



Γεωργίου Κουρουπέτρογλου, Κωνσταντίνου Βίγλα και  
Αλέξανδρου Πίνο

## Συστήματα Πληροφορικής και Επικοινωνιών ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ



ΑΘΗΝΑ 1999

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενικά .....	2
2. Υπηρεσίες Επικοινωνίας .....	4
3. Κεντρική Βάση δεδομένων .....	7
3.1 Αναγκαιότητα .....	7
3.2 Περιγραφή της Βάσης .....	7
4. Ενημέρωση της Βάσης Δεδομένων.....	12
4.1 Ιστοσελίδα Εισαγωγής Δεδομένων .....	12
4.2 Πρόγραμμα μεταφοράς μετρήσεων από Αυτόματο Μετεωρολογικό Σταθμό στην Κεντρική Βάση Δεδομένων .....	17
5. Απεικόνιση Δεδομένων.....	24
5.1 Διαδικασία Ανάκτησης – Απεικόνισης Δεδομένων από τη Βάση	24
5.2 Ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων .....	25
5.3 Παραδείγματα Γραφικών Απεικονίσεων Δεδομένων .....	44

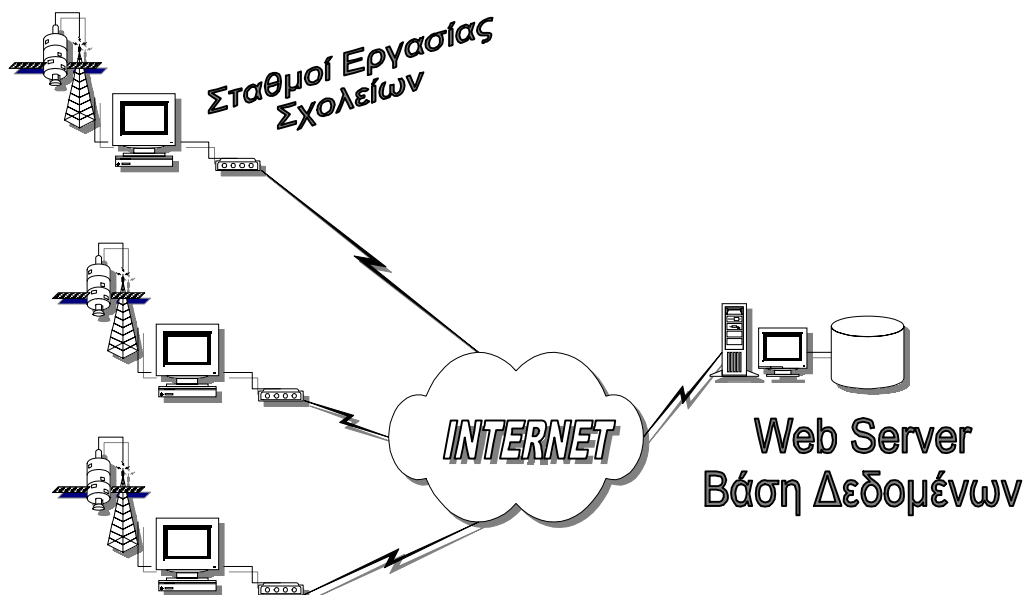
# 1. Γενικά

Στο πλαίσιο του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ δημιουργείται ένας Πρότυπος Ιστός Μάθησης που προάγει:

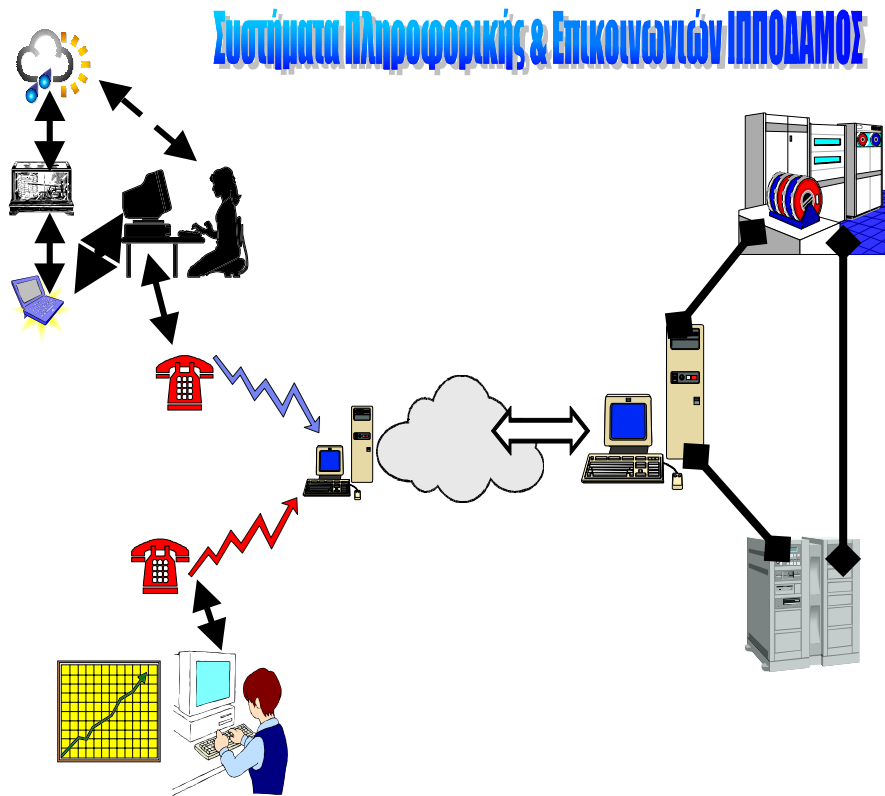
- Νέες και περισσότερο εύληπτες μαθησιακές διαδικασίες και δραστηριότητες.
- Την ενεργό συμμετοχή των μαθητών.
- Την χρήση νέων τεχνολογιών με έμφαση σε τεχνικές αλληλεπίδρασης και των υπηρεσιών των δικτύων υπολογιστών και του Διαδικτύου (Internet).

Για να την αποτελεσματική επίτευξη των στόχων του έργου, απαιτείται η στενότερη συνεργασία και αλληλεπίδραση διαφορετικών και ανόμοιων ομάδων ατόμων. Το γεγονός αυτό στοιχειοθετείται καθώς ο ιστός μάθησης περιλαμβάνει όχι μόνο τους χρήστες (**μαθητές - καθηγητές**) αλλά επίσης και εκείνους που συντηρούν, υποστηρίζουν και βελτιώνουν το σύστημα, είτε επιστημονικά είτε τεχνολογικά. Δηλαδή είναι ένα σύμπλεγμα από:

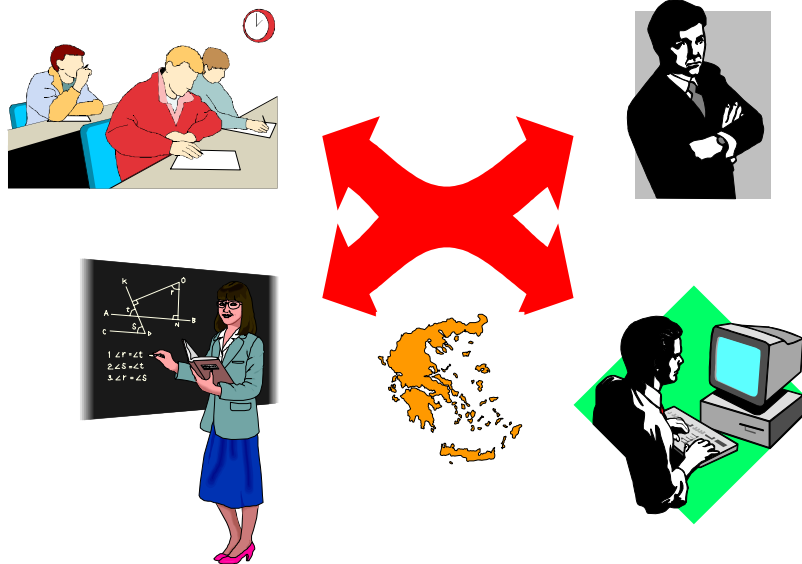
- **δίκτυα προσώπων:** μαθητές, καθηγητές, ακαδημαϊκή κοινότητα-ερευνητές, επιστήμονες-εμπειρογνώμονες του προγράμματος, επιστήμονες εκπαιδευτικοί του σχεδιασμού και διοίκησης της εκπαίδευσης,
- **τεχνολογικά δίκτυα:** δίκτυο αυτόματων μετεωρολογικών σταθμών, τοπικά δίκτυα υπολογιστών και το διαδίκτυο (Internet).



Σχήμα 1: Γενικό διάγραμμα των Συστημάτων Πληροφορικής και Επικοινωνιών ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ



## Ομάδες Ανθρώπων στον Ιστό Μάθησης



Η δομή του **ΙΠΠΟΔΑΜΟΥ** είναι ανοιχτή και υποστηρίζει την ολοκλήρωση - ενσωμάτωση ετερογενών υποσυστημάτων. Ως βασικό μέσο επικοινωνίας ανάμεσα στα αλληλεπιδρώντα μαθησιακά περιβάλλοντα χρησιμοποιείται το διαδίκτυο (Internet), ακόμη και στις περιπτώσεις διαπροσωπικής επικοινωνίας. Και πραγματικά

στη σημερινή κοινωνία των πληροφοριών κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη της δυνατότητας για επικοινωνίας με ηλεκτρονικό τρόπο (όχι μόνο για ανταλλαγή απόψεων αλλά και δεδομένων) μεταξύ των συνεργατών μιας ομάδας.

## 2. Υπηρεσίες Επικοινωνίας

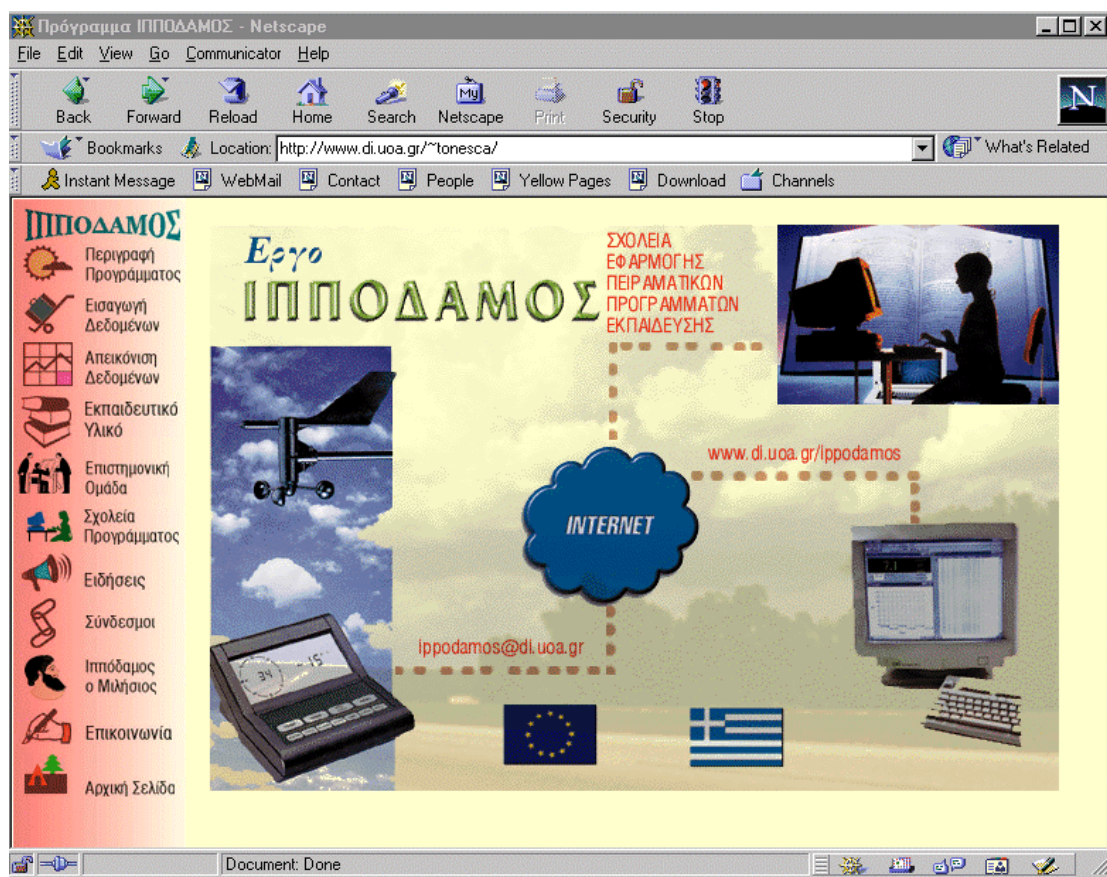
Με γνώμονα τα προαναφερθέντα, υλοποιήθηκαν μέσω της υποδομής του Τμήματος Πληροφορικής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) οι μια σειρά από υπηρεσίες με στόχους να εξασφαλιστεί η καλύτερη επικοινωνία και συνεργασία των σχολείων που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα με ηλεκτρονικά μέσα, αλλά και να προαχθεί η χρήση και η εξοικίωση με την τεχνολογία του Διαδικτύου. Πιο συγκεκριμένα οι Υπηρεσίες αυτές είναι:

- Δημιουργία λογαριασμών πρόσβασης (user accounts) ανά συμμετέχον Σχολείο, στο δίκτυο υπολογιστών του Τμήματος Πληροφορικής. Με την χρήση των λογαριασμών αυτών, το κάθε σχολείο έχει αποθηκευτικό χώρο για αρχεία, δυνατότητες μεταφοράς αρχείων (μέσω FTP), δυνατότητα δημιουργίας και προβολής ιστοσελίδων (στο πλαίσιο του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ) και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομίου. Οι αντίστοιχοι λογαριασμοί και e-mail ανά σχολείο δίνονται στον Πίνακα 1. Βασικές χρησιμότητες των προσφερόμενων υπηρεσιών είναι:
  - Να δημιουργήσει το κάθε σχολείο τις δικές του ιστοσελίδες κάτω από την βασική του σελίδα (όπως αυτή έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο το Προγράμματος),
  - Να δημιουργηθούν χωριστοί λογαριασμοί ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τους καθηγητές κάθε σχολείου κυρίως για την διακίνηση διοικητικών εγγράφων του Προγράμματος.
- Κάλυψη των εξόδων σύνδεσης κάθε σχολείου με το Διαδίκτυο μέσω τοπικού Παροχέα Υπηρεσιών Internet. Μέσω αυτού του Παροχέα Υπηρεσιών, κάθε σχολείο έχει επιπλέον και μια ακόμη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, ανεξάρτητη από αυτήν που του προσφέρει το Πρόγραμμα.
- Δημιουργία μιας γενικής διεύθυνσης ηλεκτρονικού ταχυδρομίου (e-mail) για το έργο ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ ως **ippodamos@di.uoa.gr** για τις ανάγκες επικοινωνίας μεταξύ των μελών της επιστημονικής ομάδας του Προγράμματος. Συγκεκριμένα, η ηλεκτρονική αυτή διεύθυνση δρα σαν μια **λίστα με εγγεγραμμένα μέλη**, έτσι ώστε κάθε μήνυμα που αποστέλεται στην παραπάνω διεύθυνση να το λαμβάνουν όλα τα μέλη της λίστας. Αυτό επιτυγχάνεται με το να προωθείται το μήνυμα αυτόματα στις προσωπικές διευθύνσεις ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του κάθε μέλους.

