονομάζεται ετικέτα έναρξης και τη δεύτερη ετικέτα λήξης (ή σε άλλες περιπτώσεις ετικέτα ανοίγματος και ετικέτα κλεισίματος αντίστοιχα). Ανάμεσα στις ετικέτες, οι σχεδιαστές ιστοσελίδων μπορούν να τοποθετήσουν κείμενο, πίνακες, εικόνες κλπ. Ο σκοπός ενός web browser είναι να διαβάσει τα έγγραφα HTML και τα συνθέσει σε σελίδες που μπορεί κανείς να διαβάσει ή να ακούσει. Ο browser δεν εμφανίζει τις ετικέτες HTML, αλλά τις χρησιμοποιεί για να ερμηνεύσει το περιεχόμενο της σελίδας. Τα στοιχεία της HTML χρησιμοποιούνται για να κτίσουν όλους του ιστότοπους. Η HTML επιτρέπει την ενσωμάτωση εικόνων και άλλων αντικειμένων μέσα στη σελίδα, και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να εμφανίσει διαδραστικές φόρμες. Παρέχει τις μεθόδους δημιουργίας δομημένων εγγράφων (δηλαδή εγγράφων που αποτελούνται από το περιεχόμενο που μεταφέρουν και από τον κώδικα μορφοποίησης του περιεχομένου) καθορίζοντας δομικά σημαντικά στοιχεία για το κείμενο, όπως κεφαλίδες, παραγράφους, λίστες, συνδέσμους, παραθέσεις και άλλα. Μπορούν επίσης να ενσωματώνονται σενάρια εντολών σε γλώσσες όπως η JavaScript, τα οποία επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ιστοσελίδων HTML.

Σήμανση.

Η σήμανση HTML αποτελείται από μερικά βασικά συστατικά, συμπεριλαμβανομένων των στοιχείων (και των ιδιοτήτων τους), τους βασισμένους σε χαρακτήρες τύπους δεδομένων, τις αναφορές χαρακτήρων και τις αναφορές οντοτήτων. Ένα ξεχωριστό σημαντικό συστατικό είναι η δήλωση τύπου εγγράφου (document type declaration), η οποία ορίζει στον browser τον τρόπο εμφάνισης της σελίδας.

Στοιχεία

Τα έγγραφα HTML αποτελούνται από στοιχεία HTML τα οποία στην πιο γενική μορφή τους έχουν τρία συστατικά: ένα ζεύγος από ετικέτες, την «ετικέτα εκκίνησης» και την «ετικέτα τερματισμού», μερικές ιδιότητες μέσα στην ετικέτα εκκίνησης, και τέλος το κείμενο ή το γραφικό περιεχόμενο μεταξύ των ετικετών, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει και άλλα στοιχεία εμφωλευμένα μέσα του. Το στοιχείο HTML μπορεί να είναι οτιδήποτε ανάμεσα στις ετικέτες εκκίνησης και τερματισμού. Τέλος, κάθε ετικέτα περικλείεται σε σύμβολα «μεγαλύτερο από» και «μικρότερο από», δηλαδή < και >. Υπάρχουν διάφοροι τύποι στοιχείων στην HTML:

Η δομική σήμανση περιγράφει τον σκοπό του κειμένου. Για παράδειγμα, το <h2>Golf</h2> σημαίνει ότι η λέξη «Golf» θα είναι μια επικεφαλίδα δεύτερου επιπέδου. Η δομική σήμανση δεν εμπεριέχει συγκεκριμένο τρόπο εμφάνισης, αλλά οι περισσότεροι browser έχουν δικό τους προκαθορισμένο τρόπο για τη μορφοποίηση όλων των στοιχείων. Το περιεχόμενο μπορεί να μορφοποιηθεί οπτικά με τη χρήση των CSS.

Η σήμανση οπτικής μορφοποίησης περιγράφει την εμφάνιση του κειμένου, άσχετα από τον σκοπό του. Για παράδειγμα το έντονο κείμενο υποδεικνύει ότι οι

συσκευές που θα εμφανίσουν το κείμενο θα το κάνουν έντονο, αλλά δεν λέει τι θα κάνουν με το κείμενο οι συσκευές που δεν μπορούν να το εμφανίσουν, όπως για παράδειγμα οι συσκευές φωνητικής ανάγνωσης σελίδων. Τόσο στην περίπτωση του **έντονο** όσο και του *πλάγιο*, υπάρχουν άλλα στοιχεία τα οποία μπορεί να οπτικά να εμφανίζονται ίδια, αλλά είναι πιο σημαντικά, όπως τα **σημαντικό κείμενο** και *κείμενο με έμφαση* αντίστοιχα. Είναι ευκολότερα να ερμηνεύσει ένας φωνητικός browser τα τελευταία δύο στοιχεία. Ωστόσο, δεν είναι ισότιμα με τα αντίστοιχα στοιχεία οπτικής μορφοποίησης. Για παράδειγμα ένα πρόγραμμα φωνητικής ανάγνωσης της σελίδας δεν θα πρέπει να προφέρει με έμφαση τον τίτλο ενός βιβλίου, αλλά όταν το ίδιο περιεχόμενο εμφανίζεται σε μια οθόνη τότε ο τίτλος θα είναι με πλάγια γράμματα. Τα περισσότερα στοιχεία οπτικής μορφοποίησης έχουν θεωρούνται ξεπερασμένα μετά την προδιαγραφή HTML 4.0, και έχουν αντικατασταθεί από τα CSS.

Η σήμανση υπερκειμένου κάνει μερικά τμήματα ενός εγγράφου να συνδέουν με άλλα έγγραφα. Τα στοιχεία anchor δημιουργεί έναν υπερσύνδεσμο στο έγγραφο, και η ιδιότητα href ορίζει τον στόχο του συνδέσμου. Για παράδειγμα, η σήμανση HTML `Βικιπαίδεια` εμφανίζει το κείμενο «Wikipedia» ως υπερσύνδεσμο. Για την εμφάνιση μιας εικόνας ως συνδέσμου, μπορεί να εισαχθεί ένα στοιχείο «img» ως περιεχόμενο του στοιχείου «a». Όπως και το «br», το «img» είναι άδειο στοιχείο. Έχει ιδιότητες αλλά δεν έχει περιεχόμενο, ούτε ετικέτα τερματισμού: ``.

Ιδιότητες

Οι περισσότερες ιδιότητες των στοιχείων είναι ζεύγη ονομάτων και τιμών, τα οποία διαχωρίζονται με ένα «=» και γράφονται μέσα στην ετικέτα εκκίνησης ενός στοιχείου, μετά το όνομα του στοιχείου. Η τιμή μπορεί να περικλείεται σε μονά ή διπλά εισαγωγικά, παρότι τιμές που αποτελούνται από συγκεκριμένους χαρακτήρες

μπορούν να γράφονται χωρίς εισαγωγικά στην HTML, αλλά όχι στην XHTML. Το να μένουν οι τιμές των ιδιοτήτων χωρίς εισαγωγικά θεωρείται ανασφαλές. Εκτός από τις ιδιότητες που γράφονται ως ζεύγη ονομάτων και τιμών, υπάρχουν και μερικές οι οποίες επηρεάζουν το στοιχείο απλά με την παρουσία τους μέσα στην ετικέτα εκκίνησης, όπως η ιδιότητα `ismap` του στοιχείου `img`.

Υπάρχουν και μερικές κοινές ιδιότητες οι οποίες εμφανίζονται σε πολλά στοιχεία:

- Η ιδιότητα `id` παρέχει ένα αναγνωριστικό για ένα στοιχείο το οποίο είναι μοναδικό σε ολόκληρο το έγγραφο. Χρησιμοποιείται για να ταυτοποιεί το στοιχείο ώστε τα CSS να μπορούν να αλλάξουν τον τρόπο που αυτό εμφανίζεται, καθώς και τα σενάρια μπορούν να αλλάξουν, να μετακινήσουν ή να διαγράψουν τα περιεχόμενα ή την εμφάνισή του. Ακόμα, αν ένα `id` προστεθεί στο URL μιας σελίδας, παρέχει ένα μοναδικό αναγνωριστικό για ένα τμήμα της σελίδας, για παράδειγμα: <http://en.wikipedia.org/wiki/HTML#Attributes>
- Η ιδιότητα `class` παρέχει τη δυνατότητα ταξινόμησης παρόμοιων αντικειμένων στην ίδια κλάση. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποδώσει κάποια σημασία στο στοιχείο, ή για σκοπούς εμφάνισης. Για παράδειγμα, ένα έγγραφο HTML μπορεί να χρησιμοποιεί την επισήμανση `class="notation"` σε μερικά στοιχεία για να ξεχωρίσει από το υπόλοιπο κείμενο του εγγράφου. Κατά την εμφάνιση του εγγράφου, αυτά τα στοιχεία μπορεί -για παράδειγμα- να εμφανίζονται όλα μαζί στο τέλος της σελίδας ως υποσημειώσεις, άσχετα με την θέση που εμφανίζονται μέσα στον κώδικα. Επίσης οι ιδιότητες `class` χρησιμοποιούνται σημασιολογικά στα `microformat`. Ένα στοιχείο μπορεί να έχει πολλαπλές κλάσεις, για παράδειγμα το `class="notation important"` βάζει το στοιχείο τόσο στην κλάση «notation» όσο και στην «important».
- Η ιδιότητα `style` εφαρμόζει στυλ εμφάνισης σε συγκεκριμένα στοιχεία. Θεωρείται καλύτερη τακτική να χρησιμοποιούνται οι ιδιότητες `id` ή `class` ώστε να επιλέγεται το στοιχείο μέσα σε ένα CSS, αλλά μερικές φορές μπορεί να είναι πιο απλό να ανατεθούν `style` κατευθείαν στο στοιχείο.

-
- Η ιδιότητα `title` προσθέτει μια εξήγηση στο στοιχείο στο οποίο εφαρμόζεται. Στους περισσότερους browser αυτή η ιδιότητα εμφανίζεται ως αναδυόμενο παράθυρο βοήθειας.
 - Η ιδιότητα `lang` ταυτοποιεί την φυσική γλώσσα των περιεχομένων του στοιχείου, η οποία μπορεί να είναι διαφορετική από το υπόλοιπο έγγραφο.

Τύποι δεδομένων.

Στην HTML ορίζονται μερικοί τύποι δεδομένων για το περιεχόμενο των στοιχείων, όπως σενάρια εντολών ή `stylesheet`, και μια πληθώρα τύπων για τις τιμές των ιδιοτήτων, συμπεριλαμβανομένων των ID, των `name`, των URL, διαφόρων αριθμών και μονάδων μήκους, γλωσσών, τύπων αρχείων πολυμέσων, χρωμάτων, κωδικοποιήσεων χαρακτήρων, ημερομηνιών κλπ.

Μεταφορά της HTML.

Τα αρχεία HTML, όπως συμβαίνει και με τους υπόλοιπους τύπους αρχείων του υπολογιστή, μπορούν να μεταφερθούν με πολλούς τρόπους. Ωστόσο, λόγω της λειτουργίας της HTML, οι δύο πιο συνηθισμένοι τρόποι είναι μέσω HTTP από έναν εξυπηρετητή, ή μέσω E-mail.

1. HTTP. Ο Παγκόσμιος Ιστός αποτελείται κυρίως από αρχεία HTML τα οποία μεταφέρονται από εξυπηρετητές προς browsers χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο HTTP. Ωστόσο, μια που το ίδιο πρωτόκολλο μπορεί επιπλέον να μεταφέρει εικόνες, ήχο και άλλο περιεχόμενο, χρειάζεται ένας τρόπος αναγνώρισης του τύπου του περιεχομένου που μεταφέρεται. Έτσι, μαζί με το ίδιο το αρχείο, μεταφέρονται και μερικές επιπλέον πληροφορίες, ή μεταδεδομένα, μεταξύ αυτών και ο τύπος MIME (για παράδειγμα `text/html` ή `application/xhtml+xml`) καθώς και η κωδικοποίηση χαρακτήρων που

χρησιμοποιείται. Στους σύγχρονους browser, ο τύπος MIME που συνοδεύει το αρχείο HTML μπορεί να επηρεάζει τον τρόπο που αυτό εμφανίζεται. Για παράδειγμα, ένα αρχείο το οποίο συνοδεύεται από έναν τύπο XHTML MIME, αναμένεται να είναι γραμμένο σε γλώσσα σωστά διατυπωμένη, κατά τα πρότυπα της XML. Αν δεν είναι, τότε τα σφάλματα στον κώδικα μπορεί να αποτρέψουν την ορθή απεικόνιση του αρχείου. Επειδή η XHTML 1.0 και η XHTML 1.1 είναι πάντα συμβατές με την XML, το W3C υποστηρίζει ότι δεν παίζει ρόλο ποιός τύπος MIME θα χρησιμοποιηθεί.

2. HTML e-mail. Αρκετά προγράμματα ηλεκτρονικής αλληλογραφίας ενσωματώνουν δυνατότητες της HTML, ώστε να επιτρέπουν στους χρήστες να χρησιμοποιούν την σήμανση της HTML στα μηνύματά τους, για να στέλνουν κείμενο με χρώμα, με μορφοποίηση, ή και με ενσωματωμένες εικόνες και διαγράμματα. Ωστόσο, η μέθοδοι αυτές προκαλούν μερικά προβλήματα, τα οποία προκαλούνται αφ' ενός από την έλλειψη κάποιου προτύπου για την περίληψη HTML σε E-mail (με αποτέλεσμα ο κάθε προγραμματιστής να ενεργεί κατά βούληση), και αφ' ετέρου από τη δυνατότητα εκμετάλλευσης αυτών των δυνατοτήτων από κακόβουλους χρήστες.
3. Ονόματα αρχείων. Ο πιο κοινός τύπος αρχείο για έγγραφα HTML είναι .html, όμως έχει επιβιώσει και η συντόμευση .htm, από μερικά παλαιότερα λειτουργικά συστήματα που δεν αναγνώριζαν επεκτάσεις αρχείων με περισσότερα από τρία γράμματα. Επιπλέον, στα Microsoft Windows χρησιμοποιείται ο τύπος .hta (από το HTML Application) ο οποίος δείχνει ότι το αρχείο συμπεριλαμβάνει HTML μαζί με κάποια δυναμικά στοιχεία που το κάνουν να εκτελείται ως εφαρμογή.

PHP

Τι είναι.

Η PHP είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για τη δημιουργία σελίδων web με δυναμικό περιεχόμενο. Μια σελίδα PHP περνά από επεξεργασία από ένα συμβατό διακομιστή του Παγκόσμιου Ιστού (π.χ. Apache), ώστε να παραχθεί σε πραγματικό χρόνο το τελικό περιεχόμενο, που θα σταλεί στο πρόγραμμα περιήγησης των επισκεπτών σε μορφή κώδικα HTML.

Ιστορία της PHP.

Η ιστορία της PHP ξεκινά από το 1994, όταν ένας φοιτητής, ο Rasmus Lerdorf δημιούργησε χρησιμοποιώντας τη γλώσσα προγραμματισμού Perl ένα απλό script με όνομα php.cgi, για προσωπική χρήση. Το script αυτό είχε σαν σκοπό να διατηρεί μια λίστα στατιστικών για τα άτομα που έβλεπαν το online βιογραφικό του σημείωμα. Αργότερα αυτό το script το διέθεσε και σε φίλους του, οι οποίοι άρχισαν να του ζητούν να προσθέσει περισσότερες δυνατότητες. Η γλώσσα τότε ονομαζόταν PHP/FI από τα αρχικά Personal Home Page/Form Interpreter. Το 1997 η PHP/FI έφθασε στην έκδοση 2.0, βασιζόμενη αυτή τη φορά στη γλώσσα C και αριθμώντας περισσότερους από 50.000 ιστότοπους που τη χρησιμοποιούσαν, ενώ αργότερα την ίδια χρονιά οι Andi Gutmans και Zeev Suraski ξαναέγραψαν τη γλώσσα από την αρχή, βασιζόμενοι όμως αρκετά στην PHP/FI 2.0. Έτσι η PHP έφθασε στην έκδοση 3.0 η οποία θύμιζε περισσότερο τη σημερινή μορφή της. Στη συνέχεια, οι Zeev και Andi δημιούργησαν την εταιρεία Zend (από τα αρχικά των ονομάτων τους), η οποία συνεχίζει μέχρι και σήμερα την ανάπτυξη και εξέλιξη της γλώσσας PHP. Ακολούθησε το 1998 η έκδοση 4 της PHP, τον Ιούλιο του 2004 διατέθηκε η έκδοση 5, ενώ αυτή τη στιγμή έχουν ήδη διατεθεί και οι πρώτες δοκιμαστικές εκδόσεις της επερχόμενης PHP 6, για οποιονδήποτε προγραμματιστή θέλει να τη χρησιμοποιήσει. Οι

περισσότεροι ιστότοποι επί του παρόντος χρησιμοποιούν κυρίως τις εκδόσεις 4 και 5 της PHP.

Επεκτάσεις αρχείων και διακομιστές.

Ένα αρχείο με κώδικα PHP θα πρέπει να έχει την κατάλληλη επέκταση (π.χ. *.php, *.php4, *.php.html κ.ά.). Η ενσωμάτωση κώδικα σε ένα αρχείο επέκτασης .html δεν θα λειτουργήσει και θα εμφανίσει στον browser τον κώδικα χωρίς καμία επεξεργασία, εκτός αν έχει γίνει η κατάλληλη ρύθμιση στα MIME types του server. Επίσης ακόμη κι όταν ένα αρχείο έχει την επέκταση .php, θα πρέπει ο server να είναι ρυθμισμένος για να επεξεργάζεται και να μεταγλωττίζει τον κώδικα PHP σε HTML που καταλαβαίνει το πρόγραμμα πελάτη. Ο διακομιστής Apache, που χρησιμοποιείται σήμερα ευρέως σε συστήματα με τα λειτουργικά συστήματα GNU/Linux, Microsoft Windows, Mac OS X υποστηρίζει εξ ορισμού την εκτέλεση κώδικα PHP, είτε με την χρήση ενός πρόσθετου (mod_php) ή με την αποστολή του κώδικα προς εκτέλεση σε εξωτερική διεργασία CGI ή FCGI ή με την έλευση της php5.4 υποστηρίζονται η εκτέλεση σε πολυάσχολους ιστοχώρους, FastCGI Process Manager (FPM).

Εναλλακτικός τρόπος εκτέλεσης ιστοσελίδων χωρίς χρονοβόρες διαδικασίες.

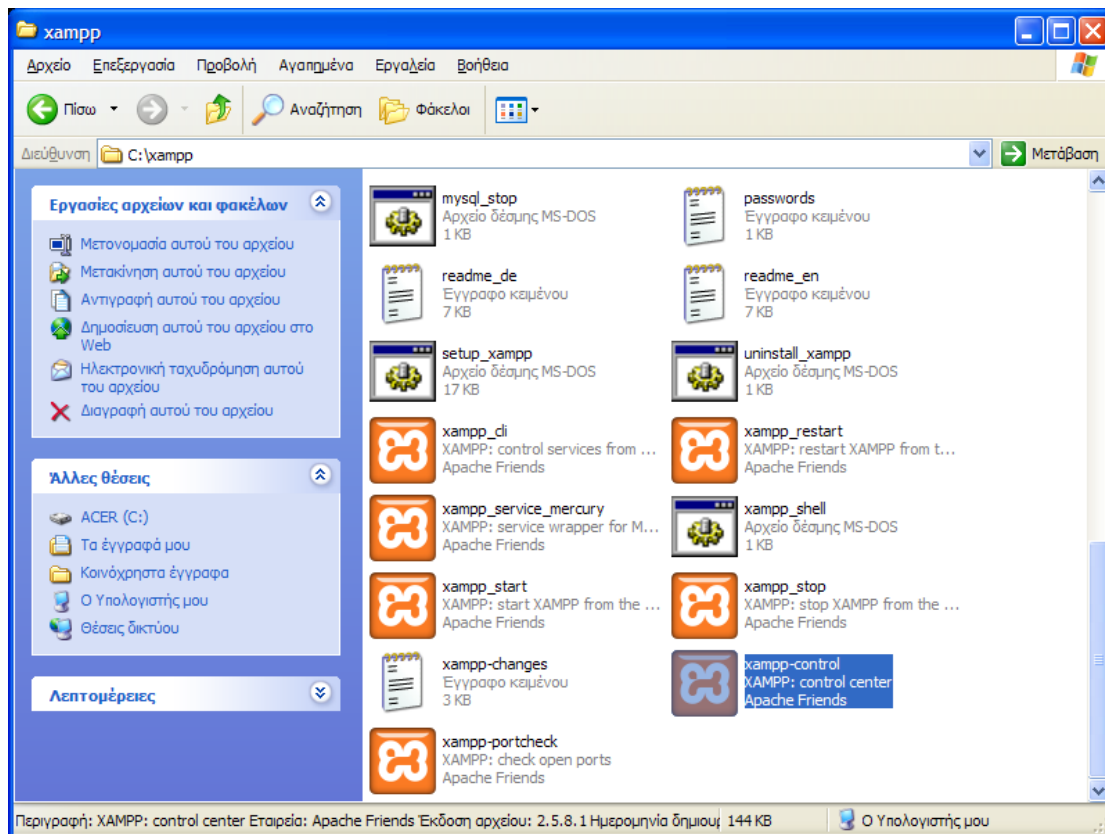
Ο συνδυασμός Linux/Apache/PHP/MySQL, που είναι η πιο δημοφιλής πλατφόρμα εκτέλεσης ιστοσελίδων είναι γνωστός και με το ακρωνύμιο LAMP. Παρόμοια, ο συνδυασμός */Apache/PHP/MySQL ονομάζεται *AMP, όπου το πρώτο αρχικό αντιστοιχεί στην πλατφόρμα, στην οποία εγκαθίστανται ο Apache, η PHP και η MySQL (π.χ. Windows, Mac OS X). Ο LAMP συνήθως εγκαθίσταται και ρυθμίζεται στο Linux με τη βοήθεια του διαχειριστή πακέτων της εκάστοτε διανομής. Στην περίπτωση άλλων λειτουργικών συστημάτων, επειδή το κατέβασμα και η ρύθμιση των ξεχωριστών προγραμμάτων μπορεί να είναι πολύπλοκη, υπάρχουν έτοιμα πακέτα προς εγκατάσταση, όπως το XAMPP και το WAMP για τα Windows και το MAMP για το Mac OS X.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

Υλοποίηση εφαρμογής.

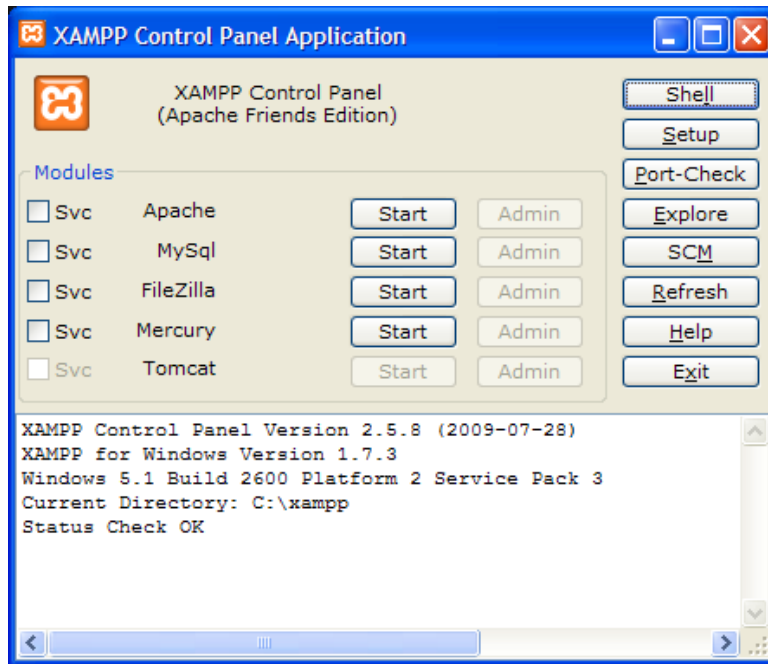
Εγκατάσταση του Xampp.

Όταν εγκαταστήσαμε το πρόγραμμα Xampp στο σκληρό δίσκο του υπολογιστή εμφανίστηκε ένας φάκελος με το όνομα Xampp. Αν μπούμε μέσα σε αυτόν τον φάκελο θα δούμε αυτήν την εικόνα.



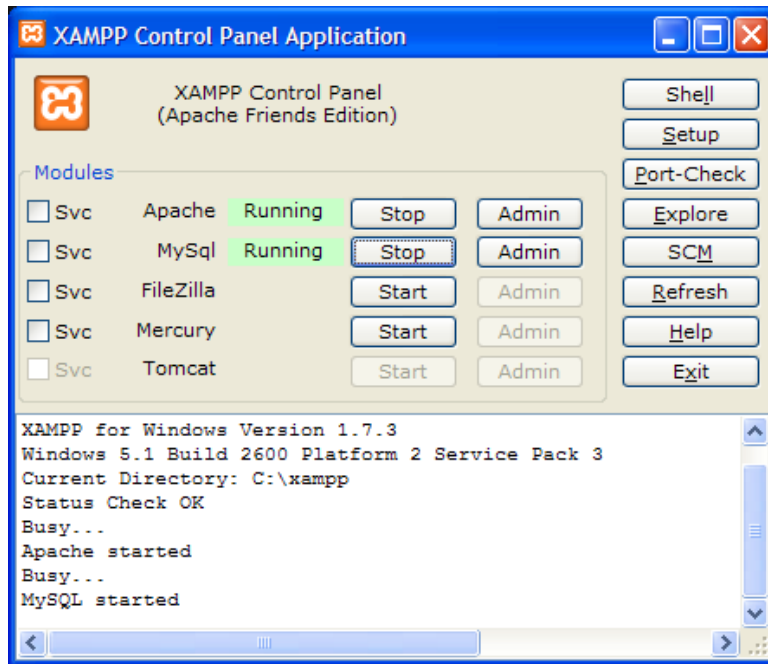
Εικόνα 3. Αποκόνιση των στοιχείων του φακέλου xampp μετά την εγκατάσταση του.

Πατώντας διπλό κλικ στο Xampp-control θα μπει σε λειτουργία το πρόγραμμα εικονικού server στον τοπικό μας υπολογιστή και θα μας εμφανιστεί το παρακάτω πλαίσιο.



Εικόνα 4. Απεικόνιση παραθύρου κατά την επιλογή του Xampp-Control.

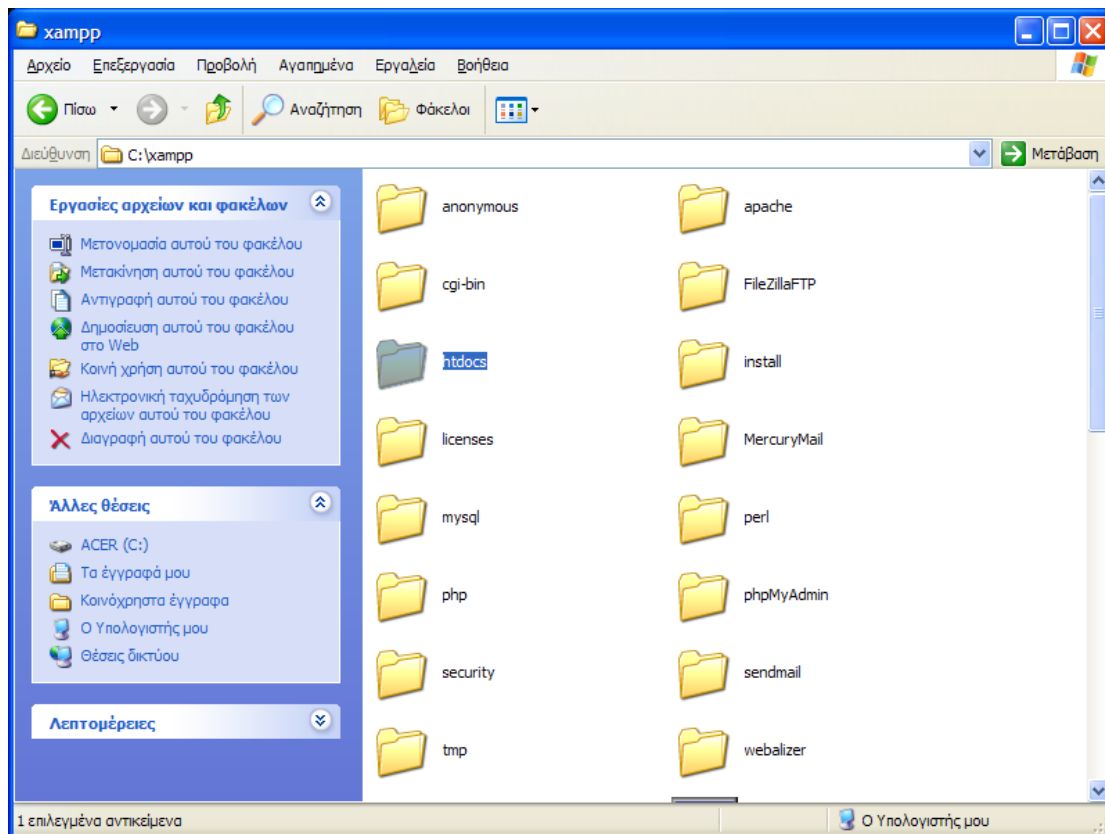
Για την έναρξη λειτουργίας του εικονικού server θα πρέπει να πατήσουμε “start” στην επιλογή “Apache” και στο “MySQL”. Η επιλογή αυτών των δύο εφαρμογών του server δεν είναι τυχαία.. επιλέγουμε τον Apache και MySQL γιατί αυτά θα χρειαστούμε για την εργασία μας. Το MySQL για να δημιουργήσουμε την βάση δεδομένων που χρειάζεται και το Joomla (που είναι η βάση της δημιουργίας της σελίδας μας) αλλά και για την αποθήκευση των τιμών των μετοχών και για την αποθήκευση των μελλοντικών τιμών που θα κάνουμε πρόβλεψη με τον αλγόριθμο AR. Το Apache το χρησιμοποιήσαμε για να τρέξουμε διαδικτυακά το Joomla και τα ρη αρχεία που ενσωματώσαμε σε αυτό.



Εικόνα 5. Ενεργοποίηση του Apache, MySql.

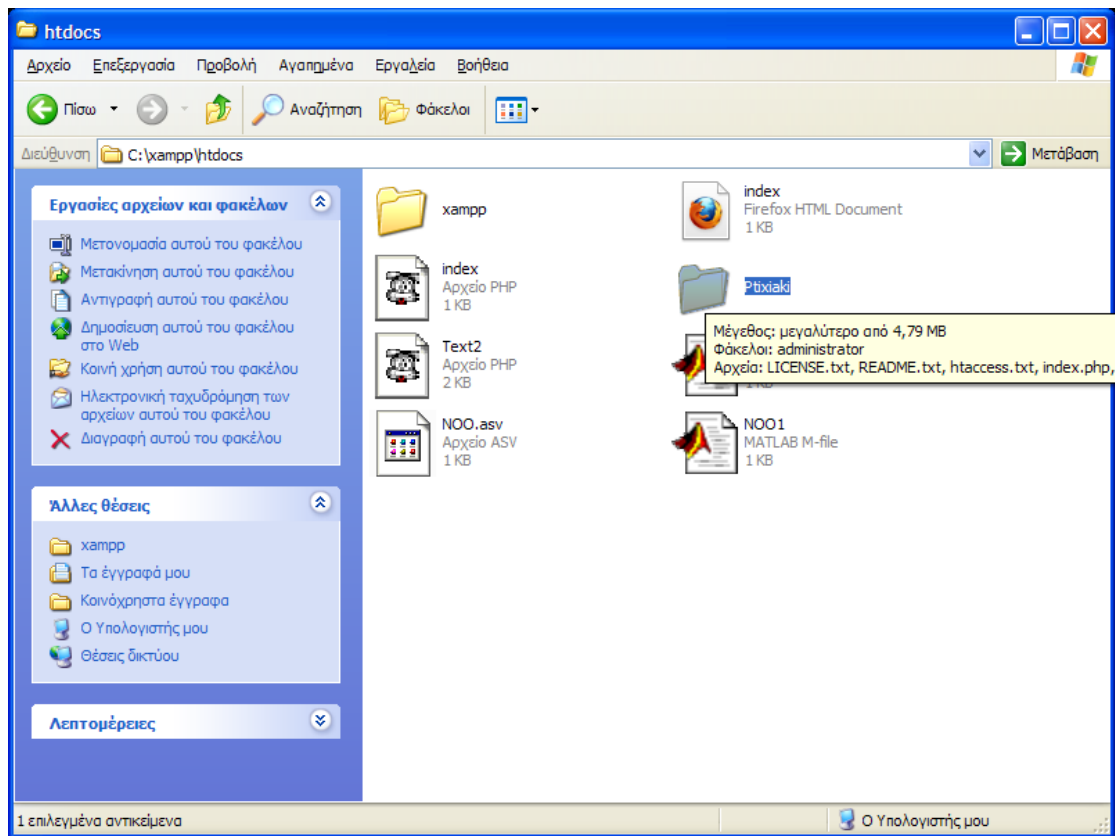
Εγκατάσταση Joomla.

Ανοίγουμε ένα browser και κατεβάζουμε το joomla 2.5 πηγαίνοντας στην ιστοσελίδα <http://www.joomla.org/download.html>. Αφού το κατεβάσουμε το αρχείο το κάνουμε αντιγραφή. Μέσα στο φάκελο xampp υπάρχει ένας φάκελος με όνομα htdocs όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



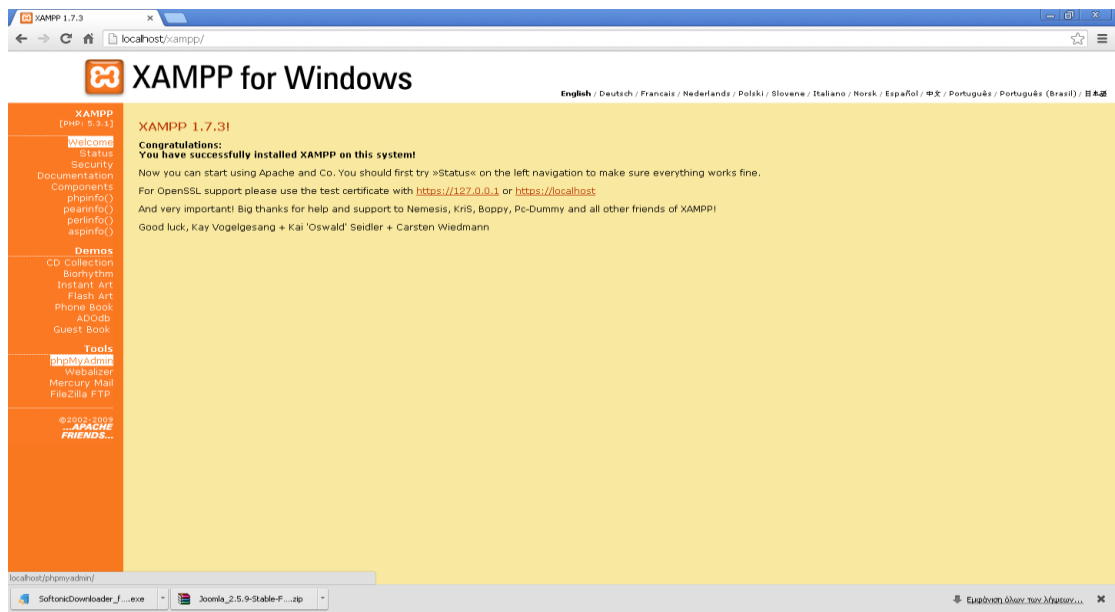
Εικόνα 6. Επιλογή του φακέλου htdocs μέσα στο φάκελο xampp.

Αφού μπούμε σε αυτόν, δημιουργούμε έναν φάκελο Ρτιχιακι και κάνουμε επικόλληση το αρχείο που κατεβάσαμε.



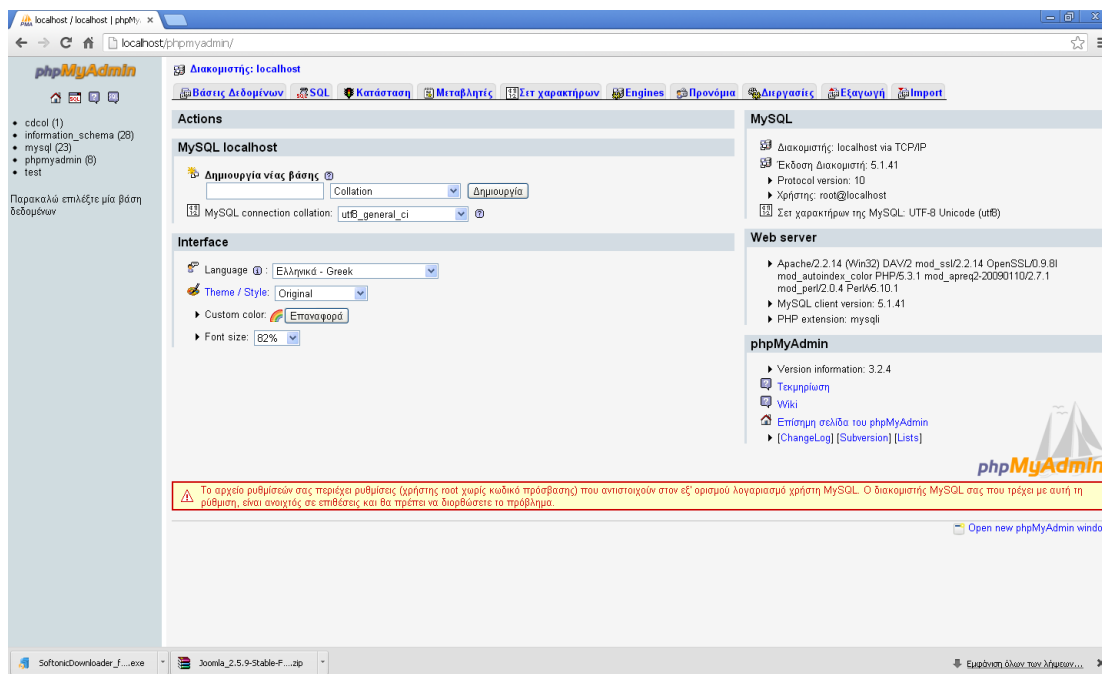
Εικόνα 7. Δημιουργία ενός νέου φακέλου με το όνομα Ptxiaki.

Ανοίγουμε έναν browser και πληκτρολογούμε localhost/xampp. Η εικόνα που θα εμφανιστεί είναι η ακόλουθη.



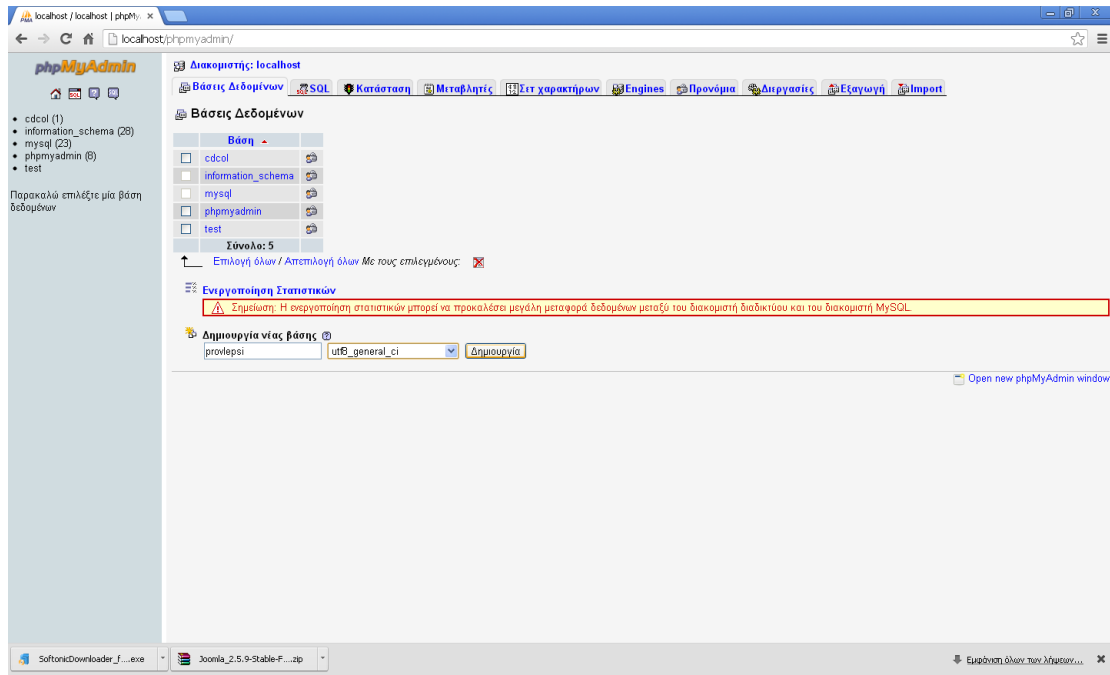
Εικόνα 8. Επιλογή του phpMyAdmin από τα αριστερά του παραθύρου του localhost/xampp.

Από το μενού tools επιλέγουμε το phpMyAdmin και στην οθόνη σας θα εμφανιστεί η ακόλουθη εικόνα,



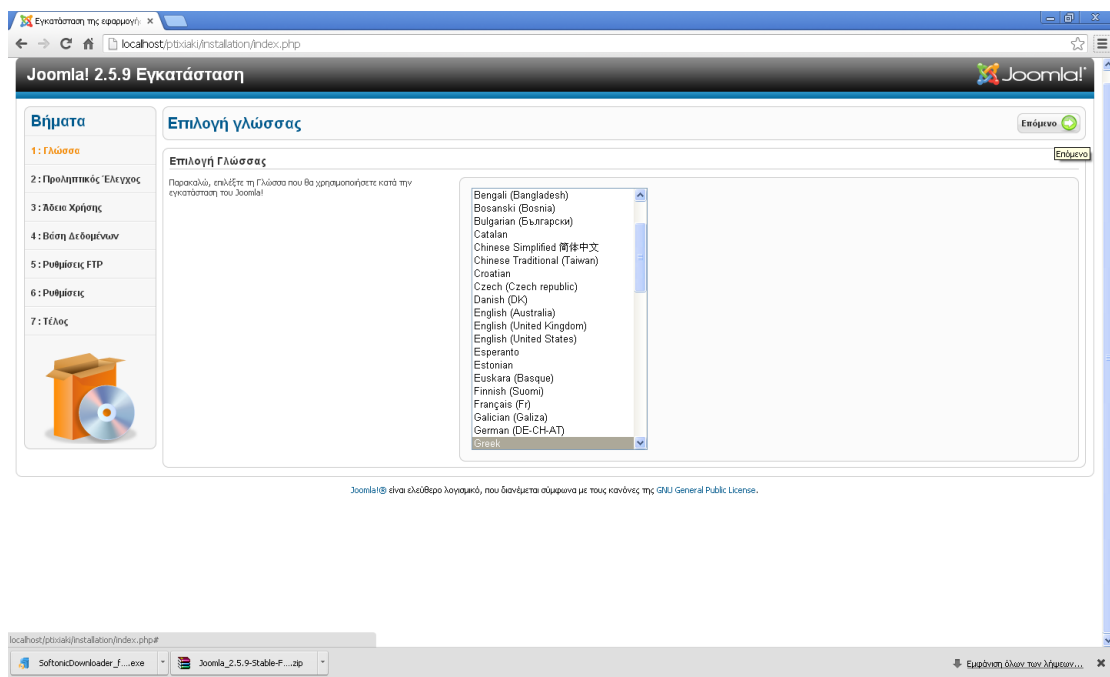
Εικόνα 9. Μενού για την δημιουργία βάσης δεδομένων.

Στις επιλογές που υπάρχουν στην οθόνη αυτή επιλέγουμε την καρτέλα «Βάσεις Δεδομένων». Στην επιλογή νέας βάσης βάζουμε το όνομα pronipersi, στο διπλανό πλαίσιο βάζουμε την επιλογή utf8_general_ci και αυτό θα είναι το όνομα της βάσης δεδομένων που θα χρησιμοποιούμε από εδώ και στο εξής. Τέλος, πατάμε το κουμπί δημιουργία και η βάση μας έχει δημιουργηθεί.



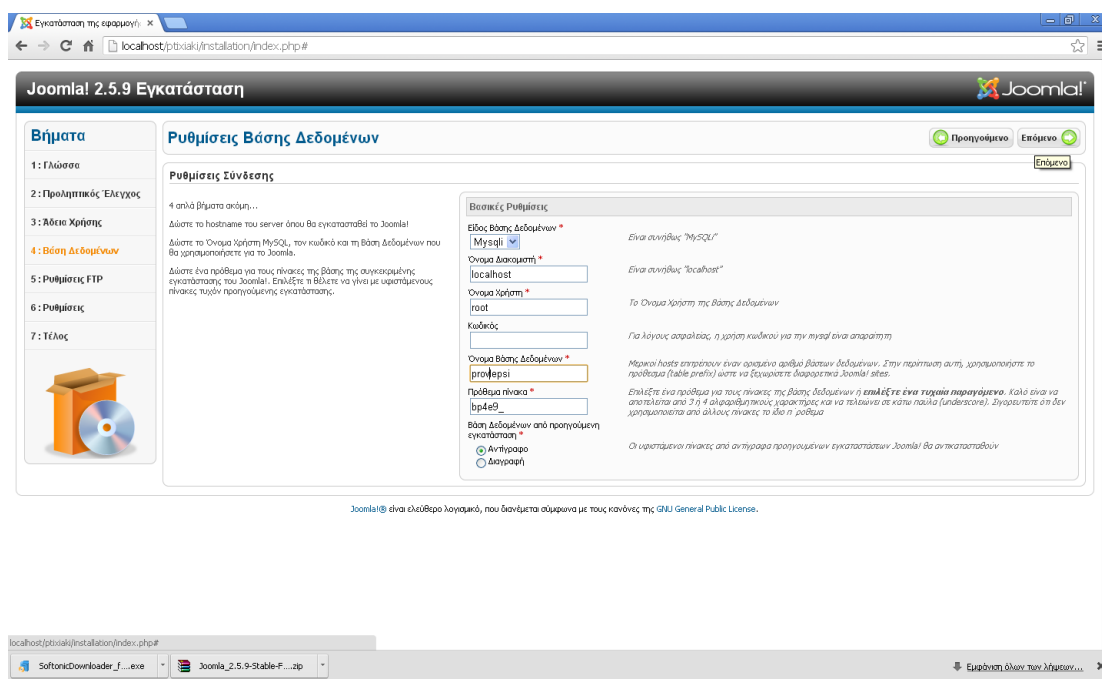
Εικόνα 10. Εμφάνιση παραθύρου έπειτα από την δημιουργία της βάσης μας.

Αφού δημιουργήσουμε την βάση στο URL του browser πληκτρολογούμε την ακόλουθη διεύθυνση <http://localhost/ptixiaki/installation/index.php>. Στην εικόνα που θα εμφανιστεί επιλέγουμε τα ελληνικά και πατάμε επόμενο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



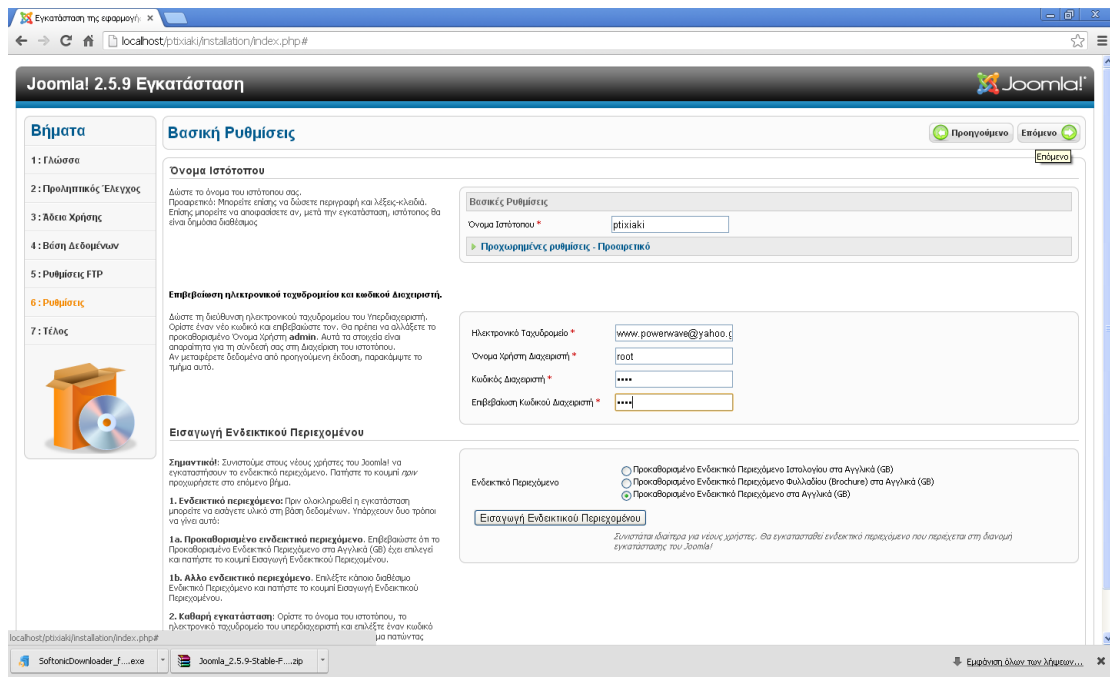
Εικόνα 11. Επιλογή γλώσσας για το site μας.

Χωρίς να πειράζουμε τίποτα πατάμε επόμενο στα ακόλουθα βήματα έως ότου φτάσουμε στο βήμα 4. Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί συμπληρώνουμε τα στοιχεία(όνομα χρήστη: root, όνομα βάσης δεδομένων: prnlpersi) όπως φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί και πατάμε επόμενο.



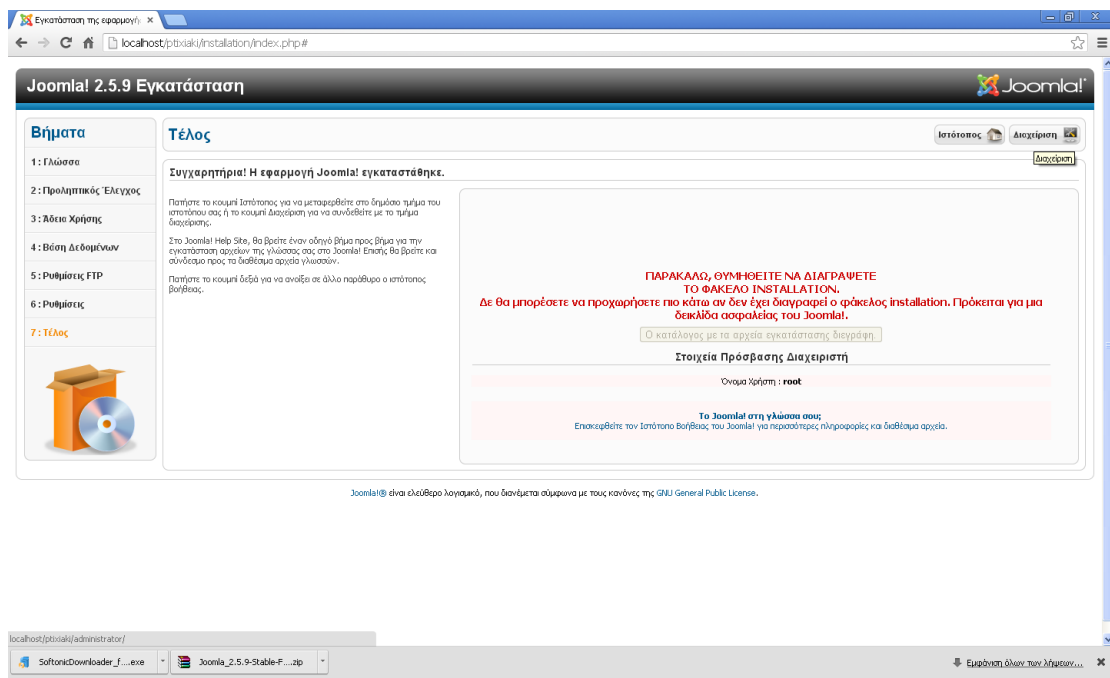
Εικόνα 12. Πληκτρολόγηση των απαραίτητων στοιχείων, όνομα της βάσης μας, όνομα χρήστη, όνομα διαχειριστή, στις βασικές ρυθμίσεις.