- Ακολουθώντας την ίδια με προηγουμένως λογική, δημιουργήθηκε και η λίστα **s-ippodamos@di.uoa.gr** η οποία και απευθύνεται κυρίως στους μαθητές των σχολείων του Προγράμματος. Μέλη της λίστας αυτής θεωρούνται τα συμμετέχοντα σχολεία του Προγράμματος. Έτσι η προώθηση των μηνυμάτων γίνεται στα e-mail των σχολείων όπως αυτά τα έχουν λάβει από τον Παροχέα Υπηρεσιών Internet στον οποίο και έχουν γραφτεί συνδρομητές.
- Ανάλογα ακριβώς, με τα παραπάνω, δημιουργήθηκε και η ηλεκτρονική λίστα **t-ippodamos** η οποία και απευθύνεται κυρίως στους καθηγητές των συμμετεχόντων σχολείων. Η προώθηση των μηνυμάτων στην περίπτωση αυτή γίνεται στα e-mail [gnaxos](mailto:gnaxos@di.uoa.gr), [pgathina](mailto:pgathina@di.uoa.gr), [gionidios](mailto:gionidios@di.uoa.gr), [7grhodos](mailto:7grhodos@di.uoa.gr), [7gcorfu](mailto:7gcorfu@di.uoa.gr) }@di.uoa.gr.
- Για την καλύτερη λειτουργικότητα και προβολή των δραστηριοτήτων του Προγράμματος, προσφέρεται και η φιλοξενία των ιστοσελίδων του Προγράμματος στον κεντρικό Web Server του Τμήματος Πληροφορικής κάτω από την ηλεκτρονική διεύθυνση (URL): **http://www.di.uoa.gr/ippodamos** η οποία και φαίνεται στο Σχήμα 2 (κάτω από την δομή των σελίδων αυτών θα περιλαμβάνονται και οι σελίδες για τα συμμετέχοντα σχολεία).

Πίνακας 1

Σχολείο	Λογαριασμός Πρόσβασης	Ηλεκτρονική Διεύθυνση
Γυμνάσιο Νάξου	gnaxos	<a href="mailto:gnaxos@di.uoa.gr">gnaxos@di.uoa.gr</a>
Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών	pgathina	<a href="mailto:pgathina@di.uoa.gr">pgathina@di.uoa.gr</a>
7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Ρόδου	7grhodos	<a href="mailto:7grhodos@di.uoa.gr">7grhodos@di.uoa.gr</a>
Πειραματικό Γυμνάσιο Ιωνιδείου Σολής Πειραιά	gionidio	<a href="mailto:gionidios@di.uoa.gr">gionidios@di.uoa.gr</a>
7 <sup>ο</sup> Γυμνάσιο Κέρκυρας	7gcorfu	<a href="mailto:7gcorfu@di.uoa.gr">7gcorfu@di.uoa.gr</a>



Σχήμα 2: Η αρχική ιστοσελίδα του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

## 3. Κεντρική Βάση δεδομένων

### 3.1 Αναγκαιότητα

Στο πλαίσιο του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ, διεξάγεται η συλλογή ενός πλήθους από μετρήσεις, ενός πλήθους από μετεωρολογικές παραμέτρους τις οποίες θέλουμε να αποθηκεύουμε, γνωρίζοντας την προέλευσή τους όχι μόνο χρονικά αλλά και χωρικά (το σταθμό από τον οποίο προήλθαν). Επιπλέον υπάρχει η απαίτηση το πλήθος των μετρήσεων αυτών να μπορεί να αξιοποιηθεί για την δημιουργία γραφικών απεικονίσεων, οι οποίες να είναι διαθέσιμες μέσω του Παγκόσμιου Ιστού (ο οποίος θα αποτελεί και την διεπαφή για την πρόσβαση στα δεδομένα και τη αίτηση δημιουργίας απεικονίσεων).

Για να ικανοποιηθούν οι παραπάνω απαιτήσεις, εύκολα μπορεί να συμπεράνει κανείς, ότι τα δεδομένα πρέπει να αποθηκευτούν με ένα καλό οργανωμένο και δομημένο τρόπο που να επιτρέπει επίσης την εύλογη επεξεργασία τους και την ενημέρωσή τους (δηλαδή προσθήκη, αντικατάσταση και διαγραφή δεδομένων). Τα χαρακτηριστικά αυτά οδηγούν στην οργάνωση των δεδομένων μας σε μια Βάση Δεδομένων (που έχει επακριβώς αυτές τις ιδιότητες) και ένα αντίστοιχο Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων σαν το λογισμικό που αναλαμβάνει να υλοποιήσει και να διαχειριστεί τη Βάση μας.

Λαμβάνοντας σοβαρά υπόψιν τις προαναφερθείσες απαιτήσεις, καταλήξαμε να διαλέξουμε την Microsoft Access 97 σαν το Σύστημα Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων, καθώς προσφέρει:

- ✓ αξιοπιστία,
- ✓ καλή απόδοση για το πλήθος των δεδομένων που προτιθέμεθα να αποθηκεύσουμε χωρίς να επιβαρύνει τον Server στον οποίο τρέχει,
- ✓ δυνατότητες έκδοσης και προσπέλασης μέσω του Web,
- ✓ πολύ καλή συνεργασία και ολοκλήρωση με άλλα δικτυακά προϊόντα με έμφαση στην διασύνδεση με τον Παγκόσμιο Ιστό.

### 3.2 Περιγραφή της Βάσης

Η δομή μιας σχεσιακής Βάσης Δεδομένων απαρτίζεται κυρίως, από οντότητες (δομικά ομαδοποιημένα δεδομένα που εμφανίζονται με τη μορφή πινάκων) και συχτίσεις μεταξύ των οντοτήτων (τρόπους με τους οποίους οι οντότητες σχτίζονται δηλαδή). Στην προκείμενη περίπτωση, η Βάση μας στηρίχτηκε περισσότερο:

- ✓ στο είδος των διαφορετικών ομάδων από δεδομένα που θα θέλαμε να αποθηκεύσουμε,
- ✓ στον τρόπο προέλευσης των δεδομένων,
- ✓ στην πιθανή αναγκαιότητα ομαδοποίησης του λόγω συγκεκριμένης συμπεριφοράς,



- ✓ σε περιορισμούς ή δεσμεύσεις λόγω της φύσης των δεδομένων,
- ✓ σε περιορισμούς ή επιταγές λόγω του επιθυμητού τρόπου εκμετάλλευσης των αποθηκευμένων δεδομένων,
- ✓ στο γεγονός ότι στη βάση δεν υπάρχουν αποθηκευμένες γραφικές παραστάσεις και καμπύλες, παρά μόνο οι πρωταρχικές τιμές των διαφόρων παρατηρήσιμων μετεωρολογικών μεγεθών, από τις οποίες και είναι δυνατόν να εξάγουμε συγκεκριμένες γραφικές απεικονίσεις σε πραγματικό χρόνο,
- ✓ διάφορες επιταγές από τη θεωρία των Βάσεων Δεδομένων για την εξασφάλιση καλύτερης και αποδοτικότερης συμπεριφοράς της Βάσης.