Στην επόμενη σελίδα πατάμε επόμενο και στην συνέχεια στο βήμα 6 πληκτρολογούμε τα ακόλουθα στοιχεία (όνομα ιστότοπου: rtixiaki, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο , όνομα χρήστη διαχειριστή: root, κωδικός διαχειριστή και επιβεβαίωση κωδικού: root) πατώντας επόμενο όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



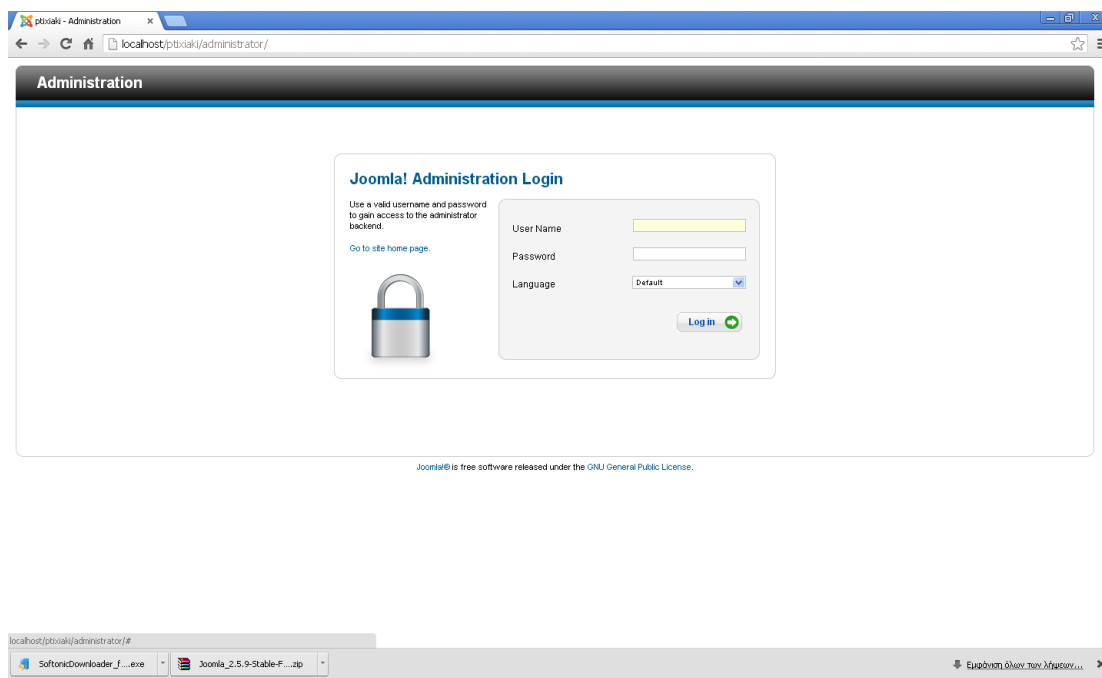
Εικόνα 13. Πληκτρολόγηση των απαραίτητων στοιχείων, όνομα ιστότοπου, mail, όνομα και κωδικό διαχειριστή, στις βασικές ρυθμίσεις.

Στην επόμενη σελίδα πατάμε την επιλογή για την διαγραφή του αρχείου εγκατάστασης και πατάμε διαχείριση.



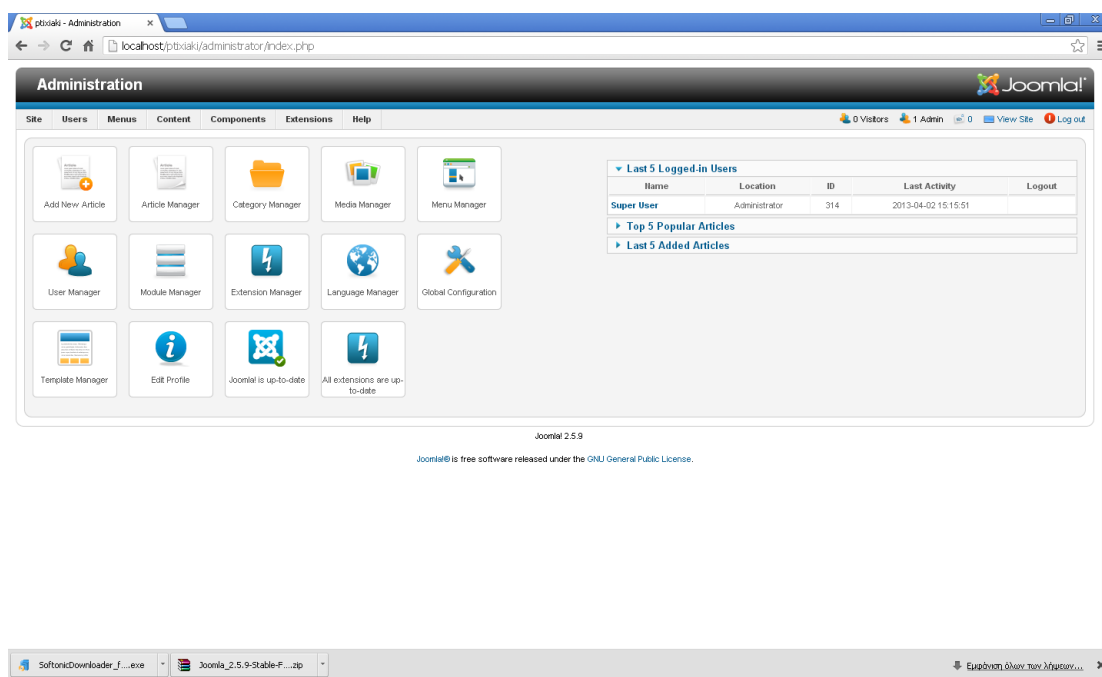
Εικόνα 14. Διαγραφή του φακέλου Installation για την ολοκλήρωση της εγκατάστασης.

Αφού πατήσουμε το κουμπί διαχείριση θα μας εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα και βάζοντας τα στοιχεία που μας ζητάει.



Εικόνα 15. Απεικόνιση του παραθύρου για την είσοδο στο site μας.

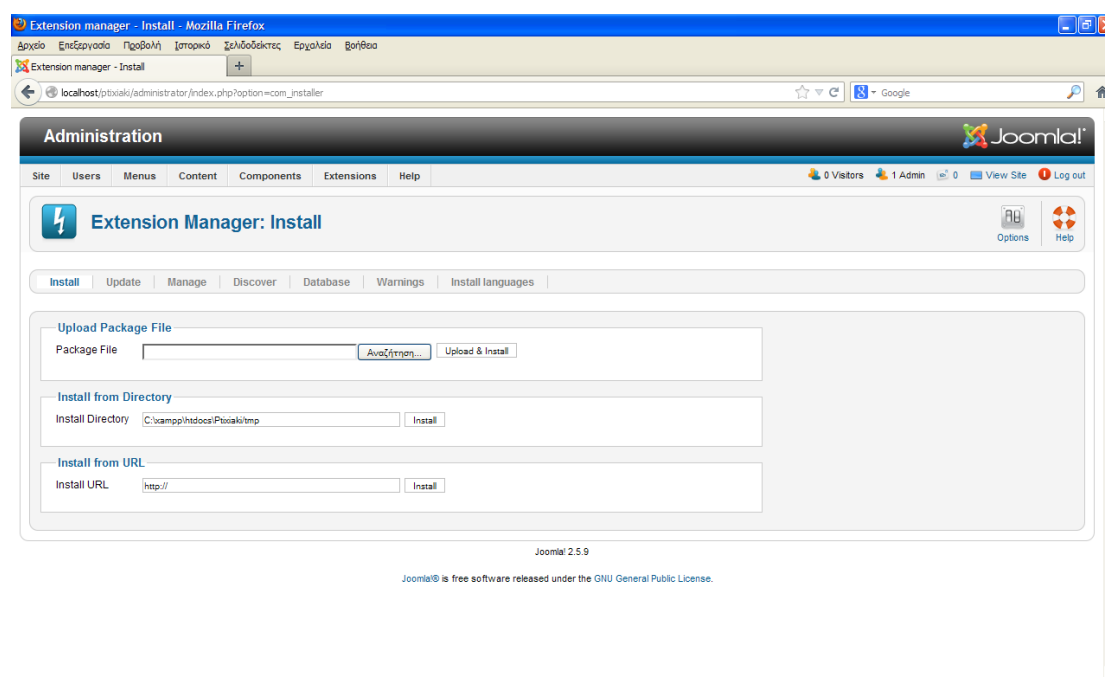
Βάζοντας τα στοιχεία που μας ζητούνται, μπαίνουμε στην σελίδα δημιουργίας του ιστοτόπου μας.



Εικόνα 16. Περιβάλλον εργασίας του site μας.

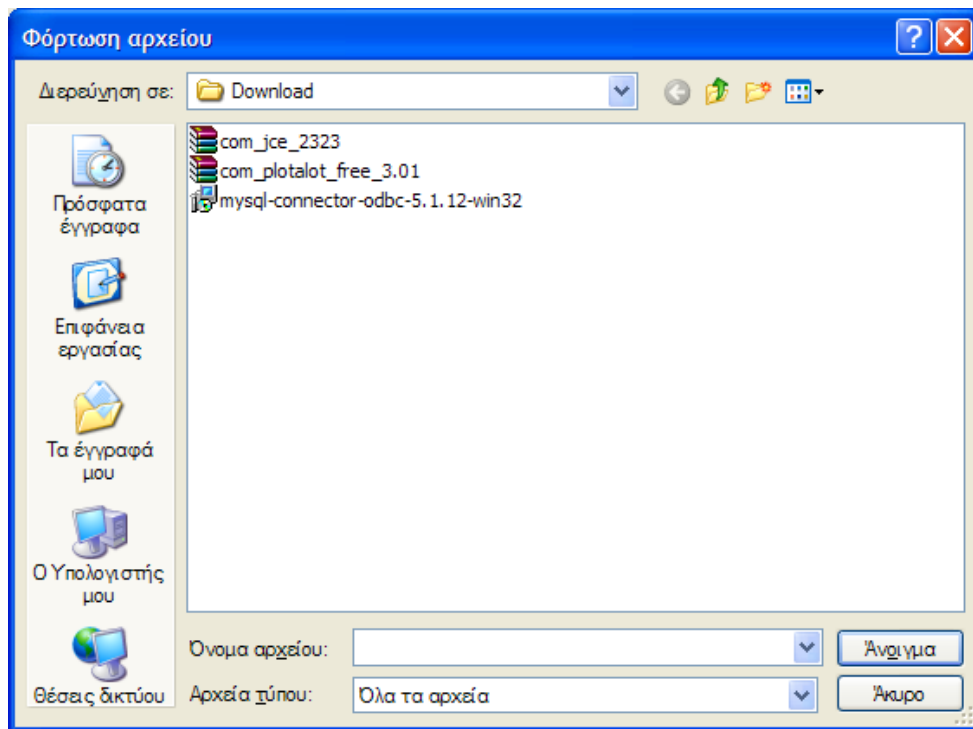
φόρτωση component, module και άλλων στοιχείων στο Joomla.

Το Joomla μας δίνει την δυνατότητα να φορτώσουμε διάφορα component, module, template, editors και διάφορες άλλες εφαρμογές που μας βοηθάμε όχι μόνο να έχουμε ένα ωραίο οπτικό αποτέλεσμα αλλά, και να μπορούμε να δημιουργήσουμε γραφήματα, να βάλουμε php script στην εφαρμογή μας και γενικά να κάνουμε την ζωή μας πιο εύκολη όσο αφορά το κομμάτι αυτό. Παρακάτω, δείχνουμε πώς μπορούμε να εγκαταστήσουμε ένα τέτοιο στοιχείο στο Joomla. Αρχικά, πάμε στην επιλογή extension και από το μενού που μας εμφανίζεται επιλέγουμε το extension manager. όταν θα το επιλέξουμε θα μας εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.



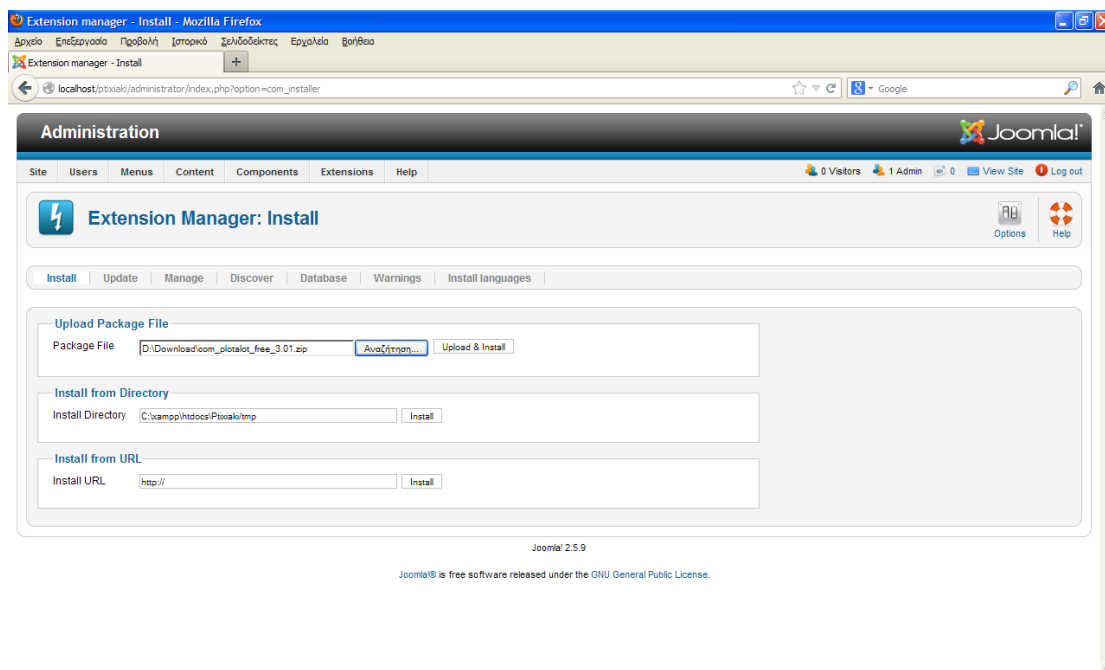
Εικόνα 17. Αναζήτηση αρχείου για ανέβασμα και αποθήκευση.

Πατώντας το κουμπί αναζήτησης μας δίνετε η δυνατότητα να ψάξουμε σε ένα κομμάτι του σκληρού δίσκου να βρούμε το στοιχείο που θέλουμε να εγκαταστήσουμε στο Joomla όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 18. Αρχεία για ανέβασμα και αποθήκευση στο site μας.

Επιλέγουμε το στοιχείο που θέλουμε και πατάμε άνοιγμα. Τέλος, όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα η τοποθεσία που βρίσκεται το στοιχείο μας έχει φορτωθεί και πατώντας το κουμπί upload and install το στοιχείο μας έχει φορτωθεί στο Joomla με επιτυχία.

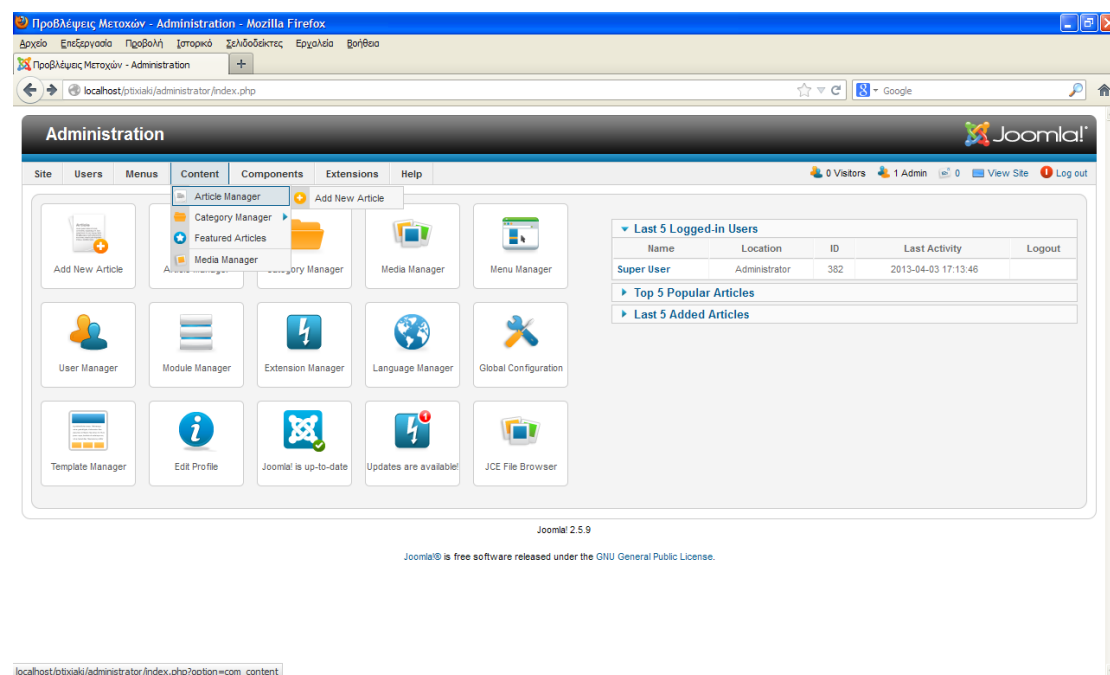


Εικόνα 19. Επιλεγμένο αρχείο προς ανέβασμα και εγκατάσταση.

Ένα πράγμα που πρέπει να προσέξουμε στο σημείο αυτό είναι το αρχείο που κατεβάσαμε και η έκδοση του Joomla να έχουν συμβατότητα. Σε αντίθετη περίπτωση, το Joomla θα βγάλει μήνυμα σφάλματος και δεν θα μπορέσει να εγκαταστήσει το στοιχείο μας.

Χρήση του component jumi.

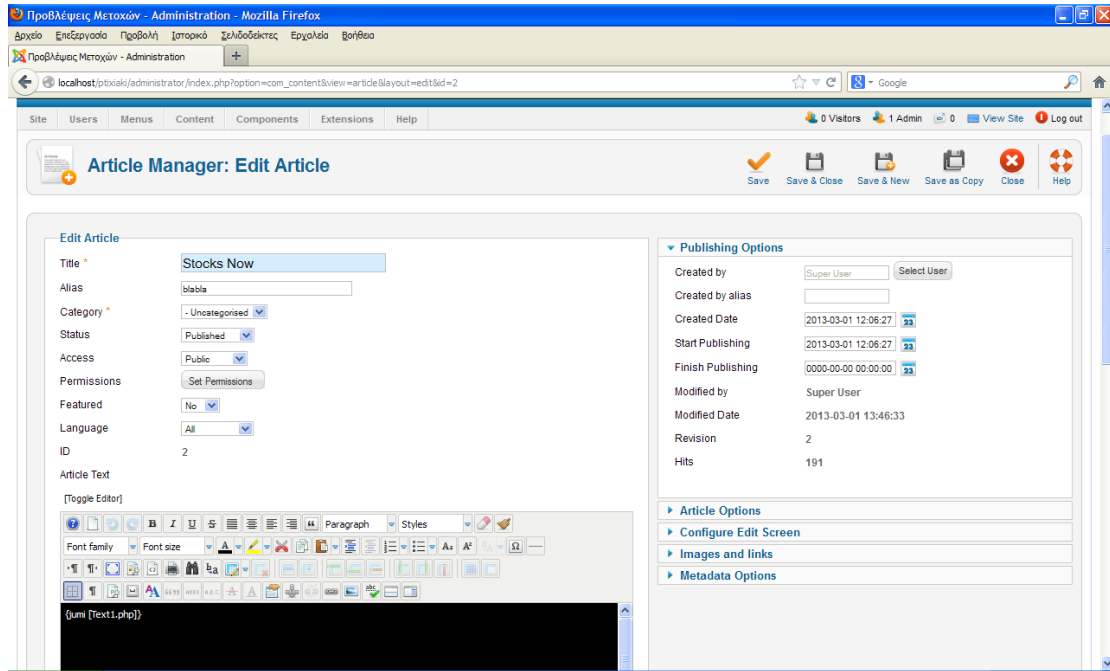
Αρχικά για να χρησιμοποιήσουμε το jumi πρέπει να το κάνουμε εγκατάσταση στο Joomla μας όπως το επισημάναμε πιο πάνω. Αφού έχει γίνει σωστά η εγκατάστασή του το jumi είναι έτοιμο για χρήση. Έπειτα πάμε στην αρχική σελίδα διαχείρισης του ιστοτόπου μας και επιλέγουμε το content και από το μενού που εμφανίζεται επιλέγουμε το Article Manager και πατάμε το Add New Article όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 20. Επιλογή για δημιουργία νέου άρθρου.

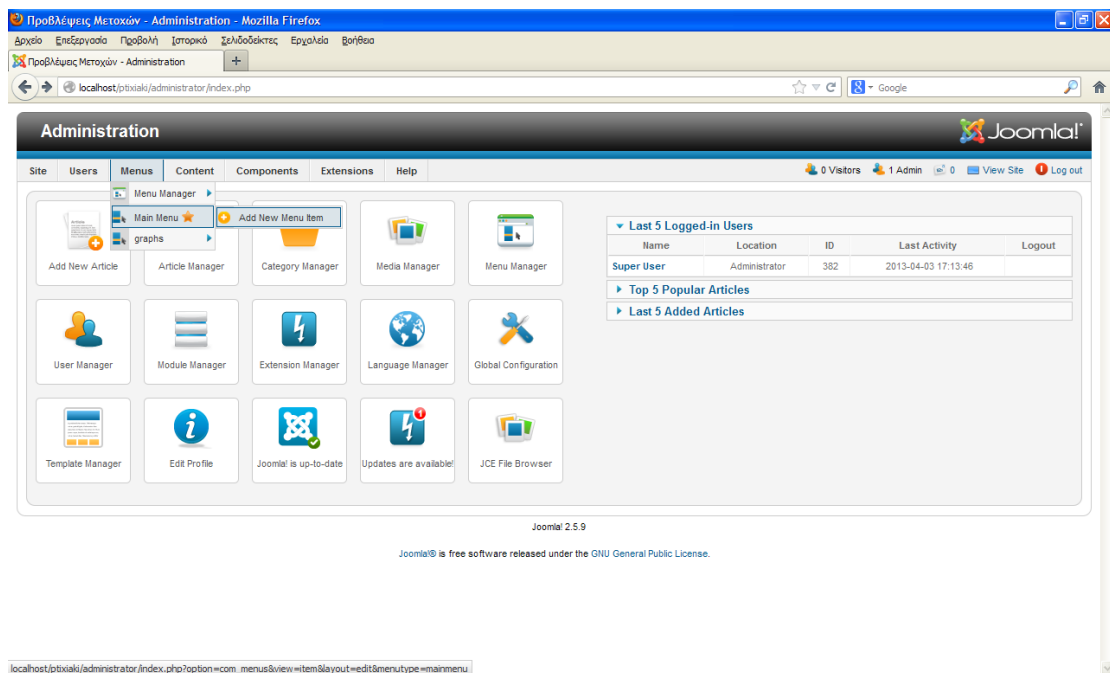
Στην εικόνα που εμφανίζεται συμπληρώνουμε τα στοιχεία ως εξής. Title: Stocks Now, Alias: blabla, και τέλος το άρθρο που δημιουργήσαμε έχει σαν σκοπό με την βοήθεια του jumi να φορτώσει ένα rhp αρχείο με το όνομα Text1.rhp. Αυτό θα γίνει γράφοντας στην περιοχή σύνταξης του άρθρου τον εξής κώδικα:

{jumi[Text1.php]}; Τέλος πατάμε save για να σώσουμε το άρθρο μας. Η παραπάνω διαδικασία γίνεται περισσότερο αντιληπτή στην ακόλουθη εικόνα.



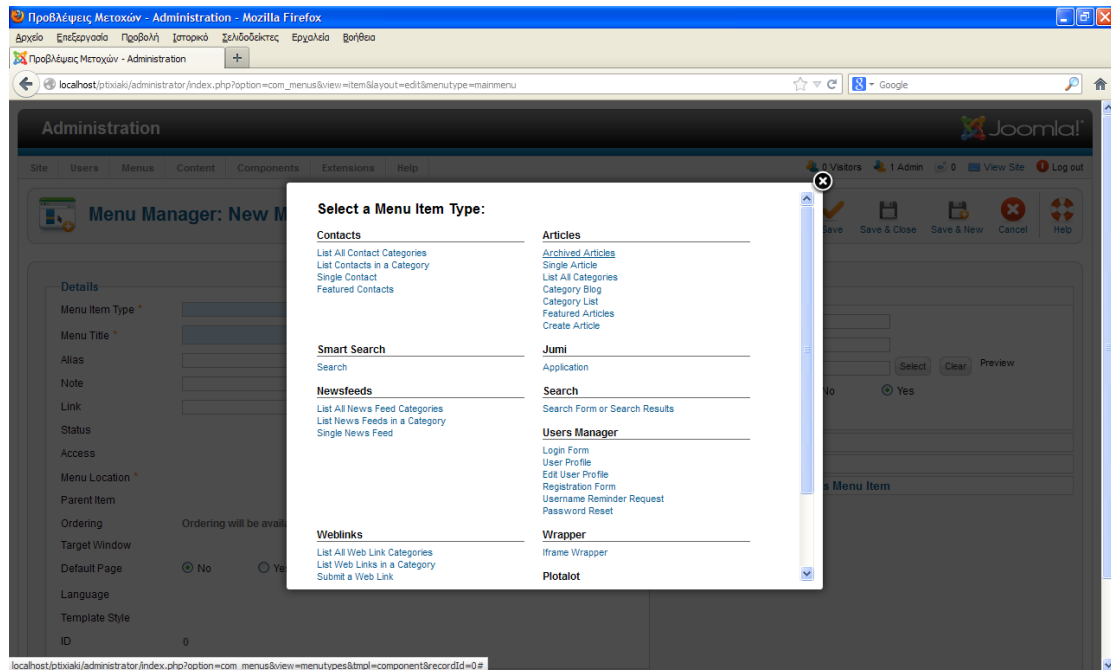
Εικόνα 21. Συμπλήρωση των παραπάνω στοιχείων για το άρθρο μας.