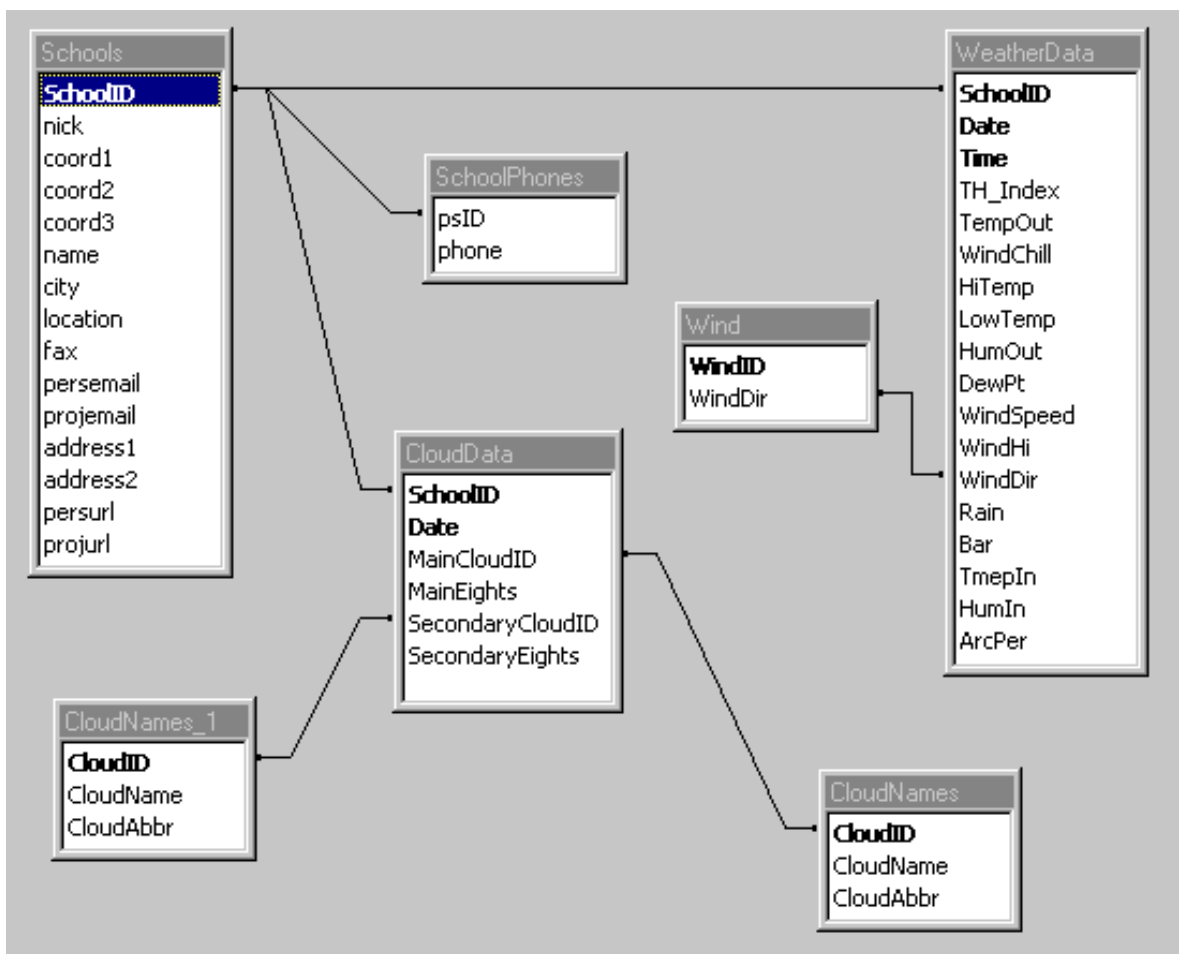
Για του παραπάνω λόγους, οδηγηθήκαμε σε μια δομή της Βάσης (το λεγόμενο «σχήμα») που απαρτίζεται από **έξι (6) πίνακες/οντότητες** (*CloudData, CloudNames, SchoolPhones, Schools, WeatherData, Wind*)η περιγραφή των οποίων δίνεται στο Σχήμα 3.

Τα **πεδία** (οι γραμμές δηλαδή που αντιστοιχούν στα διάφορων ειδών δεδομένα που κρατά ο κάθε πίνακας) και που απαρτίζουν τον κάθε ένα από του πίνακες αυτούς, μαζί με μια μικρή περιγραφή του είδους των δεδομένων που κρατούν, παρουσιάζονται στα Σχήματα 5 και 6. Πιο συγκεκριμένα για κάθε πίνακα παρατίθενται το όνομα του κάθε πεδίου, το είδος των δεδομένων που περιέχει (number-αριθμός, text-συμβολοσειρά/κείμενο, date/time-ημερομηνία/ώρα) και μια σύντομη περιγραφή. Να σημειωθεί στο σημείο αυτό, ότι το σύμβολο με το κλειδί που φαίνεται δίπλα σε κάποια από τα πεδία των πινάκων, υποδηλώνει ότι αυτά χρησιμοποιούνται για να χαρακτηρίσουν μοναδικά κάθε εγγραφή (δηλαδή τις στήλες του πίνακα) πάίζοντας έτσι το ρόλο του **πρωτεύοντος κλειδιού** για τον συγκεκριμένο πίνακα της Βάσης.

Τέλος, οι **συσχετίσεις** μεταξύ των πινάκων/οντοτήτων της Βάσης (ουσιαστικά, *κοινά πεδία* μεταξύ των πινάκων που μας επιτρέπουν να κάνουμε αναφορές από έναν πίνακα σε έναν άλλο σχετίζοντας έτσι τις τιμές των πεδίων τους) δίνονται γραφικά στο Σχήμα 4.

ippodamos : Database	
Tables	
Name	Description
CloudData	Μεγέθη σχετιζόμενα με τη Νεφοκάλυψη
CloudNames	Ονόματα, Τύποι και Συντομογραφίες Νεφών
SchoolPhones	Τηλεφωνικοί αριθμοί συμμετεχόντων Σχολείων
Schools	Διάφορα στοιχεία των συμμετεχόντων Σχολείων
WeatherData	Δεδομένα προερχόμενα από τους Μετεωρολογικούς Σταθμούς των Σχολείων
Wind	Αντιστοιχεί Διευθύνσεις Ανέμου σε μοναδικούς ακεραίους

Σχήμα 3: Περιγραφή των πινάκων της Βάσης Δεδομένων του προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ



Σχήμα 4: Διάγραμμα συσχετίσεων της Βάσης Δεδομένων

☰ CloudData : Table			
	Field Name	Data Type	
🔑	SchoolID	Text	Κωδικός Σχολείου/Σταθμού
🔑	Date	Text	Ημερομηνία Παρατήρησης
	MainCloudID	Number	Κύριος Τύπος Νεφών
	MainEights	Number	Ποσοστό Νεφοκάλυψης Κύριου Τύπου Νεφών
	SecondaryCloudID	Number	Δευτεύων Τύπος Νεφών
	SecondaryEights	Number	Ποσοστό Νεφοκάλυψης Δευτερεύοντος Τύπου Νεφών

☰ CloudNames : Table			
	Field Name	Data Type	
🔑	CloudID	AutoNumber	Ταυτότητα
	CloudName	Text	Όνομα Τύπου Νεφών
	CloudAbbr	Text	Σύντμηση Τύπου Νεφών

☰ Schools : Table			
	Field Name	Data Type	
🔑	SchoolID	AutoNumber	Κωδικός Σχολείου/Σταθμού
	nick	Text	Λεκτικό/μνημονικό Σχολείου
	coord1	Number	Συντεταγμένη 1(Γεωγραφικό Πλάτος)
	coord2	Number	Συντεταγμένη 2 (Γεωγραφικό Μήκος)
	coord3	Number	Συντεταγμένη 3 (Υψόμετρο)
	name	Text	Όνομα Σχολείου
	city	Text	Πόλη έδρας του σχολείου
	location	Text	Τοποθεσία του σχολείου
	fax	Text	Αριθμός FAX του σχολείου
	persemail	Text	Προσωπικό E-mail του σχολείου
	projemail	Text	E-mail του σχολείου μέσω του έργου ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ
	address1	Text	Φυσική διεύθυνση του σχολείου (γραμμή 1)
	address2	Text	Φυσική διεύθυνση του σχολείου (γραμμή 2)
	persurl	Text	Προσωπικό URL για το σχολείο
	projurl	Text	URL του σχολείου μέσω του έργου ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Σχήμα 5: Περιγραφή πεδίων των πινάκων της Βάσης Δεδομένων

Wind : Table			
	Field Name	Data Type	
🔑	WindID	Number	Ταυτότητα Διεύθυνσης Ανέμου
	WindDir	Text	Λεκτικό Διεύθυνσης Ανέμου

SchoolPhones : Table			
	Field Name	Data Type	
	psID	Number	Κωδικός Σχολείου/Σταθμού
	phone	Text	Τηλεφωνικός αριθμός

WeatherData : Table			
	Field Name	Data Type	
🔑	SchoolID	Number	Κωδικός Σχολείου/Σταθμού
🔑	Date	Date/Time	Ημερομηνία (λήψης μετρήσεων)
🔑	Time	Date/Time	Ωρα (λήψης μετρήσεων)
	TH_Index	Number	Δείκτης TH
	TempOut	Number	Εξωτερική Θερμοκρασία
	WindChill	Number	Wind Chill
	HiTemp	Number	Υψηλότερη Θερμοκρασία
	LowTemp	Number	Χαμηλότερη Θερμοκρασία
	HumOut	Number	Εξωτερική Υγρασία
	DewPt	Number	Σημείο Δρόσου
	WindSpeed	Number	Ταχύτητα Ανέμου
	WindHi	Number	μέγιστη Ταχύτητα Ανέμου
	WindDir	Text	Διεύθυνση Ανέμου
	Rain	Number	Βροχόπτωση
	Bar	Number	Πίεση
	TempIn	Number	Εσωτερική Θερμοκρασία
	HumIn	Number	Εσωτερική Υγρασία
	ArcPer	Number	Περίοδος απομάστευσης

Σχήμα 6: Περιγραφή πεδίων των πινάκων της Βάσης Δεδομένων

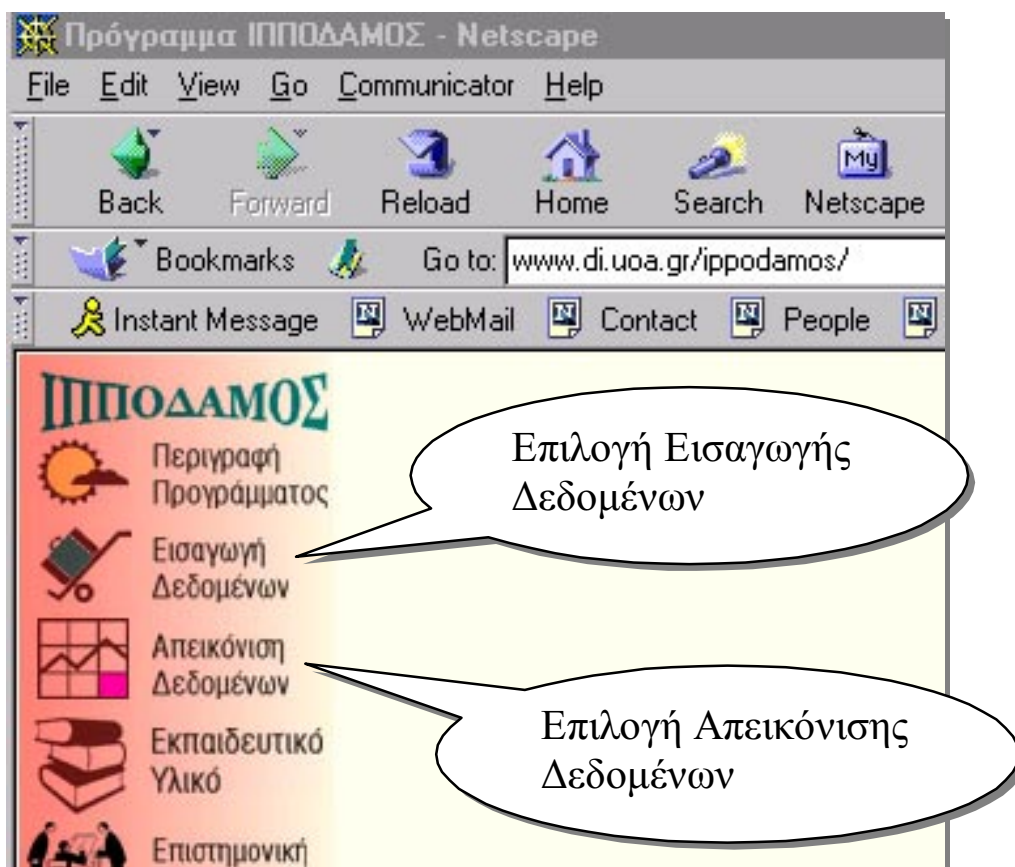
## 4. Ενημέρωση της Βάσης Δεδομένων

Για την εκπόνηση των μαθησιακών τους δραστηριοτήτων, οι μαθητές των σχολείων απαιτείται να εισάγουν στη Βάση Δεδομένων τις τιμές από τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τη νέφωση αλλά και να εκκινούν τη διαδικασία απομάστευσης των μετρήσεων του αυτόματου Μετεωρολογικού Σταθμού και τη μεταφορά τους στην Βάση Δεδομένων.