Μετά την δημιουργία του άρθρου, πρέπει να δημιουργήσουμε ένα μενού στην σελίδα μας για να τοποθετήσουμε το άρθρο αυτό. Πηγαίνουμε στο Menu→Main Menu→Add New Menu Item όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 22. Δημιουργία νέου Μενού item.

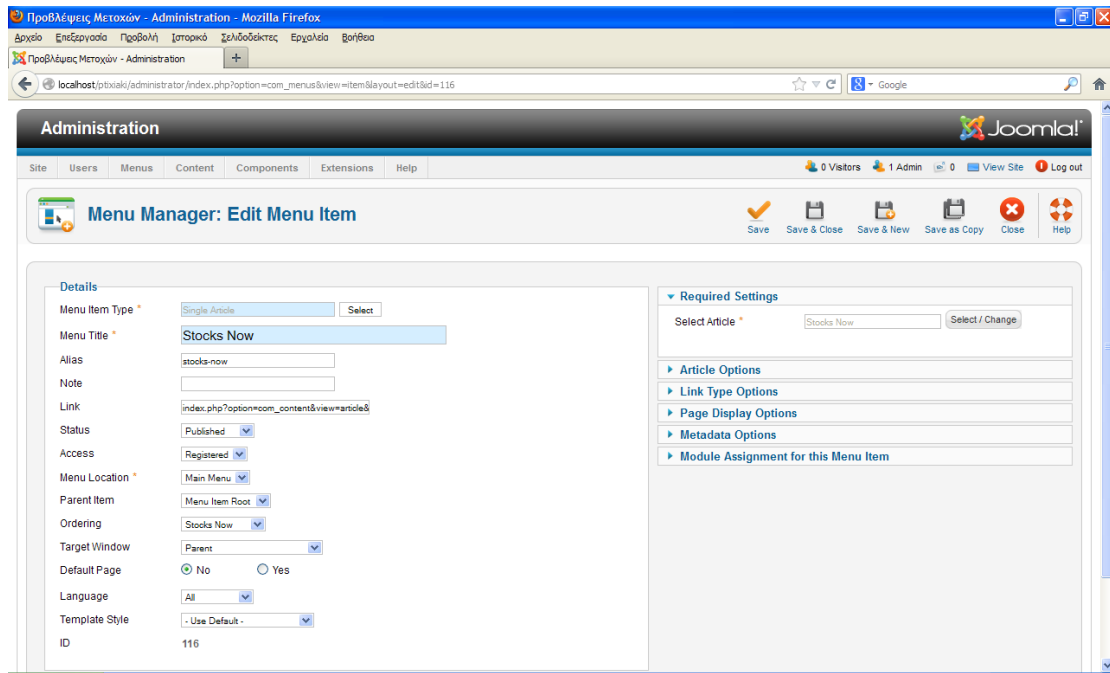
Στην επιλογή που εμφανίζεται, στο Menu Item type πατάμε select και στο παράθυρο που εμφανίζεται διαλέγουμε το Single Article όπως φαίνεται στην εικόνα.



Εικόνα 23. Λίστα με επιλογές τύπου μενού item.

Έπειτα, συμπληρώνουμε τις επιλογές του μενού όπως φαίνεται παρακάτω.

- Menu Title → Stocks Now
- Select Article → Stocks Now

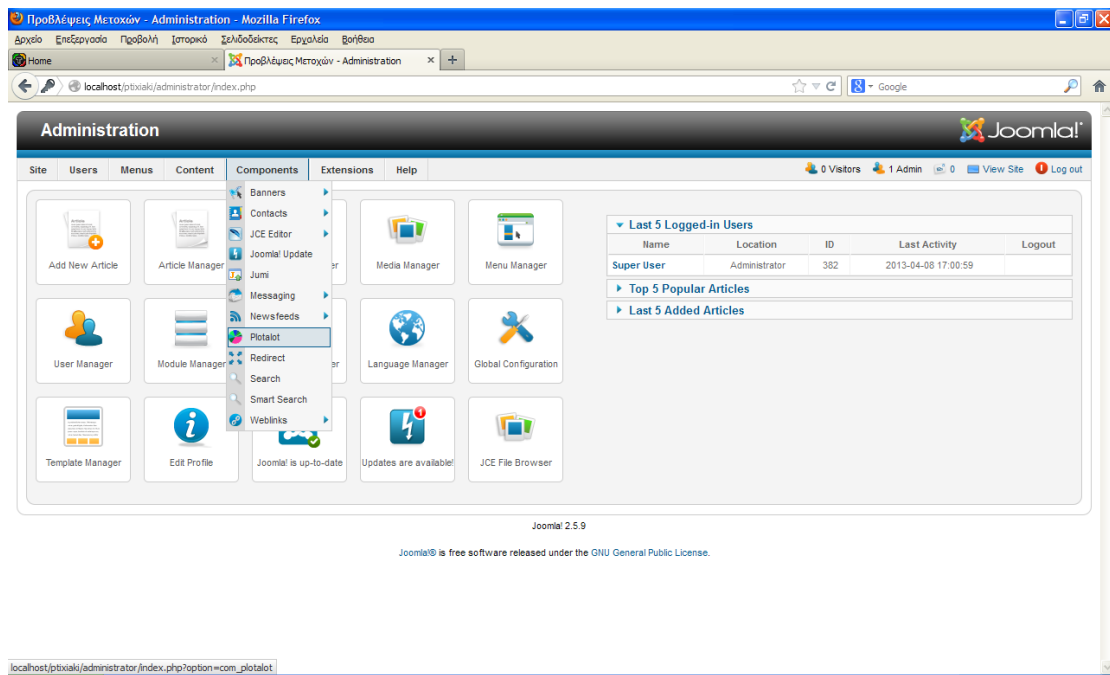


Εικόνα 24. Συμπλήρωση των παραπάνω στοιχείων για το μενού μας.

Δημιουργία γραφημάτων.

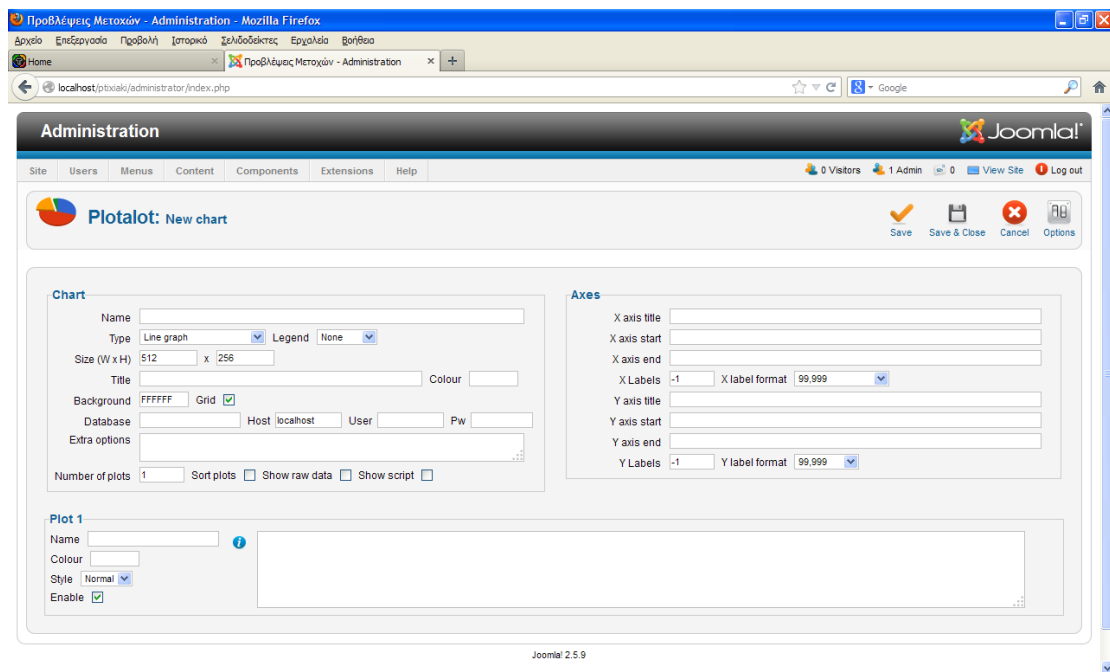
Για την δημιουργία των γραφημάτων χρησιμοποιήσαμε το component plotalot. Το component αυτό μπορούμε να το βρούμε στο παρακάτω link <http://extensions.joomla.org/search?q=plotalot>. Μετά την ολοκλήρωση του download το εγκαθιστούμε στο joomla με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που κάναμε και για το jumli λίγο πιο πάνω.

Επιλέγουμε από το μενού του joomla components→plotalot όπως φαίνεται και στην εικόνα.



Εικόνα 25. Επιλογή του component “plotatol”.

Έπειτα από την εικόνα που θα εμφανιστεί πατάμε New Charts, το περιβάλλον που θα εμφανιστεί μπροστά μας είναι το περιβάλλον δημιουργίας γραφήματος του plotatol. Το περιβάλλον αυτό θα πρέπει να είναι η παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 26. Συμπλήρωση των στοιχείων του Plotatol.

Έπειτα συμπληρώνουμε τις παρακάτω επιλογές για την δημιουργία του γραφήματος μας ως εξής.

Στο μενού Charts κάνουμε τις παρακάτω ρυθμίσεις.

- i. Name→metoxi1
- ii. Type→Line graph
- iii. Legend→None
- iv. Title→Metoxi1
- v. Color→blue
- vi. Database→provlepsi
- vii. Host→localhost
- viii. User→root

Στο μενού plot1 βάζουμε.

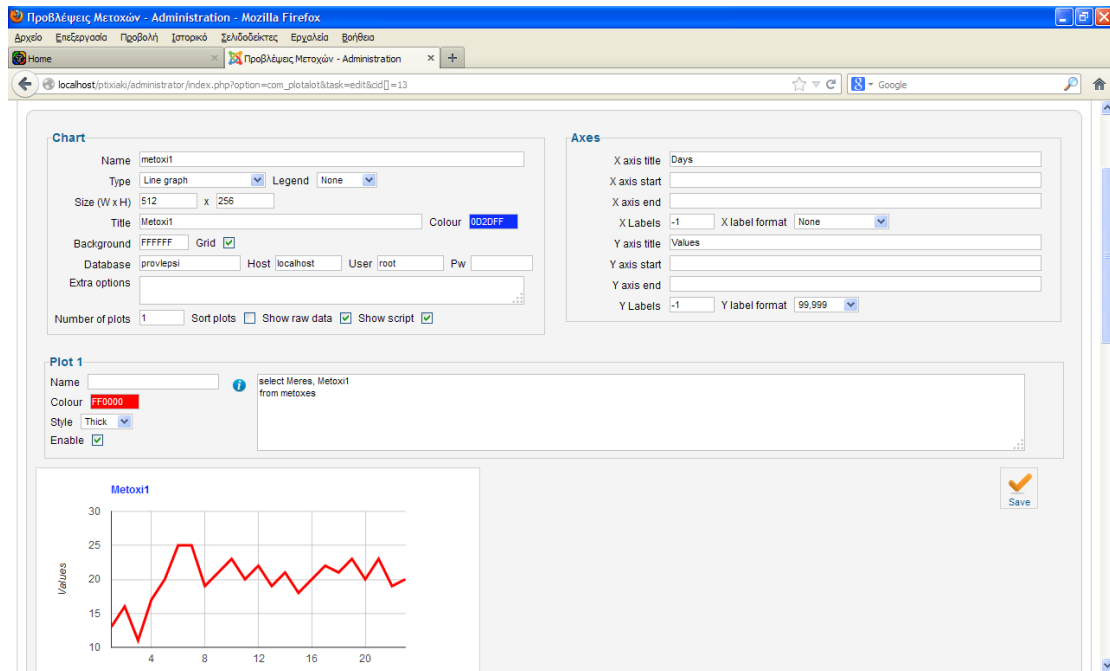
- i. Color→red
- ii. Style→Thick

Στο sql πλαίσιο γράφουμε→select Meres, metoxi1 from metoxes

Στο μενού Axes βάζουμε.

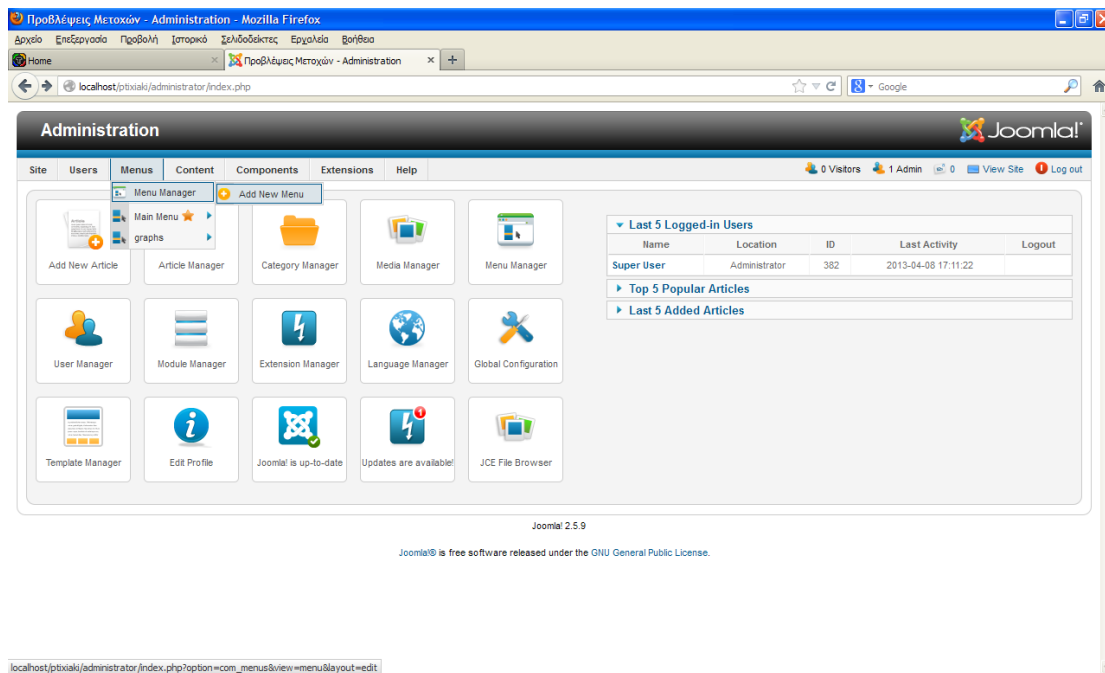
- i. X Axis Title→ Meres
- ii. Y Axis Title→Values.

Αν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές θα πρέπει να έχετε το εξής αποτέλεσμα.



Εικόνα 27. Αποτέλεσμα έπειτα από την συμπλήρωση των στοιχείων του plotalot.

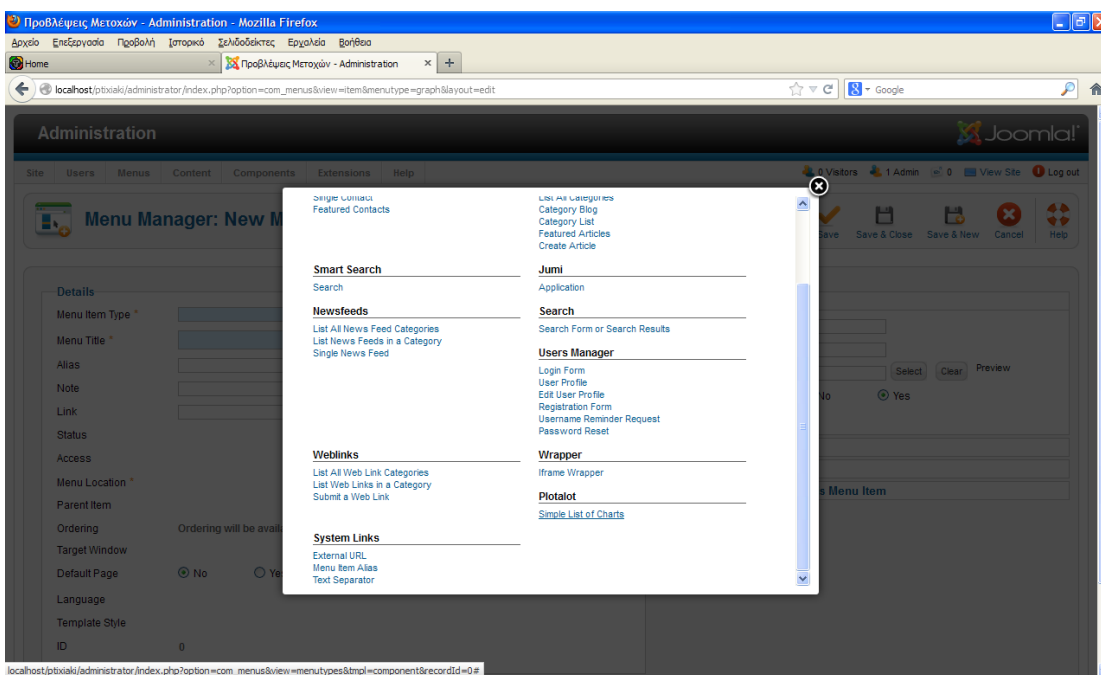
Αφού τελειώσουμε με επιτυχία το γράφημα αυτό, επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία για την δημιουργία ενός γραφήματος για την επιλογή του χρήστη metoxi2. Αφού τελειώσει η δημιουργία και των δύο γραφημάτων το μόνο που μας έχει μείνει να κάνουμε είναι να δημιουργήσουμε ένα μενού graph και μέσα σε αυτό να βάλουμε δύο άλλα μενού που θα περιέχουν τα δύο γραφήματα αυτά. Η διαδικασία που χρειάζεται για την δημιουργία των μενού είναι η εξής.
Menus→Menu Manager→Add New Menu όπως φαίνεται στην εικόνα.



Εικόνα 28. Δημιουργία νέου μενού.

Με τον τρόπο αυτό δημιουργούμε ένα νέο μενού με το όνομα graphs. Αφού δημιουργήσουμε αυτό το μενού, μπαίνουμε μέσα σε αυτό. Πατάμε το κουμπί New και μπροστά μας θα εμφανιστεί το περιβάλλον δημιουργίας μενού του Joomla. Συμπληρώνουμε τις επιλογές όπως δείχνουν παρακάτω.

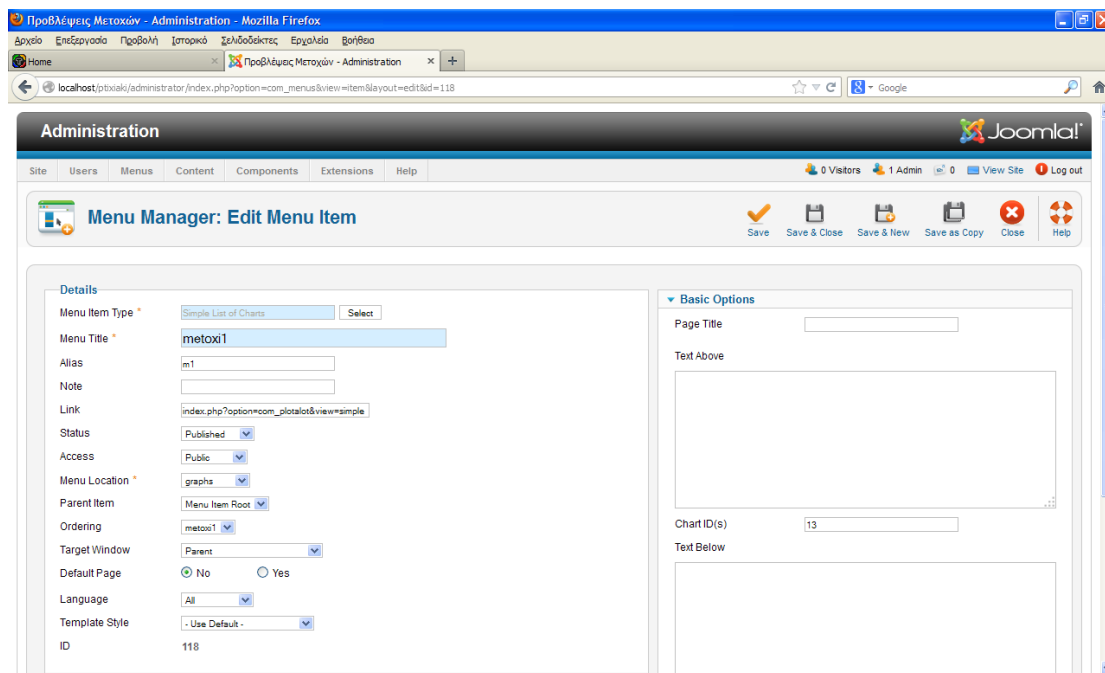
- Menu Item Type → Simple List Of Charts



Εικόνα 29. Λίστα με επιλογές τύπου μενού.

- Menu Title→metoxi1
- Alias→m1
- Status→Published
- Access→public
- Menu Location→graphs
- Chart ID (S) →13

Αν κάνετε τις ρυθμίσεις σωστές πρέπει να έχουμε το εξής αποτέλεσμα.



Εικόνα 30. Αποτέλεσμα μετά την συμπλήρωση των στοιχείων για το μενού.

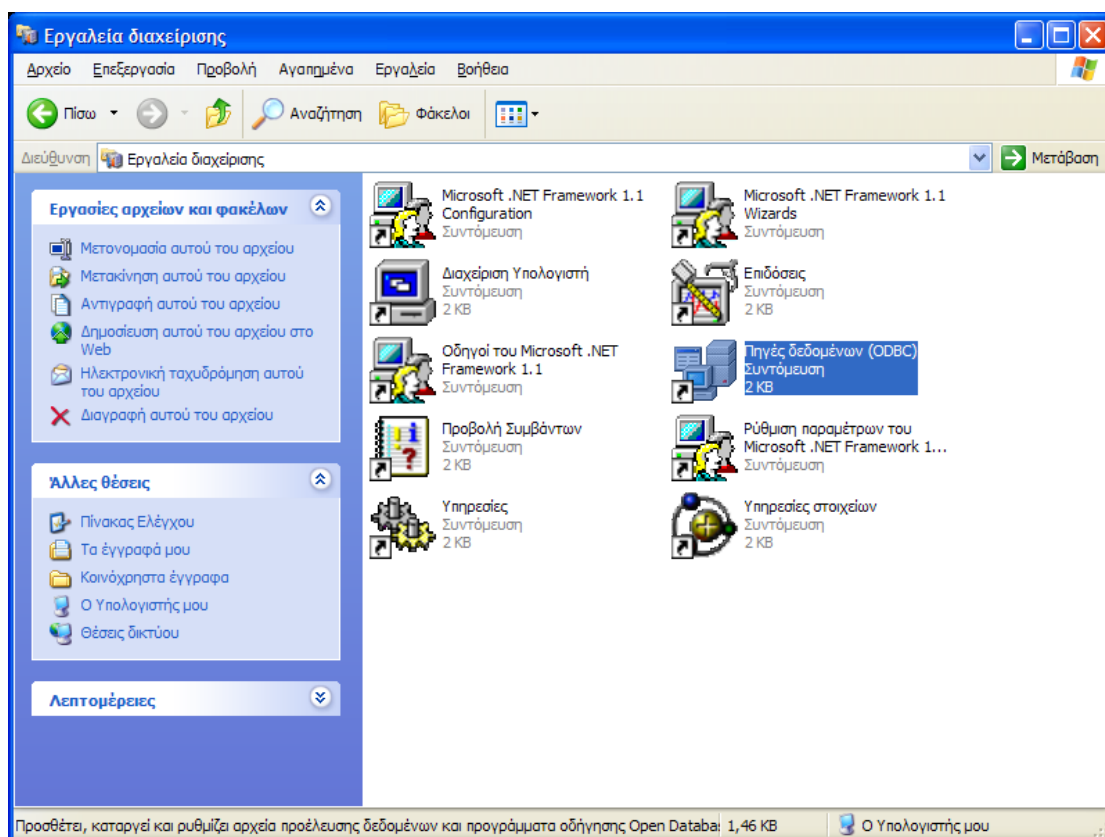
Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία και για το μενού metoxi2 και φορτώνουμε σε αυτό το αντίστοιχο γράφημα (ID(s) →14).

Δημιουργία Και Ρύθμιση ODBC driver.

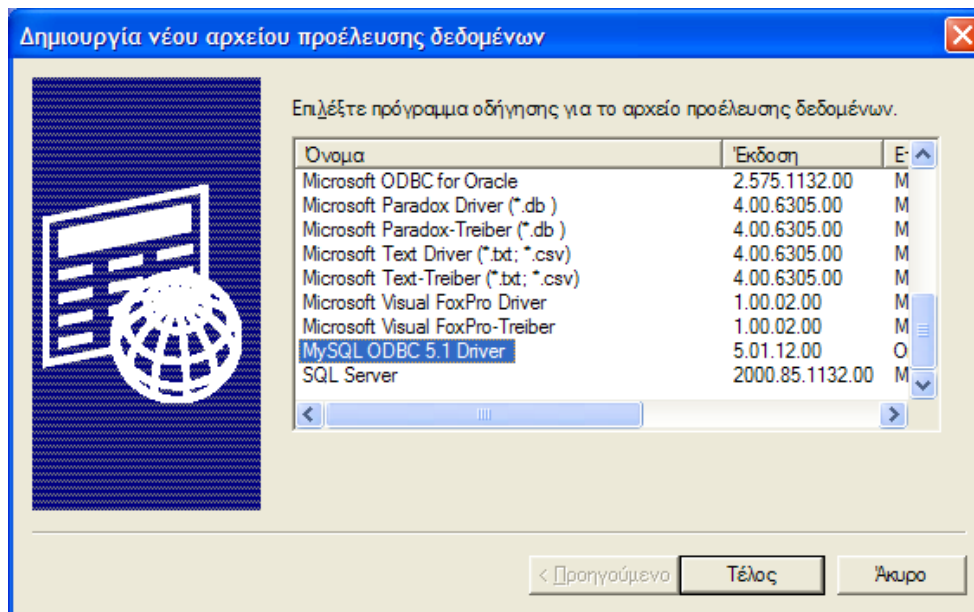
Εφόσον προμηθευτούμε από το διαδίκτυο ή τον κατασκευαστή DBMS το αρχείο εγκατάστασης το οποίο διατίθεται δωρεάν και το κάνουμε εγκατάσταση πηγαίνουμε στον πίνακα έλεγχου, Εργαλεία διαχείρισης→Αρχεία προέλευσης δεδομένων (ODBC) → στην καρτέλα DSN χρήστη και επιλέγουμε προσθήκη από την

λίστα με τους διαθέσιμους drivers, επιλέγουμε MySqi ODBC 5.1 driver όπως φαίνεται στην εικόνα

και δίνουμε όνομα driver, περιγραφή, τον server που θα γίνεται η σύνδεση, όνομα χρηστή, κωδικός πρόσβασης αν έχει ο server και τέλος αν δώσαμε σωστά στοιχεία θα μας δίνετε η δυνατότητα να επιλέγουμε και την βάση που θα γίνεται σύνδεση από μια λίστα διαθέσιμων βάσεων όπως φαίνεται στην εικόνα και επιλέγουμε τέλος.

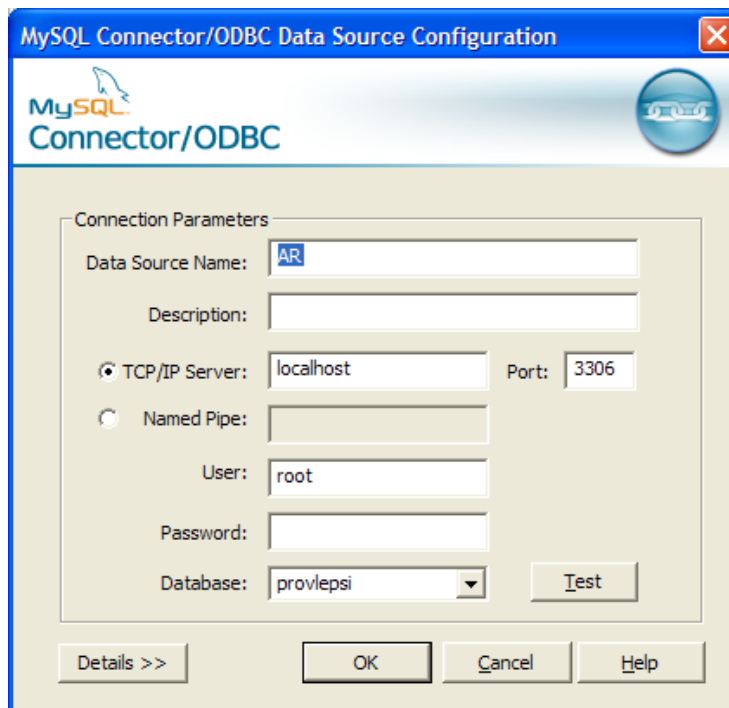


Εικόνα 31. Τοποθεσία ODBC driver.



Εικόνα 32. Επιλογή του ODBC driver.

Στην εργασία μας έχουμε βάλει όνομα οδηγού AR , server localhost, χρήστης root χωρίς κωδικό πρόσβασης και το έχουμε συνδέσει με την βάση provlepsi όπως φαίνεται στην εικόνα παρακάτω.



Εικόνα 32. Συμπλήρωση των παραμέτρων σύνδεσης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

Κώδικας με σχολιασμό.

Κώδικας του αρχείου Text1.php.

```
<?php
$var = $_GET["Dose"]; //Εδώ αποθηκεύουμε στην μεταβλητή 'var' το περιεχόμενο
του κουμπιού "Dose" που έχουμε βάλει πιο κάτω μέσα στη φόρμα.
if (!isset($_GET['submit'])) { //Σε αυτό το σημείο με την εντολή αυτή κάνουμε το
εξής αν στην φόρμα μας δεν έχει πατηθεί το κουμπί 'submit' καλείτε η φόρμα αν
έχει πατηθεί κάνει τα εξής που θα δούμε παρακάτω
?>
<html>
<head>
<title>Personal INFO</title>
</head>
<body>
<form method="get" action="stocks-now"> //Με αυτήν την εντολή δείχνουμε στην
φόρμα με πια μέθοδο θα στείλουμε τα δεδομένα μας και που. Πιο συγκεκριμένα η
φόρμα μας στέλνει τα δεδομένα με την μέθοδο get και τα στέλνει στο Alias που
έχουμε βάλει μέσα στο μενού του Joomla που έχουμε κατασκευάσει.
Epelexe Metoxi
<br>
<select name="Dose"> // Στο σημείο αυτό δημιουργούμε το κουμπί και του δίνουμε
το όνομα "Dose" το Dose είμαι στην ουσία η μεταβλητή που θα αποθηκευτεί η
επιλογή του κουμπιού. Στο παράδειγμα μας δεν βάλαμε ένα απλό κουμπί αλλά ένα
κουμπί με επιλογές ένα "select button" όπως λέγεται.
```

```
<option value="Metoxi1"> Metoxi1 // Στις δύο αυτές γραμμές δίνουμε στο κουμπί
δου πιθανές επιλογές μια επιλογή το "Metoxi1" και μια επιλογή το "Metoxi2"
<option value="Metoxi2"> Metoxi2
```

```
</select> // Εδώ τελειώνουμε το κουμπί μας
```

```
<br><br><br>
```

```
<input type="submit" value="submit" name="submit"> // Εδώ όπως βλέπουμε
δημιουργούμε ένα κουμπί τύπου "submit" με το που πατηθεί αυτό το κουμπί η
φόρμα μας αρχίζει και τρέχει τον κώδικα που τις έχουμε γράψει παρακάτω
```

```
</form> // Εδώ κλείνουμε την φόρμα μας
```

```
</body>
```

```
</html>
```

```
<?php
```

```
} else { // Το else εδώ είναι υπόλειμμα από πιο πάνω αν το κουμπί "submit" έχει
πατηθεί τρέχει τον κώδικα μου είναι γραμμένος μέσα στην else
```

```
    $con = mysql_connect("localhost","root",""); // Αρχικά εδώ κάνουμε μια
σύνδεση με την mysql που είναι η βάση δεδομένων μας. Η σύνδεση θα γίνει με
στην περιοχή "localhost" με όνομα χρήστη "root" και κωδικό πρόσβασης "".
```

```
if (!$con)
```

```
{
```

```
    die('Could not connect: ' . mysql_error()); // Εάν η σύνδεση δεν είναι εφικτή
να πραγματοποιηθεί θα βγάλει μήνυμα λάθους
```

```
}
```

```
mysql_select_db("Provlepsi", $con); // Εδώ επιλέγουμε από την περιοχή που
κάναμε την σύνδεση πιο πάνω πια ακριβώς βάση δεδομένων θα
χρησιμοποιήσουμε. Στο παράδειγμα μας θα χρησιμοποιήσουμε μια βάση με το
όνομα "Provlepsi"
```

`$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes");` // Με αυτήν την εντολή αποθηκεύουμε στην μεταβλητή " result" το αποτέλεσμα του sql ερωτήματος που υπάρχει στην υπόλοιπη εντολή.

`echo "<table border='3'>` // Δημιουργούμε ένα πίνακα που τα σύνορα του θα είναι τύπου τρία.

`<tr>`

`<th>$var</th>` // Το πρώτο κελί του πίνακα θα έχει την επιλογή του χρήστη δια μέσου του κουμπιού που έχουμε δημιουργήσει πιο πάνω.

`</tr>";`

`while($row = mysql_fetch_array($result))` // Με την while αυτή κάνουμε το εξής μέχρι όσπου να βρεις το τέλος των δεδομένων της μεταβλητής "row" να εκτελείς τον παρακάτω κώδικα.

`{`

`echo "<tr>";`

`echo "<td>" . $row[$var] . "</td>";` // Τυπώνουμε στην οθόνη μέσα στον πίνακα που δημιουργήσαμε πιο πάνω τα δεδομένα που επέλεξε ο χρήστης από την βάση δεδομένων δια μέσου του κουμπιού "Dose"

`echo "</tr>";`

`}`

`echo "</table>";` // Κλείνουμε τον πίνακα που έχουμε βάλει τα αποτελέσματα.

`mysql_close($con);` // Κλείνουμε την σύνδεσή μας με την βάση δεδομένων.

`if ($var==Metoxi1)` // Με την "if" αυτή κάνουμε το εξής αν ο χρήστης επιλέξει από το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi1" να τρέχει τον ακόλουθο κώδικα.

```
echo ' <form method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/m1"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>'; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για την "Metoxi1". Στην οθόνη
μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα
να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η βάση για την "Metoxi1".
```

```
if ($var==Metoxi2) // Με την "if" αυτή κάνουμε το έξεις αν ο χρήστης
επιλέξει από το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi2" να τρέχει τον ακόλουθο
κώδικα.
```

```
echo ' <form method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/m2"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>'; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για την "Metoxi2". Στην οθόνη
μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα
να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η βάση για την "Metoxi2".
```

```
}
?>
```

Κώδικας του αρχείου Text2.php.

```
<?php
$var = $_GET["Dose");//Εδώ αποθηκεύουμε στην μεταβλητή 'var' το περιεχόμενο
του κουμπιού "Dose" που έχουμε βάλει πιο κάτω μέσα στη φόρμα.
```

```
$var1 = $_GET["Meres"];");//Εδώ αποθηκεύουμε στην μεταβλητή 'var1' το
περιεχόμενο του κουμπιού "Meres" που έχουμε βάλει πιο κάτω μέσα στη φόρμα.
```

```
if (!isset($_GET['submit'])) { //Σε αυτό το σημείο με την εντολή αυτή κάνουμε το
εξής αν στην φόρμα μας δεν έχει πατηθεί το κουμπί 'submit' καλείτε η φόρμα αν
έχει πατηθεί κάνει τα εξής που θα δούμε παρακάτω
```

```
?>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Personal INFO</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form method="get" action="forecast-stocks"> //Με αυτήν την εντολή δείχνουμε
στην φόρμα με πια μέθοδο θα στείλουμε τα δεδομένα μας και που. Πιο
συγκεκριμένα η φόρμα μας στέλνει τα δεδομένα με την μέθοδο get και τα στέλνει
στο Alias που έχουμε βάλει μέσα στο μενού του Joomla που έχουμε κατασκευάσει.
```

```
Epelexe Metoxi:
```

```
<br>
```

```
<select name="Dose"> // Στο σημείο αυτό δημιουργούμε το κουμπί και του δίνουμε
το όνομα "Dose" το Dose είμαι στην ουσία η μεταβλητή που θα αποθηκευτεί η
επιλογή του κουμπιού. Στο παράδειγμα μας δεν βάλουμε ένα απλό κουμπί αλλά ένα
κουμπί με επιλογές ένα "select button" όπως λέγεται.
```

`<option value="Metoxi1"> Metoxi1 // Στις δύο αυτές γραμμές δίνουμε στο κουμπί δυο πιθανές επιλογές μια επιλογή το "Metoxi1" και μια επιλογή το "Metoxi2"`

`<option value="Metoxi2"> Metoxi2`

`</select> // Εδώ τελειώνουμε το κουμπί μας`

`

 Epelexe Arxika stoixeia gia provlepsi:
`

`<select name="Meres"> // Στο σημείο αυτό δημιουργούμε το κουμπί και του δίνουμε το όνομα "Meres" το Meres είμαι στην ουσία η μεταβλητή που θα αποθηκευτεί η επιλογή του κουμπιού. Στο παράδειγμα μας δεν βάλαμε ένα απλό κουμπί αλλά ένα κουμπί με επιλογές ένα "select button" όπως λέγεται`

`<option value="1"> 1 Day // Στις τέσσερης αυτές γραμμές δίνουμε στο κουμπί τέσσερης πιθανές επιλογές μια επιλογή το "1" και μια επιλογή το "2" και αυτό φτάνει μέχρι το "τέσσερα". Οι επιλογές αυτές είναι οι μέρες για πρόβλεψη.`

`<option value="2"> 2 Days`

`<option value="3"> 3 Days`

`<option value="4"> 4 Days`

`</select> // Εδώ τελειώνουμε το κουμπί μας`

`

`

`<input type="submit" value="submit" name="submit"> // Εδώ όπως βλέπουμε δημιουργούμε ένα κουμπί τύπου "submit" με το που πατηθεί αυτό το κουμπί η φόρμα μας αρχίζει και τρέχει τον κώδικα που τις έχουμε γράψει παρακάτω`

`</form> // Εδώ κλείνουμε την φόρμα μας`

`</body>`

`</html>`

```
<?php
```

```
} else { // Το else εδώ είναι υπόλειμμα από πιο πάνω αν το κουμπί "submit" έχει πατηθεί τρέχει τον κώδικα μου είναι γραμμένος μέσα στην else
```

```
    $con = mysql_connect("localhost","root",""); // Αρχικά εδώ κάνουμε μια σύνδεση με την mysql που είναι η βάση δεδομένων μας. Η σύνδεση θα γίνει με στην περιοχή "localhost" με όνομα χρήστη "root" και κωδικό πρόσβασης "".
```

```
if (!$con)
```

```
{
```

```
    die('Could not connect: ' . mysql_error()); // Εάν η σύνδεση δεν είναι εφικτή να πραγματοποιηθεί θα βγάλει μήνυμα λάθους
```

```
}
```

```
mysql_select_db("Provlepsi", $con); // Εδώ επιλέγουμε από την περιοχή που κάναμε την σύνδεση πιο πάνω πια ακριβώς βάση δεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε. Στο παράδειγμα μας θα χρησιμοποιήσουμε μια βάση με το όνομα "Provlepsi"
```

```
$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes"); // Με αυτήν την εντολή αποθηκεύουμε στην μεταβλητή " result" το αποτέλεσμα του sql ερωτήματος που υπάρχει στην υπόλοιπη εντολή.
```

```
while($row = mysql_fetch_array($result))
```

```
{
```

```
    $var4=$row[$var];
```

```

}

    echo "<br>";
    echo "Η metoxi που epelexes einai : $var" ; // Εδώ εμφανίζουμε ένα μήνυμα
στην οθόνη και την μετοχή που επέλεξε ο χρήστης.
    echo "<br>";
    echo "Οι meres που epelexes einai : $var1" ; // Εδώ εμφανίζουμε ένα
μήνυμα στην οθόνη και τις μέρες που επέλεξε ο χρήστης.

mysql_close($con); // Κλείνουμε την σύνδεσή μας με την βάση δεδομένων.

if ($var==Metoxi1) // Εάν η μεταβλήτη var έχει την τιμή 'Metoxi1' τρέχει την
παρακάτω σειρά.
echo exec('matlab -r NOO('.$var1.')'); // Ανοίγει το αρχείο με το όνομα 'NOO' που
είναι αρχείο matlab και το τρέχει κιόλας.
if ($var==Metoxi2) // Εάν η μεταβλήτη var έχει την τιμή 'Metoxi2' τρέχει την
παρακάτω σειρά.

echo exec('matlab -r NOO1('.$var1.')'); // Ανοίγει το αρχείο με το όνομα
'NOO1' που είναι αρχείο matlab και το τρέχει κιόλας.

}

if ($var==Metoxi1) // Με την "if" αυτή κάνουμε το έξεις αν ο χρήστης επιλέξει από
το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi1" να τρέχει τον ακόλουθο κώδικα.

    echo
                                '<form
                                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/exdata"><input
                                type="submit"
value="See The Chart"></form>'; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις
προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1". Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί

```

που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1".

if (\$var==Metoxi2) // Με την "if" αυτή κάνουμε το έξεις αν ο χρήστης επιλέξει από το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi2" να τρέχει τον ακόλουθο κώδικα.

```
echo ' <form method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/exdata1"><input type="submit"
value="See The Chart"></form>' // Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις προβλεπόμενες
τιμές της "Metoxi2". Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το ο
χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η
βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2".
```

?>

Κώδικας του αρχείου NOO.

function NOO(x) // Με αυτήν την εντολή μπορεί ο χρήστης να δώσει μια τιμή στο αρχείο εξωτερικά. Την τιμή την παίρνει από ένα κουμπί που υπάρχει στο αρχείο Text2.php με το όνομα Meres ο χρήστης έχει κάποιες επιλογές που αναφερθήκαν πιο πάνω.

x //Εδώ εμφανίζεται η τιμή που έχει δώσει ο χρήστης πιο πάνω.

conn=database('AR','root',''); // Στην γραμμή αυτή υλοποιούμε την σύνδεση μας με την βάση δεδομένων το όνομα της είναι το πρώτο όρισμα της εντολής το user name είναι το δεύτερο ορισμα και το τρίτο ορισμα (δηλαδή το κενό) είναι το password.

s = exec(conn, 'select Metoxi1 from metoxes'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα metoxes και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο Metoxi1 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

a=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα a τα τελικά μας νούμερα που είναι για επεξεργασία.

b = reshape(curs.Data,1,[]);

dat=iddata(a); // Στην γραμμή αυτή φέρνουμε να τα δεδομένα στην κατάσταση που θέλει αλγόριθμος ώστε να υλοποιηθεί

m4=ar(dat,2); // Με την εντολή αυτή βρίσκουμε τους 2 σταθερούς όρους κατά αλγόριθμο ar που θα χρειαστούμε για την πρόβλεψη.

m4;

yhat=predict (m4,dat,x,'e'); // Εδώ κάνουμε την πρόβλεψη των δεδομένων μας. Η εντολή έχει 4 ορίσματα το πρώτο είναι είναι οι 2 σταθερές το δεύτερο είναι τα δεδομένα που βάση αυτών θα γίνει η πρόβλεψη το x είναι ο αριθμός που δίνει ο

χρήστης και το τελευταίο είναι μια παράμετρος που βάζουμε για να βρει τις τιμές με το μικρότερο bit error .

```
yhat.y;
```

```
exdata=yhat.y; // Εδώ αποθηκεύουμε τα δεδομένα που βγήκαν απο την πρόβλεψη στην μεταβήτη exdata.
```

```
for i=1:x, // Από εδώ και κάτω μέχρι το δεύτερο end που βρίσκουμε μπροστά μας κάνουμε μια τακτοποίηση της βάσης πριν την αποθήκευση των τελικών μας αποτελεσμάτων. Βάζουμε δηλαδή τα μηδενικά που απαιτούνται ώστε το διάγραμμα που παίρνει τιμές από την βάση να είναι σωστό.
```

```
d(i)=0;
```

```
end
```

```
colnames = {'ma11'};
```

```
tablenames={'ma1'};
```

```
for i=1:x,
```

```
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
```

```
end
```

```
colnames = {'ar1'};
```

```
tablenames={'exdata'};
```

```
insert(conn, 'exdata', colnames,exdata) // Εδώ αποθηκεύουμε σε ένα πίνακα της βάσης δεδομένων με το όνομα exdata και τα δεδομένα μας αποθηκεύονται στο πεδίο του πίνακα με το όνομα ar1.
```

```
close(conn) // Κλείνουμε την σύνδεση με την βάση
```

```
exit // Κλείνουμε το matlab.
```

Κώδικας του αρχείου NOO1.

function NOO1(x) // Με αυτήν την εντολή μπορεί ο χρήστης να δώσει μια τιμή στο αρχείο εξωτερικά. Την τιμή την παίρνει από ένα κουμπί που υπάρχει στο αρχείο Text2.php με το όνομα Meres ο χρήστης έχει κάποιες επιλογές που αναφερθήκαν πιο πάνω.

x //Εδώ εμφανίζεται η τιμή που έχει δώσει ο χρήστης πιο πάνω.

conn=database('AR','root',''); // Στην γραμμή αυτή υλοποιούμε την σύνδεση μας με την βάση δεδομένων το όνομα της είναι το πρώτο όρισμα της εντολής το user name είναι το δεύτερο ορισμα και το τρίτο ορισμα (δηλαδή το κενό) είναι το password.

s = exec(conn, 'select Metoxi2 from metoxes'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα metoxes και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο Metoxi1 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

a=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα a τα τελικά μας νούμερα που είναι για επεξεργασία.

b = reshape(curs.Data,1,[]);

dat=iddata(a); // Στην γραμμή αυτή φέρνουμε να τα δεδομένα στην κατάσταση που θέλει αλγόριθμος ώστε να υλοποιηθεί

m4=ar(dat,2); // Με την εντολή αυτή βρίσκουμε τους 2 σταθερούς όρους κατά αλγόριθμο ar που θα χρειαστούμε για την πρόβλεψη.

m4;

yhat=predict (m4,dat,x,'e'); // Εδώ κάνουμε την πρόβλεψη των δεδομένων μας. Η εντολή έχει 4 ορίσματα το πρώτο είναι είναι οι 2 σταθερές το δεύτερο είναι τα δεδομένα που βάση αυτών θα γίνει η πρόβλεψη το x είναι ο αριθμός που δίνει ο

χρήστης και το τελευταίο είναι μια παράμετρος που βάζουμε για να βρει τις τιμές με το μικρότερο bit error .

```
yhat.y;
```

```
exdata=yhat.y; // Εδώ αποθηκεύουμε τα δεδομένα που βγήκαν από την πρόβλεψη στην μεταβλητή exdata.
```

```
for i=1:x, // Από εδώ και κάτω μέχρι το δεύτερο end που βρίσκουμε μπροστά μας κάνουμε μια τακτοποίηση της βάσης πριν την αποθήκευση των τελικών μας αποτελεσμάτων. Βάζουμε δηλαδή τα μηδενικά που απαιτούνται ώστε το διάγραμμα που παίρνει τιμές από την βάση να είναι σωστό.
```

```
d(i)=0;
```

```
end
```

```
colnames = {'ma11'};
```

```
tablenames={'ma1'};
```

```
for i=1:x,
```

```
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
```

```
end
```

```
colnames = {'ar2'};
```

```
tablenames={'exdata1'};
```

```
insert(conn, 'exdata1', colnames,exdata) // Εδώ αποθηκεύουμε σε ένα πίνακα της βάσης δεδομένων με το όνομα exdata1 και τα δεδομένα μας αποθηκεύονται στο πεδίο του πίνακα με το όνομα ar2.
```

```
close(conn) // Κλείνουμε την σύνδεση με την βάση
```

```
exit // Κλείνουμε το matlab.
```

Κώδικας του αρχείου Text3.php

```
<html>
<head>
<title>Compare</title>
</head>
<body>
    <form                                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/com1"><input type="submit" value="Gia
Metoxi 1"></form>; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της
"Metoxi1" Σε σύγκριση με τις προϋπάρχοντες τιμές. Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται
ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα
τα δεδομένα που περιέχει η βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1", άλλα
και τα αρχικά δεδομένα της ίδιας μετοχής.

    <form                                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/com2"><input type="submit" value="Gia
Metoxi 2"></form>;// Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της
"Metoxi2" Σε σύγκριση με τις προϋπάρχοντες τιμές. Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται
ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα
τα δεδομένα που περιέχει η βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2", άλλα
και τα αρχικά δεδομένα της ίδιας μετοχής.

</body>
</html>
```

Κώδικας του αρχείου koble.php

```
<?php
$var = $_GET["Dose"]; //Εδώ αποθηκεύουμε στην μεταβλητή 'var' το περιεχόμενο
του κουμπιού "Dose" που έχουμε βάλει πιο κάτω μέσα στη φόρμα.
```

```
$var1 = $_GET["Meres"]; //Εδώ αποθηκεύουμε στην μεταβλητή 'var1' το
περιεχόμενο του κουμπιού "Meres" που έχουμε βάλει πιο κάτω μέσα στη φόρμα.
```

```
if (!isset($_GET['submit'])) { //Σε αυτό το σημείο με την εντολή αυτή κάνουμε το
εξής αν στην φόρμα μας δεν έχει πατηθεί το κουμπί 'submit' καλείτε η φόρμα αν
έχει πατηθεί κάνει τα εξής που θα δούμε παρακάτω
```

```
?>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Ma</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form method="get" action="forecast"> //Με αυτήν την εντολή δείχνουμε στην
φόρμα με πια μέθοδο θα στείλουμε τα δεδομένα μας και που. Πιο συγκεκριμένα η
φόρμα μας στέλνει τα δεδομένα με την μέθοδο get και τα στέλνει στο Alias που
έχουμε βάλει μέσα στο μενού του Joomla που έχουμε κατασκευάσει.
```

Epelexe Metoxi:

```
<br>
```

```
<select name="Dose"> // Στο σημείο αυτό δημιουργούμε το κουμπί και του δίνουμε
το όνομα "Dose" το Dose είμαι στην ουσία η μεταβλητή που θα αποθηκευτεί η
επιλογή του κουμπιού. Στο παράδειγμα μας δεν βάλαμε ένα απλό κουμπί αλλά ένα
κουμπί με επιλογές ένα "select button" όπως λέγεται.
```

`<option value="Metoxi1"> Metoxi1 // Στις δύο αυτές γραμμές δίνουμε στο κουμπί δυο πιθανές επιλογές μια επιλογή το "Metoxi1" και μια επιλογή το "Metoxi2"`

`<option value="Metoxi2"> Metoxi2`

`</select> // Εδώ τελειώνουμε το κουμπί μας`

`

Epelexe Arxika stoixeia gia provlepsi:`

`
`

`<select name="Meres"> // Στο σημείο αυτό δημιουργούμε το κουμπί και του δίνουμε το όνομα "Meres" το Meres είμαι στην ουσία η μεταβλητή που θα αποθηκευτεί η επιλογή του κουμπιού. Στο παράδειγμα μας δεν βάλαμε ένα απλό κουμπί αλλά ένα κουμπί με επιλογές ένα "select button" όπως λέγεται`

`<option value="1"> 1 Day // Στις τέσσερης αυτές γραμμές δίνουμε στο κουμπί τέσσερης πιθανές επιλογές μια επιλογή το "1" και μια επιλογή το "2" και αυτό φτάνει μέχρι το "τέσσερα". Οι επιλογές αυτές είναι οι μέρες για πρόβλεψη.`