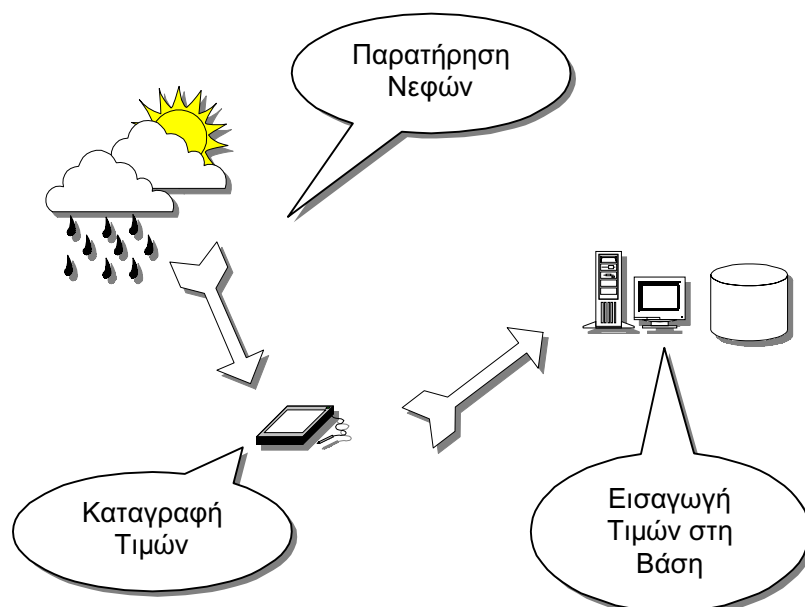
### 4.1 Ιστοσελίδα Εισαγωγής Δεδομένων

Η ανάγκη χρησιμοποίησης μιας ενιαίας διεπαφής (interface) για την εισαγωγή τιμών στη Βάση που να προσφέρεται από τον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web), οδήγησε στην κατασκευή μιας ιστοσελίδας, οι οποία φιλοξενείται κάτω από την γενική σελίδα του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ ([www.di.uoa.gr/ippodamos](http://www.di.uoa.gr/ippodamos)). Η σελίδα αυτή θα επιτρέπει στο χρήστη:

- ✓ Να εισάγει τιμές για **τύπο νεφών** και αντίστοιχα **ποσοστά νεφοκάλυψης** (αυτό ωστόσο υπό την προϋπόθεση ότι ο επισκέπτης ανήκει σε κάποιο από τα συμμετέχοντα σχολεία του Προγράμματος και διαθέτει κωδικό πρόσβασης).



Σχήμα 7: Ιστοσελίδα επιλογών Εισαγωγής – Απεικόνισης Δεδομένων




Σχήμα 8: Σχηματική αναπαράσταση παρατήρησης και εισαγωγής δεδομένων Νέφωσης

Με την επιλογή για την Εισαγωγή Δεδομένων (από τον αντίστοιχο σύνδεσμο όπως φαίνεται στο Σχήμα 7), οδηγούμαστε σε μια ιστοσελίδα που έχει την μορφή του Σχήματος 9. Η σελίδα αυτή όμως είναι προστατευμένη με κωδικό πρόσβασης γιατί είναι προφανές ότι δεν είναι δυνατόν ο καθένας να εισάγει τιμές στη Βάση. Μετά την εισαγωγή του κωδικού από τον επισκέπτη, το σύστημα αναγνωρίζει το σχολείο από το οποίο προέρχεται ο επισκέπτης και χρησιμοποιεί την πληροφορία αυτή και για την εισαγωγή των δεδομένων. Στην ιστοσελίδα τώρα, ο μαθητής/επισκέπτης καλείται να προβεί σε μια σειρά από επιλογές προκειμένου να επιτευχθεί η σωστή και επιθυμητή εισαγωγή των δεδομένων από τις παρατηρήσεις της Νέφωσης.

Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να επιτευχθεί η εισαγωγή των Δεδομένων Νέφωσης στη Βάση, συνοψίζονται στο παρακάτω Σχήμα 10, και αφορούν επιλογές για το σταθμό καταγραφής δεδομένων (καθορίζεται αυτόματα από την εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης), την ημερομηνία και ώρα καταγραφής της παρατήρησης και τα μεγέθη του Κύριου και Δευτερεύοντος τύπου Νεφών και τα αντίστοιχα ποσοστά Νεφοκάλυψης. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να σημειωθούν τα ακόλουθα σε σχέση με τα βήματα αυτά:

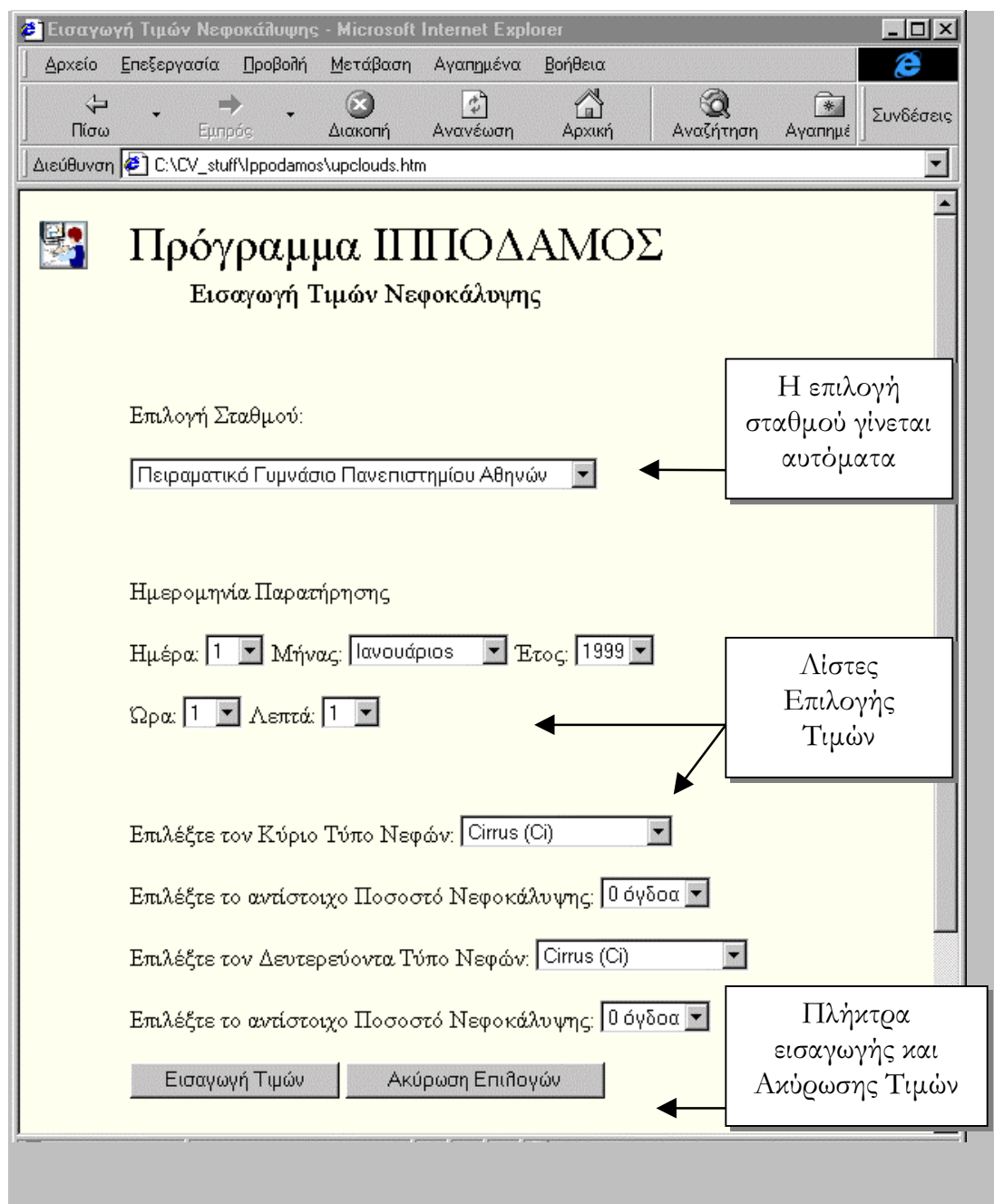
- ✓ Η εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης γίνεται **μία** μόνο φορά και το σύστημα το «θυμάται» για κάθε νέα εισαγωγή τιμών, έτσι ώστε να απαιτείται μόνο η επανάληψη των Βημάτων 2-6.
- ✓ Για να γίνει μια οποιαδήποτε αλλαγή στις επιλογές μας σε κάποιο από τα Βήματα 2-5 του Σχήματος 10 δεν απαιτείται να πιέσουμε το πλήκτρο «Ακύρωσης Επιλογών», αλλά απλά να αλλάξουμε την επιλογή μας. Η χρήση του πλήκτρου «Ακύρωσης Επιλογών» προσφέρεται για να επαναφέρουμε όλες τις επιλογές στην αρχική τους τιμή, πριν ακόμα επιλέξουμε εμείς κάτι.
- ✓ Προκειμένου να δηλώσουμε ότι έχουμε τελειώσει με τις επιλογές μας και θέλουμε να δούμε την απεικόνιση των αποτελεσμάτων, τότε πρέπει να κάνουμε click στο