`<option value="2"> 2 Days`

`<option value="3"> 3 Days`

`<option value="4"> 4 Days`

`</select> // Εδώ τελειώνουμε το κουμπί μας`

`

`

`<input type="submit" value="submit" name="submit"> // Εδώ όπως βλέπουμε δημιουργούμε ένα κουμπί τύπου "submit" με το που πατηθεί αυτό το κουμπί η φόρμα μας αρχίζει και τρέχει τον κώδικα που τις έχουμε γράψει παρακάτω`

`</form> // Εδώ κλείνουμε την φόρμα μας`

`</body>`

`</html>`

`<?php`

```
} else { // Το else εδώ είναι υπόλειμμα από πιο πάνω αν το κουμπί "submit" έχει πατηθεί τρέχει τον κώδικα μου είναι γραμμένος μέσα στην else
```

```
    $con = mysql_connect("localhost","root",""); // Αρχικά εδώ κάνουμε μια σύνδεση με την mysql που είναι η βάση δεδομένων μας. Η σύνδεση θα γίνει με στην περιοχή "localhost" με όνομα χρήστη "root" και κωδικό πρόσβασης "".
```

```
if (!$con)
{
    die('Could not connect: ' . mysql_error()); // Εάν η σύνδεση δεν είναι εφικτή να πραγματοποιηθεί θα βγάλει μήνυμα λάθους
}

```

```
mysql_select_db("Provlepsi", $con); // Εδώ επιλέγουμε από την περιοχή που κάναμε την σύνδεση πιο πάνω πια ακριβώς βάση δεδομένων θα χρησιμοποιήσουμε. Στο παράδειγμα μας θα χρησιμοποιήσουμε μια βάση με το όνομα "Provlepsi"
```

```
$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes"); // Με αυτήν την εντολή αποθηκεύουμε στην μεταβλητή " result" το αποτέλεσμα του sql ερωτήματος που υπάρχει στην υπόλοιπη εντολή.
```

```
while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    $var4=$row[$var];
}

```

```
echo "<br>";  
echo "Η μετοχή που επέλεξε είναι : $var" ; // Εδώ εμφανίζουμε ένα μήνυμα  
στην οθόνη και την μετοχή που επέλεξε ο χρήστης.
```

```
echo "<br>";  
echo "Οι μέρες που επέλεξε για πρόληψη είναι : $var1" ; // Εδώ  
εμφανίζουμε ένα μήνυμα στην οθόνη και τις μέρες που επέλεξε ο χρήστης.
```

```
mysql_close($con); // Κλείνουμε την σύνδεσή μας με την βάση δεδομένων.
```

```
if ($var==Metoxi1) // Εάν η μεταβλήτη var έχει την τιμή 'Metoxi1' τρέχει την  
παρακάτω σειρά.
```

```
echo exec('matlab -r ok('$var1.>'); // Ανοίγει το αρχείο με το όνομα 'ok' που είναι  
αρχείο matlab και το τρέχει κιόλας.
```

```
if ($var==Metoxi2) // Εάν η μεταβλήτη var έχει την τιμή 'Metoxi2' τρέχει την  
παρακάτω σειρά.
```

```
echo exec('matlab -r ok1('$var1.>'); // Ανοίγει το αρχείο με το όνομα 'ok1' που είναι  
αρχείο matlab και το τρέχει κιόλας.
```

```
}
```

```
if ($var==Metoxi1) // Με την "if" αυτή κάνουμε το έξεις αν ο χρήστης επιλέξει από  
το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi1" να τρέχει τον ακόλουθο κώδικα.
```

```
echo '<form  
method="link"  
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/ma1"><input type="submit" value="See
```

The Chart"></form>'; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1". Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1".

if (\$var==Metoxi2) // Με την "if" αυτή κάνουμε το έξεις αν ο χρήστης επιλέξει από το κουμπί "Dose" την επιλογή "Metoxi2" να τρέχει τον ακόλουθο κώδικα.

```
echo '<form method="link" action="http://localhost/ptixiaki/index.php/ma2"><input type="submit" value="See The Chart"></form>'; // Εδώ κάνουμε το γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2". Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα το δεδομένα που περιέχει η βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2".
```

?>

Κώδικας του αρχείου ok

function ok(x) // Με αυτήν την εντολή μπορεί ο χρήστης να δώσει μια τιμή στο αρχείο εξωτερικά. Την τιμή την παίρνει από ένα κουμπί που υπάρχει στο αρχείο koble.php με το όνομα Meres ο χρήστης έχει κάποιες επιλογές που αναφερθήκαν πιο πάνω.

conn=database('AR','root',''); // Στην γραμμή αυτή υλοποιούμε την σύνδεση μας με την βάση δεδομένων το όνομα της είναι το πρώτο όρισμα της εντολής το user name είναι το δεύτερο ορισμα και το τρίτο ορισμα (δηλαδή το κενό) είναι το password.

curs = exec(conn, 'select Metoxi1 from metoxes'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα metoxes και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο Metoxi1 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

a=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα a τα τελικά μας νούμερα που είναι για επεξεργασία.

for i=1:21, // Η επαναληπτική δομή for έχει 21 επαναλήψεις και μας βοηθά να βρούμε του μέσους όρους για την υλοποίηση του αλγόριθμου.

c(i)=[(a(i)+a(i+1)+a(i+2))/3]; //Εδώ βρίσκουμε τον μέσο όρο

end // Εδώ κλείνουμε την for.

colnames = {'apo'};

tablenames={'apothiki'};

for i=1:21, // Αυτή η for μας βοηθάει να υποθηκεύσουμε τους μέσους όρους στην βάση μας ένα προς ένα.

insert(conn, 'apothiki', colnames, c(i)) // Εδώ αποθηκεύουμε στην βάση μας τους μέσους όρους ένα προς ένα.

end // Εδώ κλείνουμε την for.

curs = exec(conn, 'select apo from apothiki'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα apothiki και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο apo 1 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

`b=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα b τα τελικά μας
νούμερα που είναι για επεξεργασία.`

`dat=iddata(b); // Στην γραμμή αυτή φέρνουμε να τα δεδομένα στην κατάσταση
που θέλει αλγόριθμος ώστε να υλοποιηθεί`

`m4=ar(dat,2); // Με την εντολή αυτή βρίσκουμε τους 2 σταθερούς όρους κατά
αλγόριθμο ar που θα χρειαστούμε για την πρόβλεψη.`

`yhat=predict (m4,dat,x,'e'); // Εδώ κάνουμε την πρόβλεψη των δεδομένων μας. Η
εντολή έχει 4 ορίσματα το πρώτο είναι είναι οι 2 σταθερές το δεύτερο είναι τα
δεδομένα που βάση αυτών θα γίνει η πρόβλεψη το x είναι ο αριθμός που δίνει ο
χρήστης και το τελευταίο είναι μια παράμετρος που βάζουμε για να βρει τις τιμές με
το μικρότερο bit error .`

`yhat.y;`

`exdata=yhat.y; // Εδώ αποθηκεύουμε τα δεδομένα που βγήκαν από την πρόβλεψη
στην μεταβλητή exdata.`

`for i=1:x, // Από εδώ και κάτω μέχρι το δεύτερο end που βρίσκουμε μπροστά μας
κάνουμε μια τακτοποίηση της βάσης πριν την αποθήκευση των τελικών μας
αποτελεσμάτων. Βάζουμε δηλαδή τα μηδενικά που απαιτούνται ώστε το διάγραμμα
που παίρνει τιμές από την βάση να είναι σωστό.`

`d(i)=0;`

`end`

`colnames = {'ma11'};`

`tablenames={'ma1'};`

`for i=1:x,`

`insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))`

`end`

```
colnames = {'ma11'};
```

```
tablenames={'ma1'};
```

```
insert(conn, 'ma1', colnames,exdata) // Εδώ αποθηκεύουμε σε ένα πίνακα της  
βάσης δεδομένων με το όνομα ma1 και τα δεδομένα μας αποθηκεύονται στο πεδίο  
του πίνακα με το όνομα ma11.
```

```
close(conn) Κλείνουμε την σύνδεση με την βάση
```

```
exit // Κλείνουμε το matlab.
```

Κώδικας του αρχείου ok1

function ok1(x) // Με αυτήν την εντολή μπορεί ο χρήστης να δώσει μια τιμή στο αρχείο εξωτερικά. Την τιμή την παίρνει από ένα κουμπί που υπάρχει στο αρχείο koble.php με το όνομα Meres ο χρήστης έχει κάποιες επιλογές που αναφερθήκαν πιο πάνω.

conn=database('AR','root',''); // Στην γραμμή αυτή υλοποιούμε την σύνδεση μας με την βάση δεδομένων το όνομα της είναι το πρώτο όρισμα της εντολής το user name είναι το δεύτερο ορισμα και το τρίτο ορισμα (δηλαδή το κενό) είναι το password.

curs = exec(conn, 'select Metoxi2 from metoxes'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα metoxes και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο Metoxi2 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

a=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα a τα τελικά μας νούμερα που είναι για επεξεργασία.

for i=1:21, // Η επαναληπτική δομή for έχει 21 επαναλήψεις και μας βοηθά να βρούμε του μέσους όρους για την υλοποίηση του αλγόριθμου.

c(i)=[(a(i)+a(i+1)+a(i+2))/3]; //Εδώ βρίσκουμε τον μέσο όρο

end // Εδώ κλείνουμε την for.

colnames = {'apo1'};

tablenames={'apothiki1'};

for i=1:21, // Αυτή η for μας βοηθάει να υποθηκεύσουμε τους μέσους όρους στην βάση μας ένα προς ένα.

insert(conn, 'apothiki1', colnames, c(i)) // Εδώ αποθηκεύουμε στην βάση μας τους μέσους όρους ένα προς ένα.

end // Εδώ κλείνουμε την for.

curs = exec(conn, 'select apo1 from apothiki1'); // Εδώ εκτελούμε το sql ερώτημα για να πάρουμε δεδομένα από την βάση δεδομένων. Τα δεδομένα τα παίρνουμε από τον πίνακα apothiki1 και οι τιμές που παίρνουμε είναι στο πεδίο apo1 όπως εύκολα μπορεί να καταλάβει κανείς και από την σύνταξη το ερωτήματος.

setdbprefs('DataReturnFormat','numeric') // Με την εντολή αυτή κάνουμε μια πολύ σημαντική για την συνέχεια μετατροπή. Μετατρέπουμε τα δεδομένα που πήραμε από την βάση δεδομένων από data σε νούμερα για να μπορούμε να τα επεξεργαστούμε κατάλληλα ούτως ώστε για να βρούμε τις προβλεπόμενες τιμές.

curs=fetch(curs); // Κανουμε μια τακτοποίηση των τιμών.

b=curs.Data; // Εδώ τοποθετούμε σε μια μεταβλητή με το όνομα b τα τελικά μας
νούμερα που είναι για επεξεργασία.

dat=iddata(b); // Στην γραμμή αυτή φέρνουμε να τα δεδομένα στην κατάσταση
που θέλει αλγόριθμος ώστε να υλοποιηθεί

m4=ar(dat,2); // Με την εντολή αυτή βρίσκουμε τους 2 σταθερούς όρους κατά
αλγόριθμο ar που θα χρειαστούμε για την πρόβλεψη.

yhat=predict (m4,dat,x,'e'); // Εδώ κάνουμε την πρόβλεψη των δεδομένων μας. Η
εντολή έχει 4 ορίσματα το πρώτο είναι είναι οι 2 σταθερές το δεύτερο είναι τα
δεδομένα που βάση αυτών θα γίνει η πρόβλεψη το x είναι ο αριθμός που δίνει ο
χρήστης και το τελευταίο είναι μια παράμετρος που βάζουμε για να βρει τις τιμές με
το μικρότερο bit error .

yhat.y;

exdata=yhat.y; // Εδώ αποθηκεύουμε τα δεδομένα που βγήκαν από την πρόβλεψη
στην μεταβλητή exdata.

for i=1:x, // Από εδώ και κάτω μέχρι το δεύτερο end που βρίσκουμε μπροστά μας
κάνουμε μια τακτοποίηση της βάσης πριν την αποθήκευση των τελικών μας
αποτελεσμάτων. Βάζουμε δηλαδή τα μηδενικά που απαιτούνται ώστε το διάγραμμα
που παίρνει τιμές από την βάση να είναι σωστό.

d(i)=0;

end

colnames = {'ma11'};

tablenames={'ma1'};

for i=1:x,

insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))

end

```
colnames = {'ma22'};
```

```
tablenames={'ma2'};
```

```
insert(conn, 'ma2', colnames,exdata) // Εδώ αποθηκεύουμε σε ένα πίνακα της  
βάσης δεδομένων με το όνομα ma2 και τα δεδομένα μας αποθηκεύονται στο πεδίο  
του πίνακα με το όνομα ma22.
```

```
close(conn) Κλείνουμε την σύνδεση με την βάση
```

```
exit // Κλείνουμε το matlab.
```

Κώδικας του αρχείου Ma Compare.php

```
<html>
<head>
<title>Compare</title>
</head>
<body>
    <form method="link" action="http://localhost/ptixiaki/index.php/compare-
ma1"><input type="submit" value="Gia Metoxi 1"></form> // Εδώ κάνουμε το
γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1" Σε σύγκριση με τις
προϋπάρχοντες τιμές. Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το
ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα τα δεδομένα που περιέχει η
βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi1", άλλα και τα αρχικά δεδομένα της
ίδιας μετοχής

    <form method="link" action="http://localhost/ptixiaki/index.php/compare-
ma2"><input type="submit" value="Gia Metoxi 2"></form> >// Εδώ κάνουμε το
γράφημα για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2" Σε σύγκριση με τις
προϋπάρχοντες τιμές. Στην οθόνη μας θα εμφανίζεται ένα κουμπί που πατώντας το
ο χρήστης θα έχει την δυνατότητα να δει σε γράφημα τα δεδομένα που περιέχει η
βάση για τις προβλεπόμενες τιμές της "Metoxi2", άλλα και τα αρχικά δεδομένα της
ίδιας μετοχής.

</body>
</html>
```

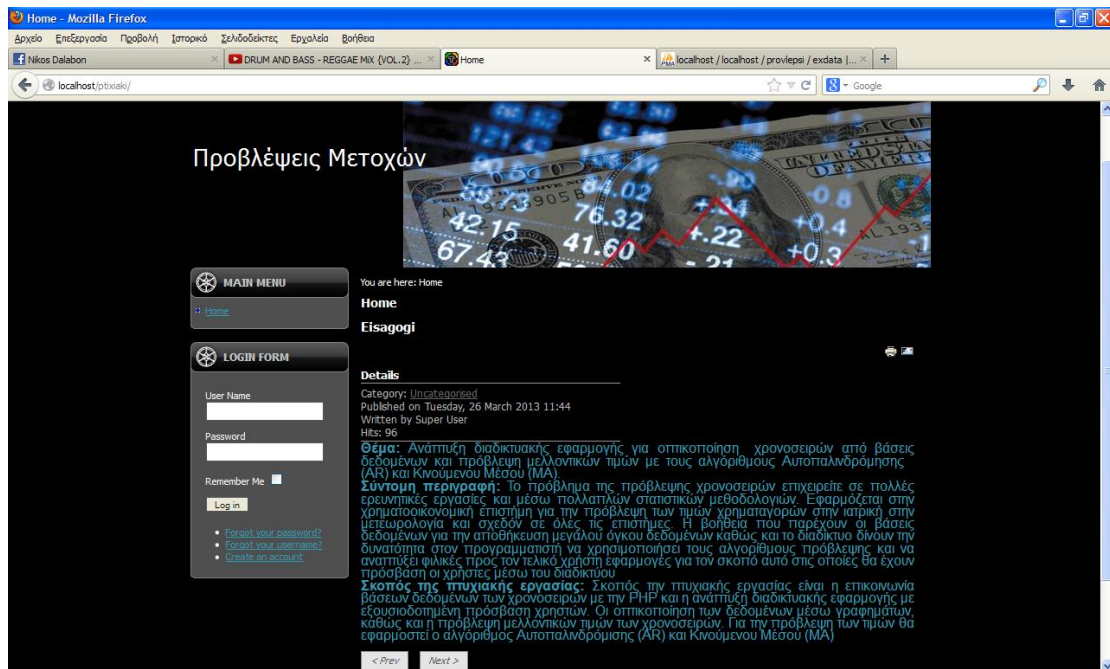
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

Επίδειξη της διαδικτυακής εφαρμογής.

Στο κεφάλαιο αυτό θα κάνουμε μια εκτενέστερη παρουσίαση της διαδικτυακής εφαρμογής μας όλων των μενού των γραφημάτων, link, τρόπος επικοινωνίας με τους διαχειριστές του site, την διαδικασία log in και log out. Όχι μόνο επιγραμματικά αλλά και με την βοήθεια εικόνων για την καλύτερη και ευκολότερη κατανόηση των διαδικασιών.

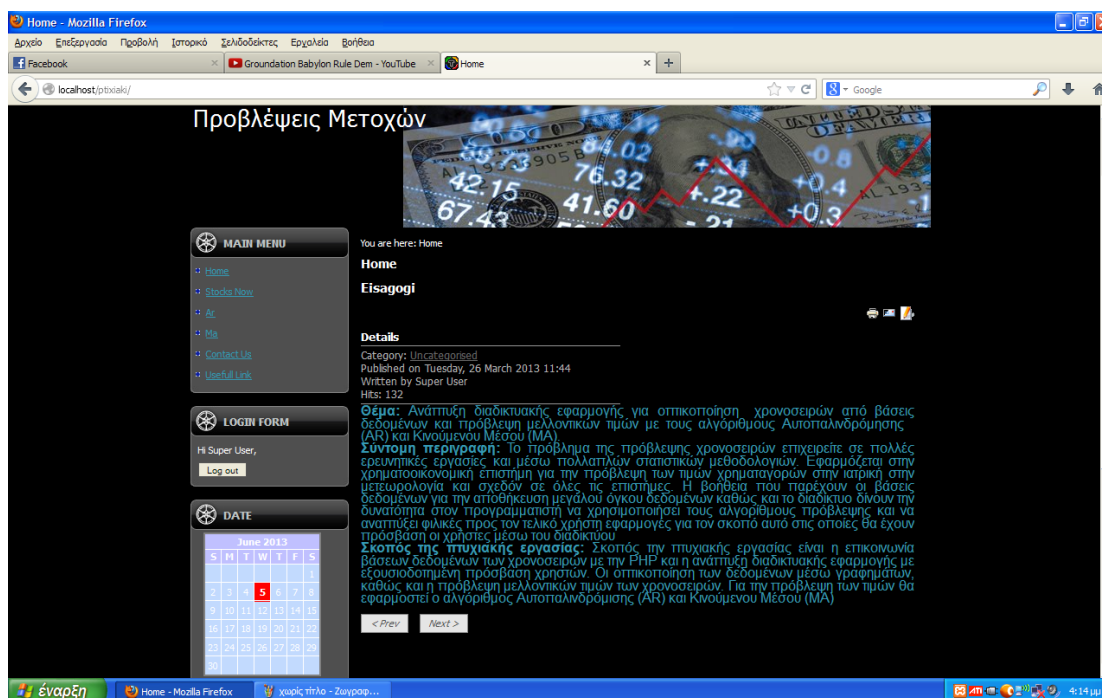
Η διαδικασία της επεξήγησης θα γίνει ξεχωριστά για κάθε μενού της διαδικτυακής εφαρμογής.

Log in στην σελίδα μας.



Εικόνα 33. Απεικόνιση της αρχικής σελίδας του site μας πριν την είσοδο του χρήστη.

Όπως φαίνεται και στην εικόνα, η σελίδα μας είναι κλειδωμένη για χρήστες οι οποίοι δέν έχουν εξουσιοδότηση. Για να κάνει ο χρήστης log in στην σελίδα μας αρκεί να πληκτρολογήσει το username και password και στην συνέχεια να πατήσει το κουμπί Log in. Αν το username και password είναι έγκυρα η σελίδα θα ξεκλειδωθεί και θα φαίνεται ως εξής:



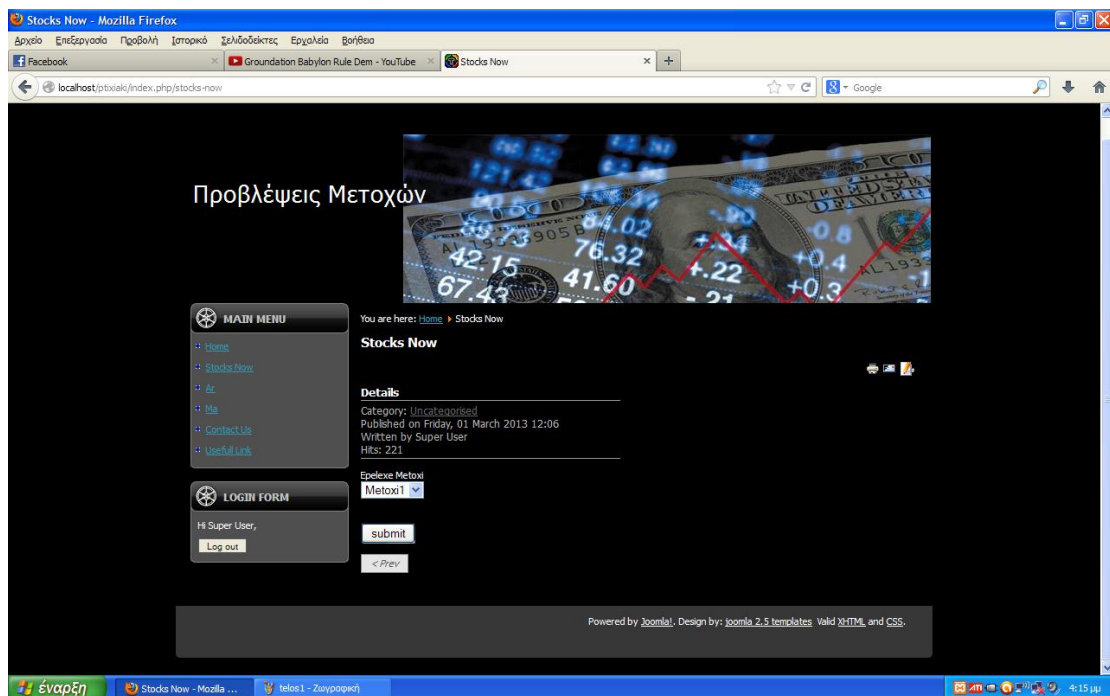
Εικόνα 34. Απεικόνιση της σελίδας του site μας μετά την είσοδο του χρήστη.

Οι διαφορές που παρατηρούμε είναι εμφανείς και είναι οι εξής:

1. Εμφάνιση ώρας.
2. Εμφάνιση ημερομηνίας.
3. Εμφάνιση όλων των μενού.
4. Ελευθερία κίνησης στο site μας ανάλογη με τα δικαιώματα που έχει δώσει ο διαχειριστής στο account του κάθε χρήστη.

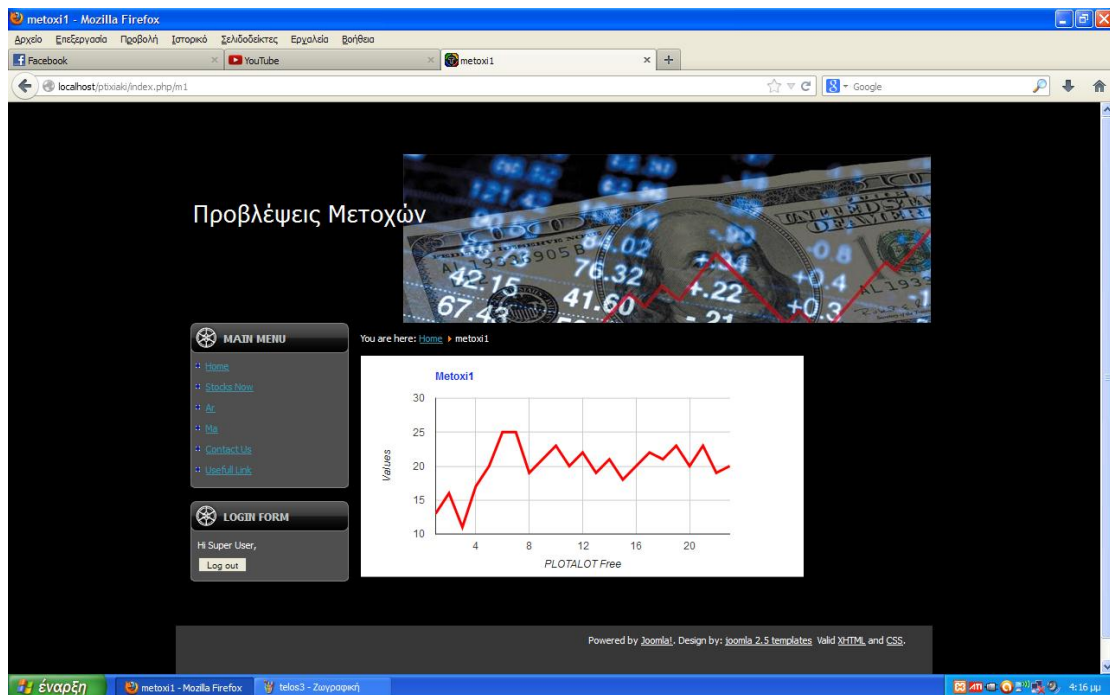
Μενού Stock now.

Στο μενού αυτό ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει τις υπάρχον τιμές για τις δύο μετοχές και με μορφή πίνακα και σε μορφή γραφήματος.



Εικόνα 35. Επιλογή μετοχής για την απεικόνιση των τιμών της.

Επιλέγοντας απο τα κουμπιά που εμφανίζετε ποια μετοχή επιθυμεί, πατώντας το κουμπί Submit αρχικά βλέπει τις τιμές σε μορφή πίνακα και έπειτα πατώντας το κουμπί see the chart το βλέπει και σε μορφή γραφήματος.