πλήκτρο «Δημιουργία Απεικόνισης». Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να γίνει η εισαγωγή των τιμών που διαλέξαμε στην Βάση Δεδομένων του Προγράμματος. *Για την επιτυχία ή όχι εισαγωγή, θα εμφανίζεται ανάλογο κατατοπιστικό μήνυμα.*

- ✓ Σε κάθε περίπτωση μηνύματος, για να αποστείλουμε τα ίδια δεδομένα (στην περίπτωση μη επιτυχούς εισαγωγής) ή νέα δεδομένα πρώτα πρέπει να επιστρέψουμε στη σελίδα επιλογής μεγεθών, και για να το επιτύχουμε αυτό κάνουμε click στο πλήκτρο «Πίσω» του browser (Σχήμα ?).
- ✓ Αν δεν χρειαζόμαστε άλλο το παράθυρο με τις επιλογές για την συγκεκριμένη απεικόνιση απλά το κλείνουμε (π.χ. από το κουμπάκι  στο πάνω δεξί άκρο του παραθύρου).

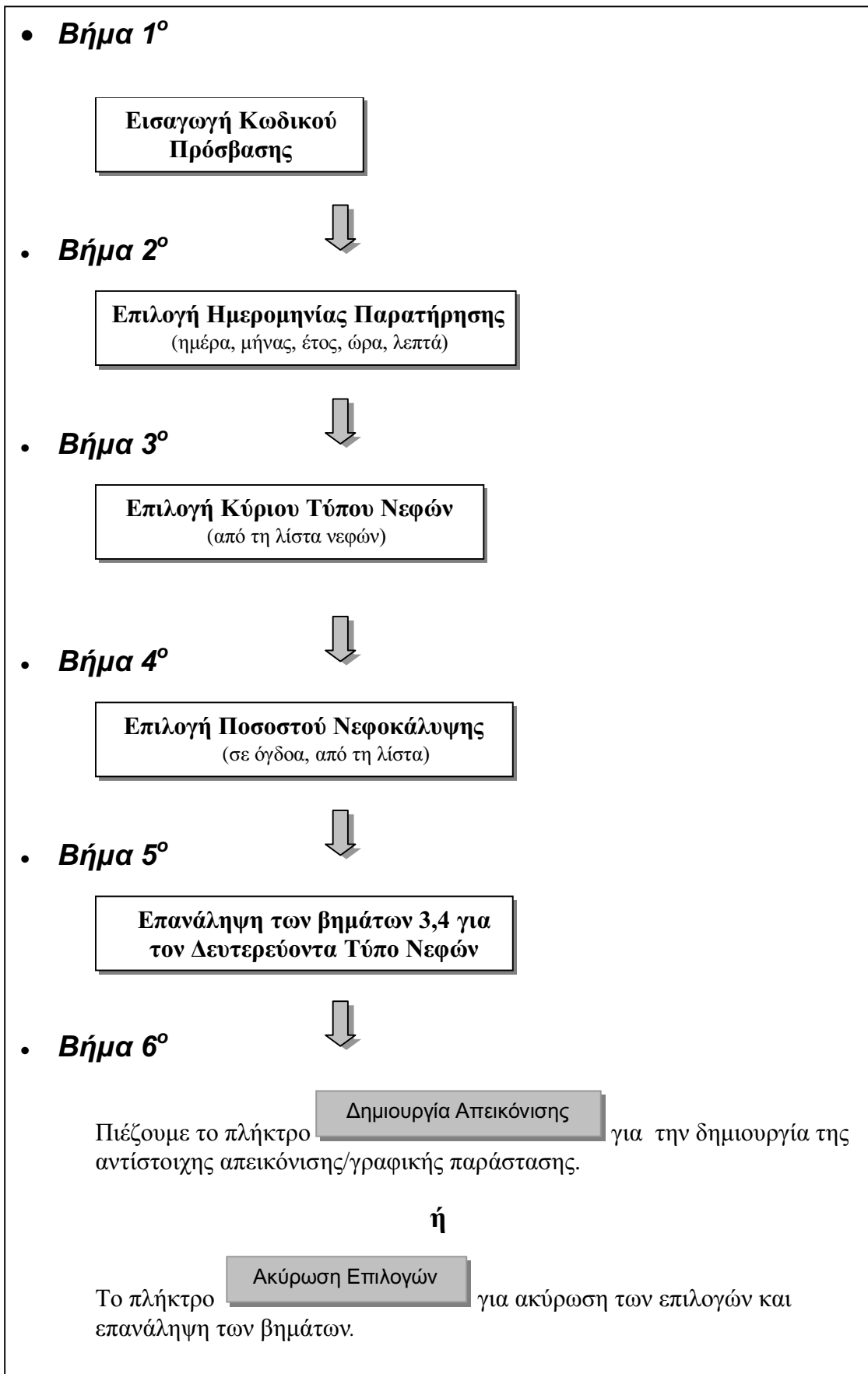
#### **ΠΡΟΣΟΧΗ!**

- Χρειάζεται να **επαναλαμβάνουμε** τα Βήματα 1-6 του Σχήματος 10 **για κάθε μία παρατήρηση** Νεφοκάλυψης που θέλουμε να εισάγουμε στη Βάση.
- Είναι απαραίτητο να εισάγουμε τιμές και για τον Κύριο και για τον Δευτερεύοντα τύπο Νεφών με τα αντίστοιχα ποσοστά νεφοκάλυψης.
- Επίσης απαιτείται προσοχή στις επιλογές για την ημέρα και ώρα παρατήρησης γιατί επαναλαμβανόμενες ταυτόσημες από άποψη χρόνου τιμές ΔΕΝ θα γίνονται δεκτές από τη Βάση Δεδομένων.