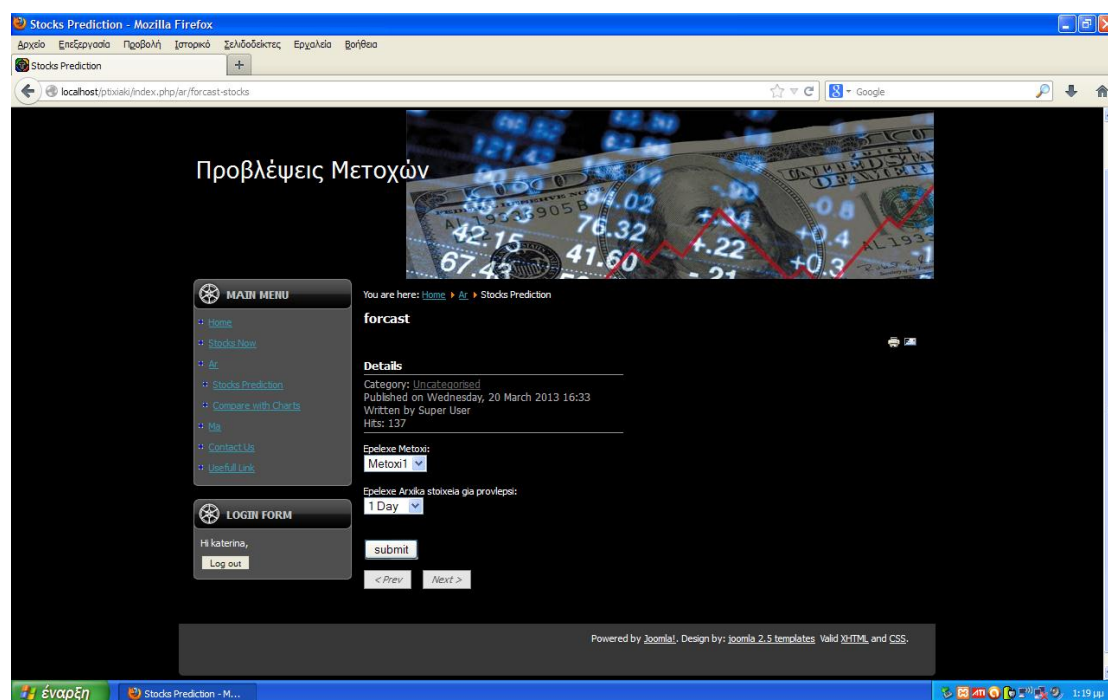
Εικόνα 36. Γραφική απεικόνιση της μετοχής1.

Μενού AR.

Σε αυτό το μενού παρατηρούμε ότι υπάρχουν δύο υπομενού το Share Forecast και το Compare with charts.

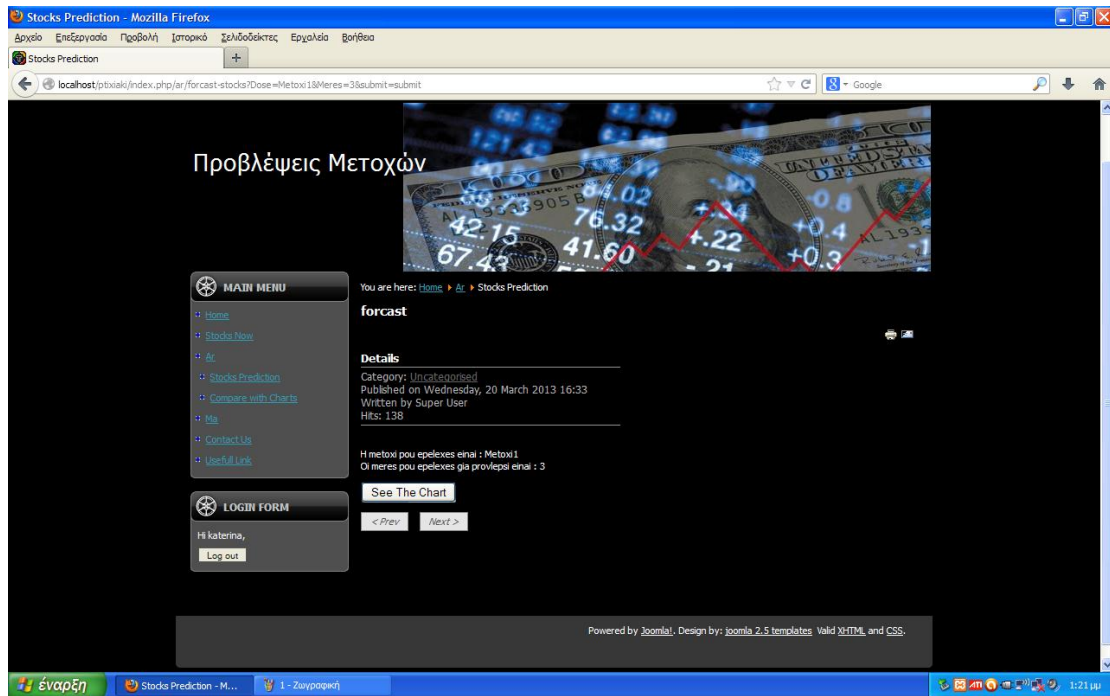
Μενού Stocks Prediction.

Στο μενού αυτό ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει πρόβλεψη τις τιμές των μετοχών και να δει σε γράφημα τις προβλεπόμενες τιμές που έχει υπολογίσει ο αλγόριθμος.



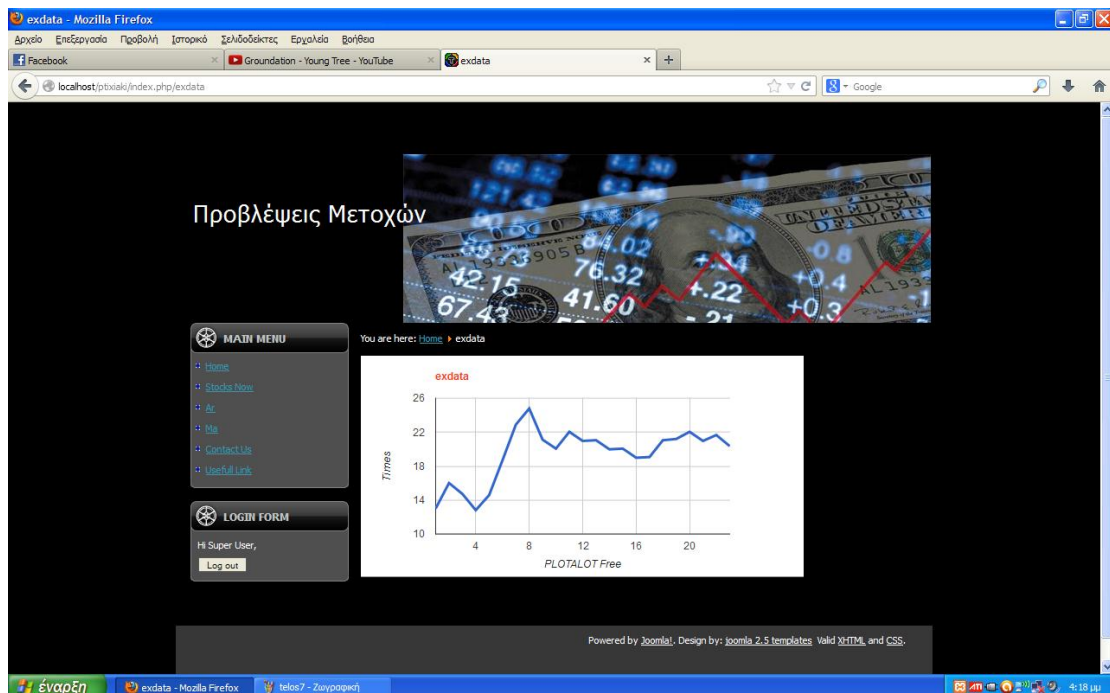
Εικόνα 37. Επιλογή μετοχής και μέρες προς πρόβλεψη από τον χρήστη με την μέθοδο AR.

Όπως βλέπουμε, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την μετοχή που επιθυμεί και στην συνέχεια να επιλέξει τον αριθμό των όρων με την βοήθεια των οποίων θα γίνει η πρόβλεψη. Αφού έχουμε επιλέξει αυτά τα δεδομένα, πατώντας το κουμπί Submit γίνεται η εκτέλεση του αλγορίθμου στον Server, και θα εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 38. Επιλογή για εμφάνιση των αποτελεσμάτων του αλγόριθμου AR.

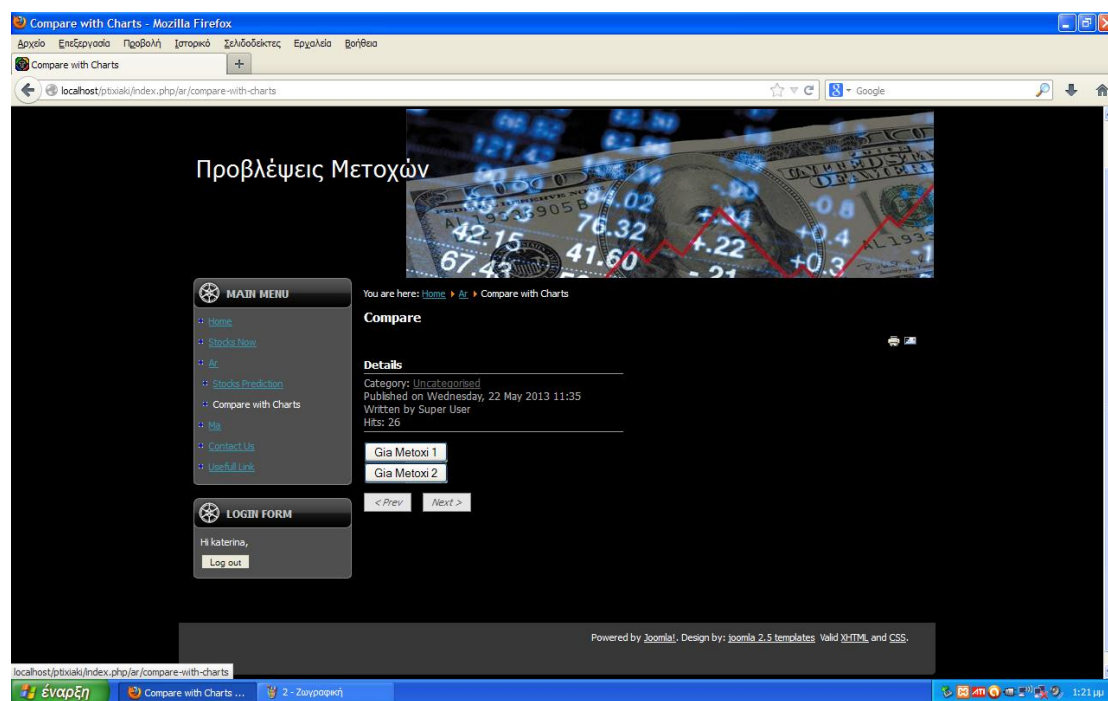
Στο σημείο αυτό αν ο χρήστης επιθυμεί μπορεί πατώντας το κουμπί see the chart να δει σε γράφημα τις προβλεπόμενες τιμές. Επίσης, παρέχετε και μια πληροφόρηση για τις δύο επιλογές που έγιναν παραπάνω, επιλογή μετοχής και όρων. Το γράφημα που θα εμφανίζετε θα είναι της μορφής:



Εικόνα 39. Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων του αλγόριθμου AR.

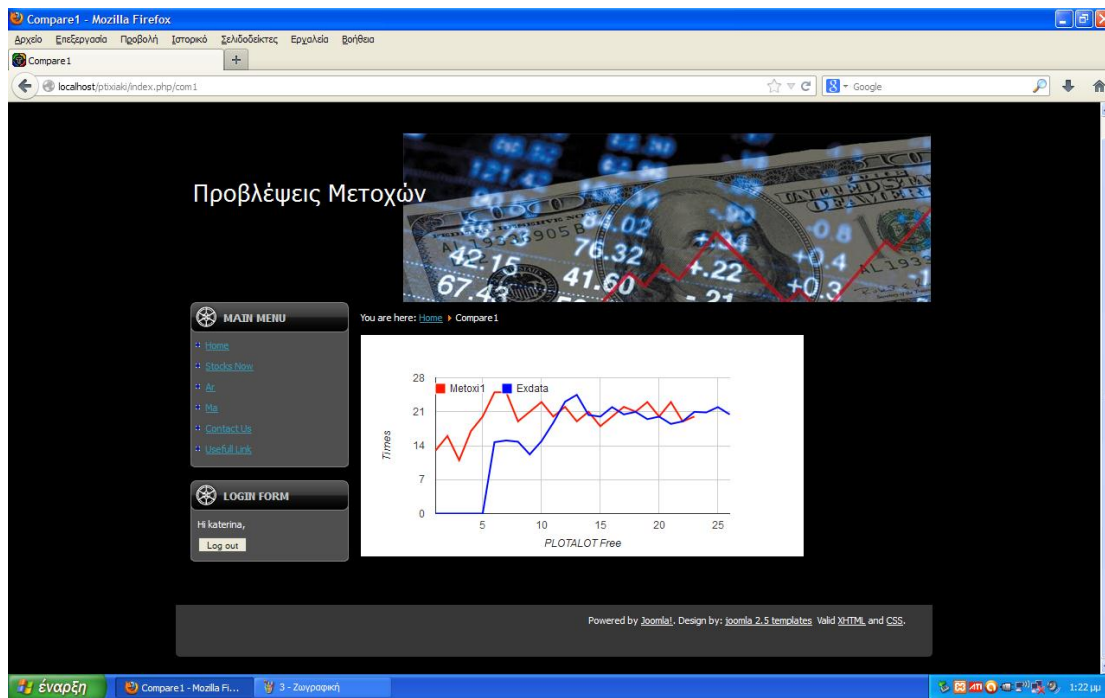
Μενού Compare with charts.

Σε αυτό το μενού, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει συγκριτικά μαθήματα των προβλεπόμενων και των είδη υπάρχον τιμών των μετοχών αυτών. Το μενού αυτό, φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 40. Επιλογή μετοχής για σύγκριση αποτελεσμάτων, αρχικών και προβλεπόμενων τιμών.

Ανάλογα το γράφημα που θέλει να δει ο χρήστης επιλέγει μια απο τις δύο επιλογές. Μια επιλογή για παράδειγμα θα μας δείξει το παρακάτω διάγραμμα.



Εικόνα 41. Γραφική απεικόνιση των αρχικών και προβλεπόμενων τιμών με τον αλγόριθμο AR.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

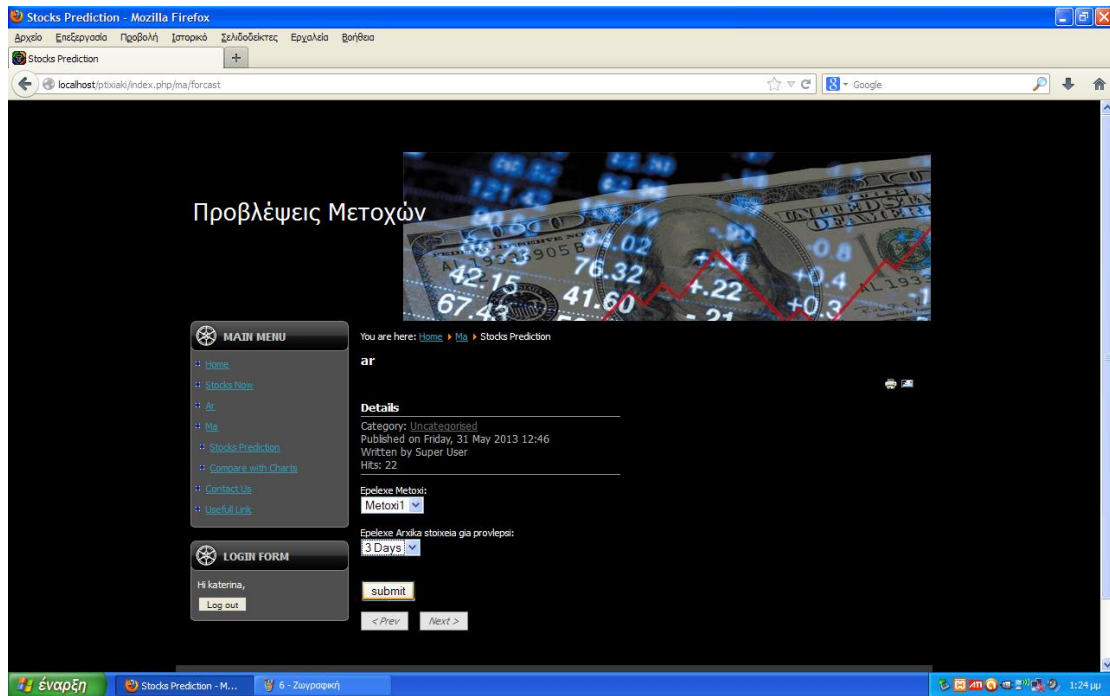
Απαραίτητη προϋπόθεση για να εμφανιστεί το γράφημα αυτό και με τις είδη υπάρχων αλλά και με τις προβλεπόμενες τιμές είναι να έχει εφαρμοστεί ο αλγόριθμος για την αντίστοιχη μετοχή. Σε αντίθετη περίπτωση, το γράφημα ελλιπές και θα εμφανίζει μόνο τις υπάρχουσες μετοχές.

Μενού MA.

Σε αυτό το μενού βλέπουμε ότι υπάρχουν δύο υπομενού Forcast και compare with charts.

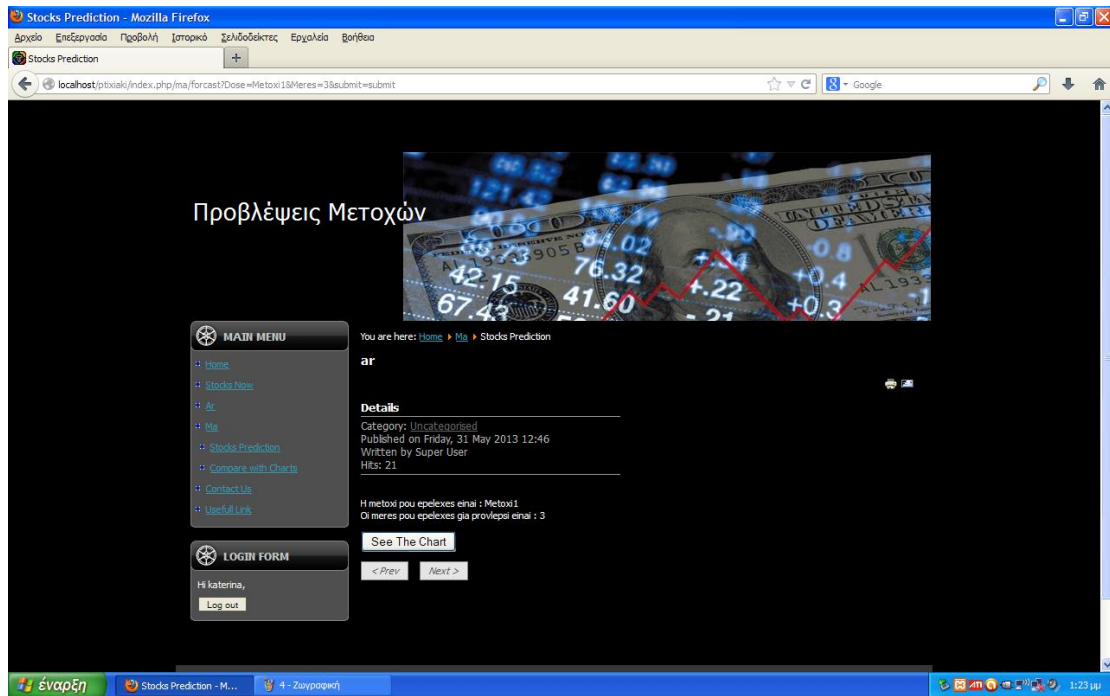
Μενού Stocks Prediction.

Στο μενού αυτό ο χρήστης έχει την δυνατότητα να κάνει πρόβλεψη τις τιμές των μετοχών και να δεί σε γράφημα τις προβλεπόμενες τιμές που έχει υπολογίσει ο αλγόριθμος.



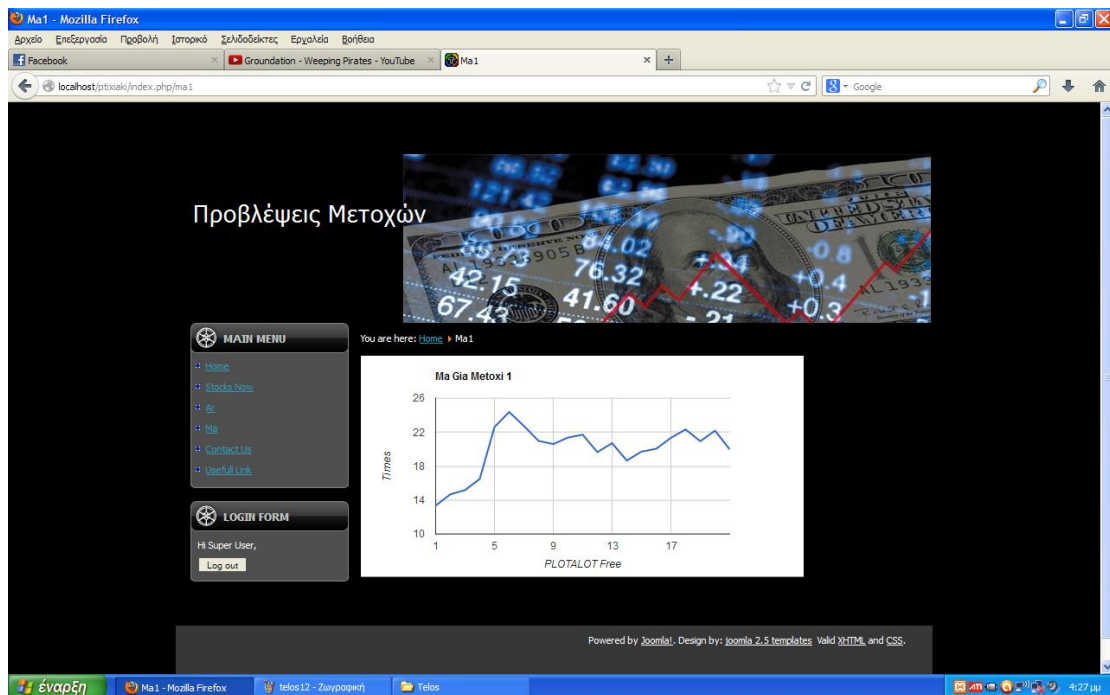
Εικόνα 42. Επιλογή μετοχής και μέρες προς πρόβλεψη από τον χρήστη με την μέθοδο MA.

Όπως βλέπουμε, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει την μετοχή που επιθυμεί και στην συνέχεια να επιλέξει τον αριθμό των όρων με την βοήθεια των οποίων θα γίνει η πρόβλεψη. Αφού έχουμε επιλέξει αυτά τα δεδομένα, πατώντας το κουμπί Submit γίνεται η εκτέλεση του αλγορίθμου στον Server, και θα εμφανιστεί η παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 43. Επιλογή για εμφάνιση των αποτελεσμάτων του αλγόριθμου MA.

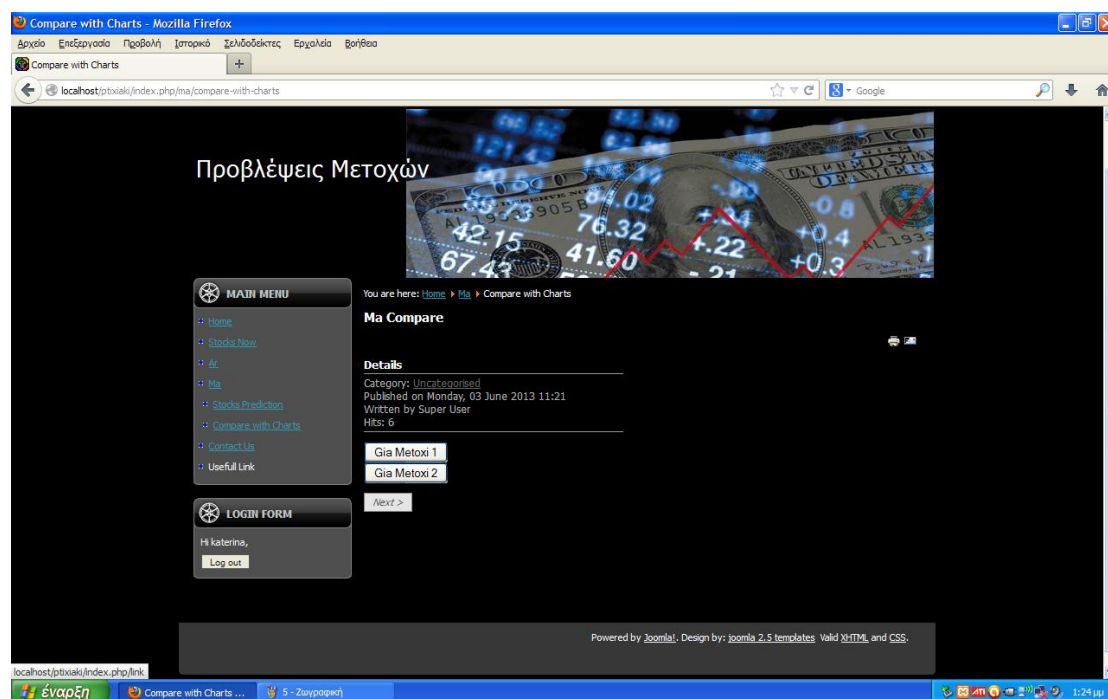
Στο σημείο αυτό αν ο χρήστης επιθυμεί μπορεί πατώντας το κουμπί see the chart να δει σε γράφημα τις προβλεπόμενες τιμές. Επίσης, παρέχετε και μια πληροφόρηση για τις δύο επιλογές που έγιναν παραπάνω, επιλογή μετοχής και όρων. Το γράφημα που θα εμφανίζετε θα είναι της μορφής:



Εικόνα 44. Γραφική απεικόνιση των αποτελεσμάτων του αλγόριθμου MA.

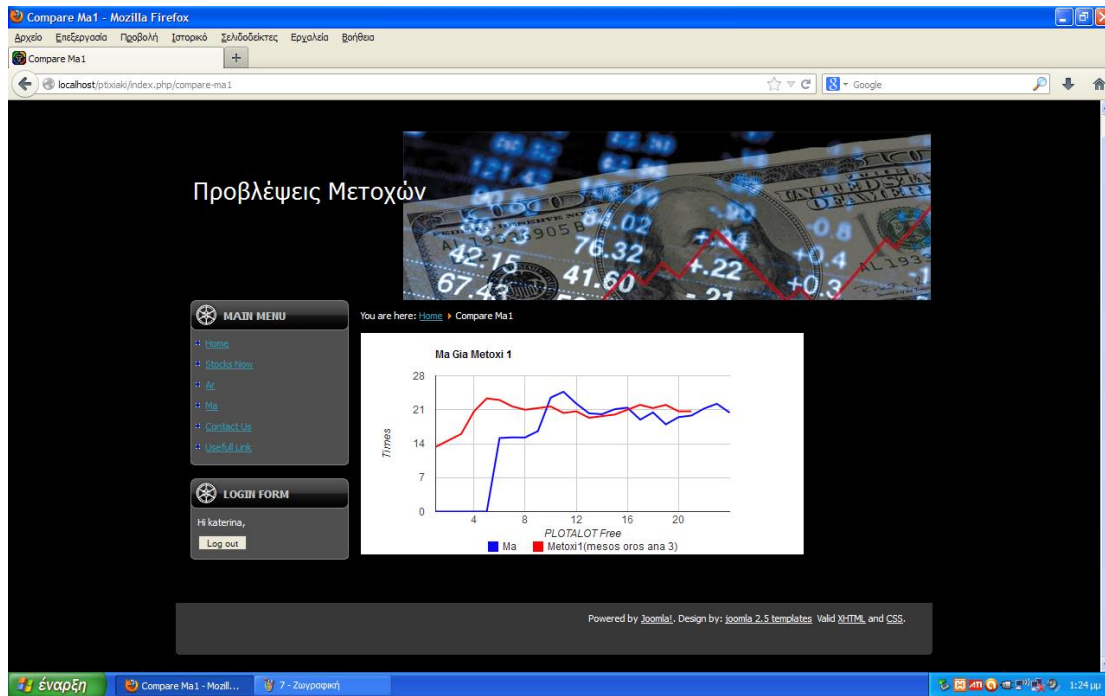
Μενού Compare with charts.

Σε αυτό το μενού, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να δει συγκριτικά μαθήματα των προβλεπόμενων και των είδη υπάρχον τιμών των μετοχών αυτών. Το μενού αυτό, φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



Εικόνα 45. Επιλογή μετοχής για σύγκριση αποτελεσμάτων, αρχικών και προβλεπόμενων τιμών.

Ανάλογα με το γράφημα που θέλει να δει ο χρήστης επιλέγει μια από τις δύο επιλογές. Μια επιλογή για παράδειγμα θα μας δείξει το παρακάτω διάγραμμα.



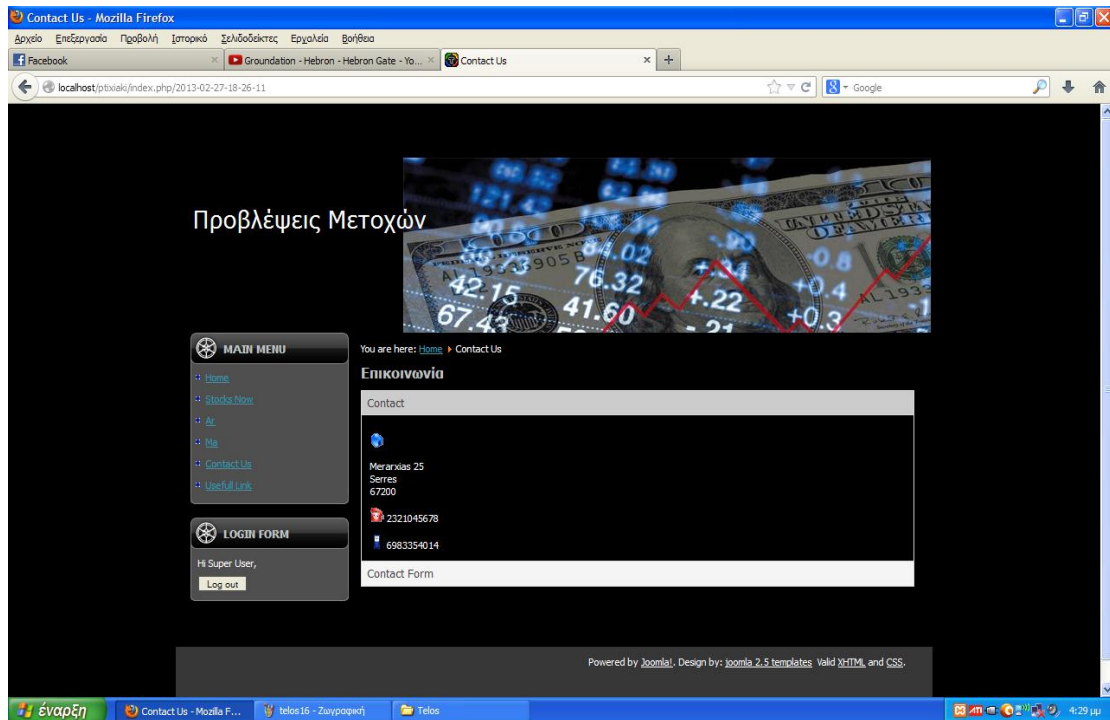
Εικόνα 46. Γραφική απεικόνιση των αρχικών και προβλεπόμενων τιμών με τον αλγόριθμο MA.

ΠΡΟΣΟΧΗ:

Απαραίτητη προϋπόθεση για να εμφανιστεί το γράφημα αυτό και με τις είδη υπάρχων αλλά και με τις προβλεπόμενες τιμές είναι να έχει εφαρμοστεί ο αλγόριθμος για την αντίστοιχη μετοχή. Σε αντίθετη περίπτωση, το γράφημα ελλειπές και θα εμφανίζει μόνο τις υπάρχουσες μετοχές.

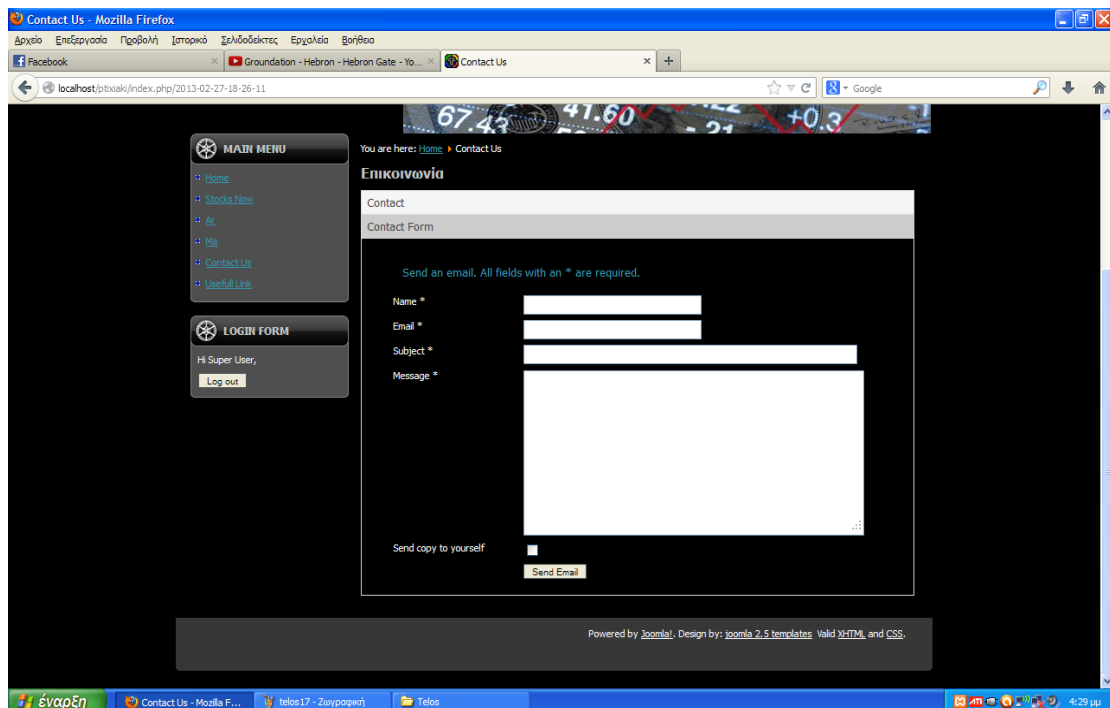
Μενού Contact with us.

Στο μενού αυτό, δίνετε στον χρήστη διάφορες επιλογές και τρόπους για να επικοινωνήσει με τους διαχειριστές του site. Είτε αντλώντας κάποιες πληροφορίες από το site, όπως για παράδειγμα τηλέφωνο, διεύθυνση κ.α. όπως φαίνεται και στην εικόνα:



Εικόνα 47. Στοιχεία επικοινωνίας με τους διαχειριστές.

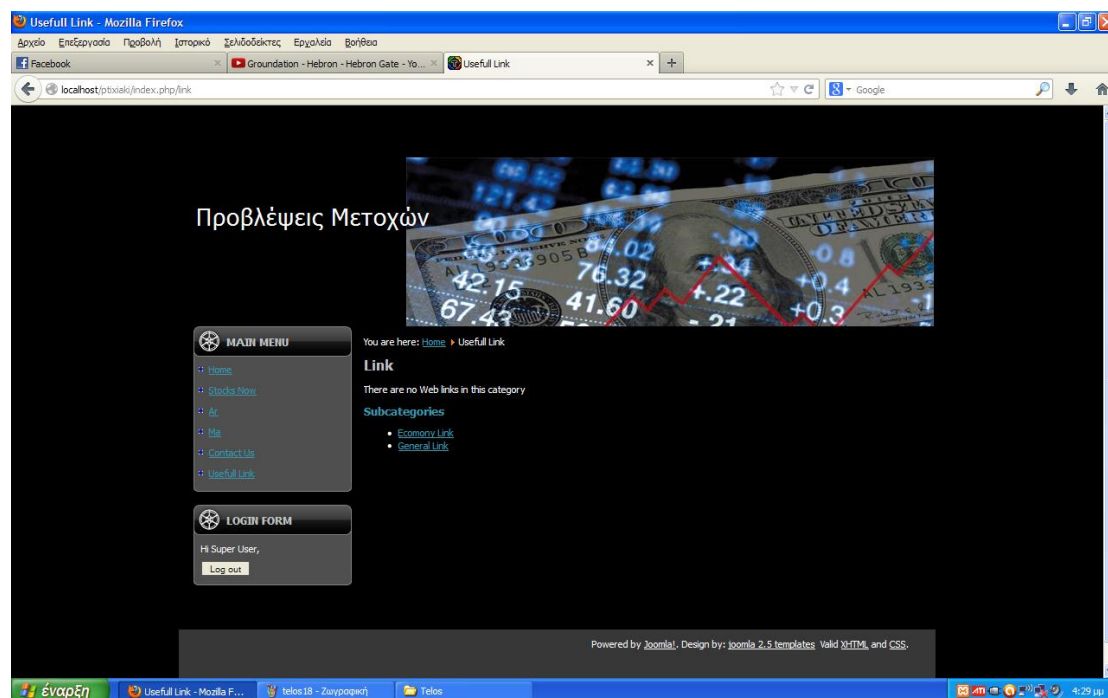
είτε με μορφή mail συμπληρώνοντας την παρακάτω φόρμα:



Εικόνα 48. Φόρμα συμπλήρωσης για αποστολή mail προς τους διαχειριστές.

Μενού Usefull links.

Τέλος, στο μενού αυτό, ο χρήστης έχει την δυνατότητα να μεταβεί σε διάφορα link που είναι χωρισμένα σε κατηγορίες απο το διαχειριστή του site όπως φαίνεται και στην εικόνα.

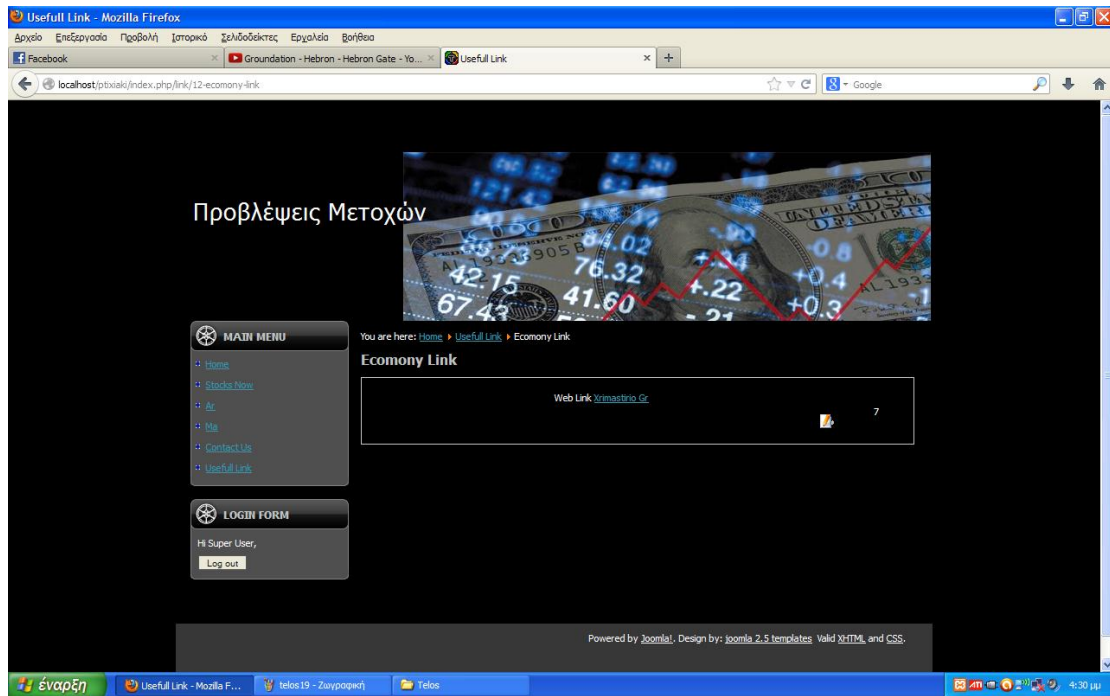


Εικόνα 49. Κατηγορίες χρήσιμων link.

Οι κατηγορίες που είναι χωρισμένα τα link είναι δύο.

- Economic link
- General link.

Για παράδειγμα, αν ο χρήστης επιλέξει το economic link θα εμφανιστεί η παρακάτω σελίδα.



Εικόνα 50. Εμφάνιση του link που υπάρχει στην κατηγορία economic link.

και πατώντας το link που απεικονίζετε θα μεταβεί στο αντίστοιχο site.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

Γενικά συμπεράσματα και παρατήσεις.

Η Πτυχιακή εργασία που κληθήκαμε να εκπονήσουμε απαιτεί την γνώση και την μελέτη πολλών αντικειμένων. Απαιτεί γνώσεις Βάσεων δεδομένων, Στατιστικής και προγραμματισμού. Παρ' όλες όμως τις δυσκολίες που αντιμετωπίσαμε μας δόθηκε η ευκαιρία να διευρύνουμε τις γνώσεις μας και τις εμπειρίες μας σε αρκετά αντικείμενα του τομέα μας.

Οι χρονοσειρές τις οποίες συναντάμε σε πολλές εκφράσεις της καθημερινότητας μας έχουν γίνει δημοφιλές αντικείμενο μελέτης και είναι πραγματικά χρήσιμη και ελκυστική η πρόβλεψη μελλοντικών τιμών τους. Τώρα όσο αφορά την παρούσα εργασία επιχειρήσαμε την δημιουργία μιας διαδουκτιακής εφαρμογής για την πρόβλεψη τιμών των χρονοσειρών με τους αλγορίθμους MA και AR αλλά και την οπτικοποίηση των μελλοντικών αλλά και των είδη υπάρχων τιμών των χρονοσειρών. Από την άλλη όμως υπάρχουν και πολλές βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν. Για παράδειγμα η βάση δεδομένων που χρησιμοποιούμε είναι αρκετά περιορισμένη και αναφέρεται μόνο σε δύο μετοχές. Για μια πιο ρεαλιστική χρήση της εφαρμογής μας αυτό πρέπει να διορθωθεί. Η εφαρμογή μας σε αρκετά σημεία είναι αρκετά αργή και αυτό οφείλετε στις γλώσσες προγραμματισμού που χρησιμοποιήθηκαν για να την δημιουργήσουμε. Κατά την γνώμη μας αν ξανά γίνει η εφαρμογή με την γλώσσα Java θα είναι αρκετά πιο γρήγορη. Τέλος για την πρόβλεψη των μελλοντικών τιμών των χρονοσειρών όπως προ αναφέρθηκε χρησιμοποιήσαμε τους δυο αλγορίθμους AR και MA. Υπάρχει ένα αλγόριθμος ARMA που είναι αρκετά καλύτερος και ακριβής και επίσης θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και αυτός.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

Βιβλιογραφία.

- i. <http://www.dga.gr/web/publications/files/joomla.pdf>
- ii. <http://el.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
- iii. <http://www.sch.gr/2462-plugins-components-modules-joomla>
- iv. <http://el.wikipedia.org/wiki/Joomla>
- v. <http://el.2glux.com/projects/jumi>
- vi. <http://el.wikipedia.org/wiki/PHP>
- vii. <http://el.wikipedia.org/wiki/HTML>
- viii. <http://users.auth.gr/dkugiu/Teach/Econophysics/Chp4.pdf>
- ix. http://gtziralis.com/wp-content/uploads/logisticscourse_lectureonforecasting_tziralis.pdf

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Παράρτημα (Α).

Text1.php

```
<?php
$var = $_GET["Dose"];
if (!isset($_GET['submit'])) { // if page is not submitted to itself echo the form
?>
<html>
<head>
<title>Personal INFO</title>
</head>
<body>
<form method="get" action="stocks-now">
Epelexe Metoxi
<br>
<select name="Dose">

<option value="Metoxi1"> Metoxi1
<option value="Metoxi2"> Metoxi2

</select>

<br><br><br>

<input type="submit" value="submit" name="submit">
</form>
```

```
</body>
</html>
<?php
} else {
    $con = mysql_connect("localhost","root","");

if (!$con)
{
    die('Could not connect: ' . mysql_error());
}

mysql_select_db("Provlepsi", $con);

$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes");

echo "<table border='3'>
<tr>
<th>$var</th>
</tr>";

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    echo "<tr>";
    echo "<td>" . $row[$var] . "</td>";
    echo "</tr>";

}

echo "</table>";
mysql_close($con);
```

```
    if ($var==Metoxi1)
        echo                '<form                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/m1"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>';
    if ($var==Metoxi2)
        echo                '<form                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/m2"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>';

}
?>
```

Text2.php

```
<?php
$var = $_GET["Dose"];
$var1 = $_GET["Meres"];

if (!isset($_GET['submit'])) { // if page is not submitted to itself echo the form
?>
<html>
<head>
<title>Personal INFO</title>
</head>
<body>
<form method="get" action="forcast-stocks">
Epelexe Metoxi:
<br>
<select name="Dose">

<option value="Metoxi1"> Metoxi1
<option value="Metoxi2"> Metoxi2

</select>
<br><br>Epelexe Meres Gia Provlepsi:
<br>
<select name="Meres">

<option value="1"> 1 Day
<option value="2"> 2 Days
<option value="3"> 3 Days
<option value="4"> 4 Days
```

```
</select>

<br><br><br>

<input type="submit" value="submit" name="submit">
</form>
</body>
</html>
<?php
} else {
    $con = mysql_connect("localhost","root","");

if (!$con)
{
    die('Could not connect: ' . mysql_error());
}

mysql_select_db("Provlepsi", $con);

$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes");

//echo "<table border='3'>
//<tr>
//<th>$var</th>
//</tr>";

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    //echo "<tr>";
    //echo "<td>" . $row[$var] . "</td>";
```

```
//echo "</tr>";
$var4=$row[$var];

}

//echo "</table>";
echo "<br>";
echo "H metoxi pou epelexes einai : $var" ;
echo "<br>";
echo "Oi meres pou epelexes einai : $var1" ;

mysql_close($con);

if ($var==Metoxi1)
echo exec('matlab -r NOO('.$var1.'');
if ($var==Metoxi2)
echo exec('matlab -r NOO1('.$var1.'');

}

?>
```

Κώδικας του αρχείου NOO.

```
function NOO(x)
conn=database('AR','root','
s = exec(conn, 'select Metoxi1 from metoxes');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
a=curs.Data;
b = reshape(curs.Data,1,[]);
dat=iddata(a)
m4=ar(dat,2)
m4;
yhat=predict (m4,dat,x,'e');
yhat.y;
exdata=yhat.y;
for i=1:x
d(i)=0;
end
colnames = {'ma11'};
tablenames={'ma1'};
for i=1:x,
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
end
colnames = {'ar1'};
tablenames={'exdata'};
insert(conn, 'exdata', colnames,exdata)
close(conn)
exit
```

Κώδικας του αρχείου NOO1.

```
function NOO1(x)
conn=database('AR','root','
s = exec(conn, 'select Metoxi2 from metoxes');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
a=curs.Data;
b = reshape(curs.Data,1,[]);
dat=iddata(a)
m4=ar(dat,2)
m4;
yhat=predict (m4,dat,x,'e');
yhat.y;
exdata=yhat.y;
for i=1:x,
d(i)=0;
end
colnames = {'ma11'};
tablenames={'ma1'};
for i=1:x,
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
end
colnames = {'ar2'};
tablenames={'exdata1'};
insert(conn, 'exdata1', colnames,exdata)
close(conn)
exit
```

Κώδικας του αρχείου Text3.php.

```
<html>
<head>
<title>Compare</title>
</head>
<body>
    <form                                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/com1"><input type="submit" value="Gia
Metoxi 1"></form>

    <form                                method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/com2"><input type="submit" value="Gia
Metoxi 2"></form>

</body>
</html>
```

Κώδικας του αρχείου koble.php.

```
<?php
$var = $_GET["Dose"];

$var1 = $_GET["Meres"];

if (!isset($_GET['submit'])) {?>
<html>
<head>
<title>Ma</title>
</head>
<body>
<form method="get" action="forecast">

Epelexe Metoxi:
<br>
<select name="Dose">

<option value="Metoxi1"> Metoxi1

<option value="Metoxi2"> Metoxi2

</select>
<br><br>Epelexe Arxika stoixeia gia provlepsi:
<br>
<select name="Meres">

<option value="1"> 1 Day
<option value="2"> 2 Days
```

```
<option value="3"> 3 Days
<option value="4"> 4 Days

</select>
<br><br><br>

<input type="submit" value="submit" name="submit">
</form>
</body>
</html>
<?php
} else {
    $con = mysql_connect("localhost","root","");

if (!$con)
{
    die('Could not connect: ' . mysql_error());

}

mysql_select_db("Provlepsi", $con);

$result = mysql_query("SELECT $var FROM metoxes");

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    $var4=$row[$var];

}

echo "<br>";
echo "Η metoxi που epelexes einai : $var" ;
```

```
echo "<br>";
echo "Oi meres pou epelexes gia provlepsi einai : $var1" ;

mysql_close($con);

if ($var==Metoxi1)
echo exec('matlab -r ok('$var1.'));

if ($var==Metoxi2)

echo exec('matlab -r ok1('$var1.'));

}
if ($var==Metoxi1)

echo '<form method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/ma1"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>';

if ($var==Metoxi2)

echo '<form method="link"
action="http://localhost/ptixiaki/index.php/ma2"><input type="submit" value="See
The Chart"></form>';

?>
```

Κώδικας του αρχείου ok.

```
function ok(x)

conn=database('AR','root','');
curs = exec(conn, 'select Metoxi1 from metoxes');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
a=curs.Data;
for i=1:21
c(i)=[(a(i)+a(i+1)+a(i+2))/3 ;];
end
colnames = {'apo'};
tablenames={'apothiki'};
for i=1:21,
insert(conn, 'apothiki', colnames, c(i))
end
curs = exec(conn, 'select apo from apothiki');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
b=curs.Data;
dat=iddata(b); m4=ar(dat,2);
yhat=predict (m4,dat,x,'e'); yhat.y;
exdata=yhat.y;
for i=1:x
d(i)=0;
end
colnames = {'ma11'};
tablenames={'ma1'};
for i=1:x,
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
```

```
end
colnames = {'ma11'};
tablenames={'ma1'};
insert(conn, 'ma1', colnames,exdata)
close(conn)
exit
```

Κώδικας του αρχείου ok1.

```
function ok1(x)
conn=database('AR','root','');
curs = exec(conn, 'select Metoxi2 from metoxes');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
a=curs.Data;
for i=1:21,
c(i)=[(a(i)+a(i+1)+a(i+2))/3];
end
colnames = {'apo1'};
tablenames={'apothiki1'};
for i=1:21,
insert(conn, 'apothiki1', colnames, c(i))
end
curs = exec(conn, 'select apo1 from apothiki1');
setdbprefs('DataReturnFormat','numeric')
curs=fetch(curs);
b=curs.Data;
dat=iddata(b);
m4=ar(dat,2);
yhat=predict (m4,dat,x,'e');
yhat.y;
exdata=yhat.y;
for i=1:x,
d(i)=0;
end
colnames = {'ma11'};
tablenames={'ma1'};
for i=1:x,
```

```
insert(conn, 'ma1', colnames,d(i))
end
colnames = {'ma22'};
tablenames={'ma2'};
insert(conn, 'ma2', colnames,exdata)
close(conn)
exit
```

Κώδικας του αρχείου Ma Compare.php.

```
<html>
<head>
<title>Compare</title>
</head>
<body>
    <form method="link" action="http://localhost/ptixiaki/index.php/compare-
ma1"><input type="submit" value="Gia Metoxi 1"></form>

    <form method="link" action="http://localhost/ptixiaki/index.php/compare-
ma2"><input type="submit" value="Gia Metoxi 2"></form> >

</body>
</html>
```