Σχήμα 9: Ιστοσελίδα Εισαγωγής τιμών Νεφοκάλυψης

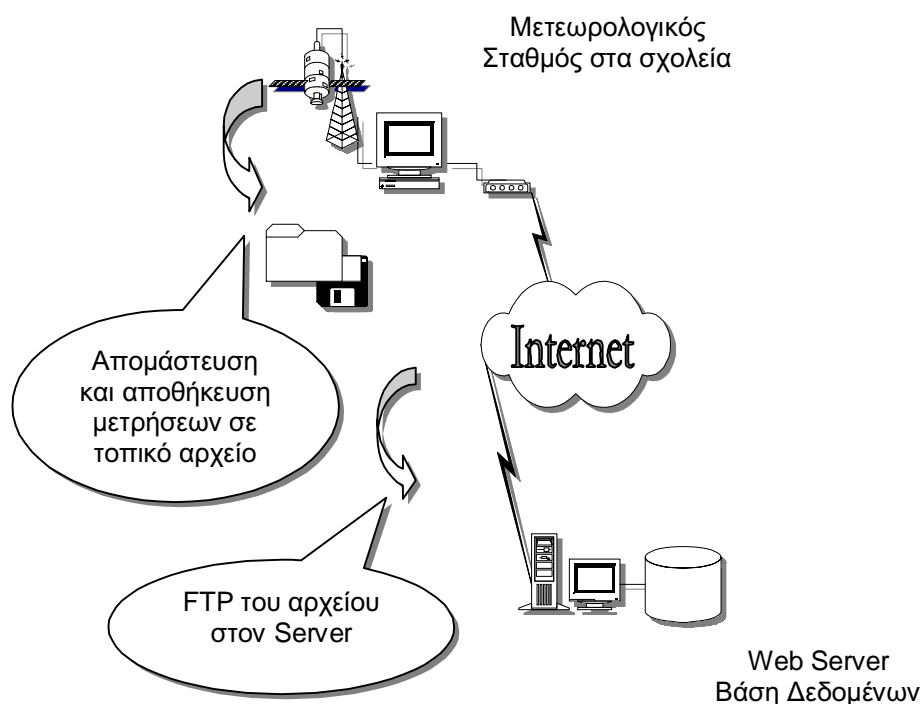




Σχήμα 10: Βήματα χρήσης της ιστοσελίδας εισαγωγής τιμών νεφοκάλυψης

## 4.2 Πρόγραμμα μεταφοράς μετρήσεων από Αυτόματο Μετεωρολογικό Σταθμό στην Κεντρική Βάση Δεδομένων

Το πρόγραμμα ενημέρωσης της κεντρικής βάσης δεδομένων μοιράζεται από τους υπευθύνους της τεχνικής υποστήριξης του προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ, στα σχολεία που συμμετέχουν στο πρόγραμμα. Κάθε σχολείο με τη συμμετοχή του στον ΙΠΠΟΔΑΜΟ, αποκτά και το δικαίωμα να ενημερώνει με τα δικά του δεδομένα μετεωρολογικών μετρήσεων την κεντρική βάση δεδομένων, που βρίσκεται στον server του Πανεπιστημίου Αθηνών. Φυσικά αυτά τα δεδομένα πρέπει να προέρχονται μόνο από έναν σωστά ρυθμισμένο σταθμό WEATHERLINK II και να έχουν πρώτα αποθηκευτεί στον τοπικό δίσκο του υπολογιστή κάθε σχολείου πριν αποσταλούν στον κεντρικό server.



Σχήμα 11: Σχηματική αναπαράσταση της διαδικασίας μεταφοράς μετρήσεων από το μετεωρολογικό σταθμό στη βάση δεδομένων

Το πρόγραμμα κατά τη διανομή του είναι σε μορφή συμπιεσμένων αρχείων σε δύο (2) δισκέτες των 3 ½ ιντσών χωρητικότητας 1,44 MB. Για να λειτουργήσει πρέπει πρώτα να εγκατασταθεί στον σκληρό δίσκο, με τη βοήθεια μιας αυτοματοποιημένης διαδικασίας που περιγράφεται στην αμέσως επόμενη ενότητα.

## 4.2.1 Διαδικασία εγκατάστασης

Για να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί το πρόγραμμα ενημέρωσης της κεντρικής βάσης, πρέπει πρώτα να εγκατασταθεί στον τοπικό δίσκο του υπολογιστή κάθε σχολείου που συμμετέχει στο πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ. Ο υπολογιστής αυτός θα πρέπει να είναι ο ίδιος υπολογιστής που επικοινωνεί με τον μετεωρολογικό σταθμό WEATHERLINK II και στον οποίο πρέπει πρώτα να έχει εγκατασταθεί σωστά το λογισμικό του σταθμού. Η διαδικασία αυτή είναι απλή και παρόμοια με τη διαδικασία εγκατάστασης οποιουδήποτε άλλου προγράμματος στο περιβάλλον των Windows. Τα επόμενα βήματα την περιγράφουν:

### **Βήμα 1:**

Βάλτε την πρώτη δισκέτα (με την ένδειξη "δισκέτα 1") στον οδηγό δισκέτας του υπολογιστή στον οποίο πρόκειται να εγκατασταθεί το πρόγραμμα.

### **Βήμα 2:**

Πατήστε το κουμπί "Εναρξη" των Windows και επιλέξτε "Εκτέλεση".

### **Βήμα 3:**

Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται στη θέση "Άνοιγμα:" πληκτρολογήστε:

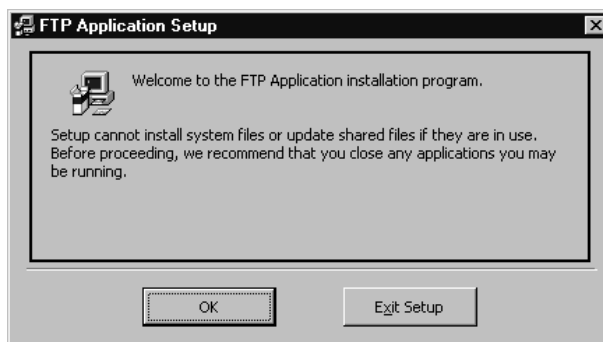
A: \SETUP

και στη συνέχεια πατήστε το κουμπί "OK".

Το πρόγραμμα εγκατάστασης θα αρχίσει να αντιγράφει αρχεία από τις δισκέτες στο σκληρό σας δίσκο. Σε κάποια στιγμή θα σας ζητήσει να βάλετε στον οδηγό δισκέτας και την δεύτερη δισκέτα (με την ένδειξη "δισκέτα 2"). Κάντε το και πατήστε το κουμπί "OK".

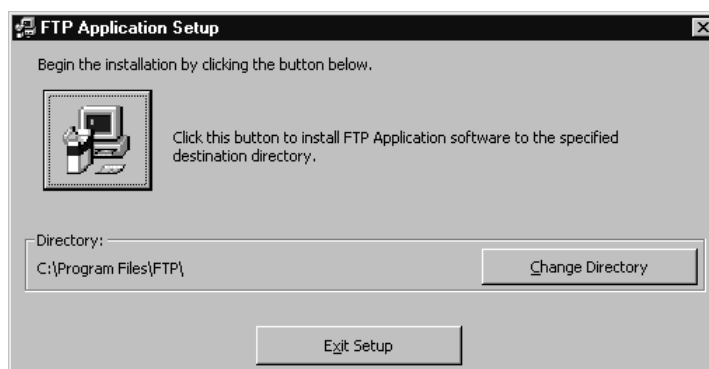
**Σε μερικούς υπολογιστές, ίσως το πρόγραμμα εγκατάστασης χρειαστεί να ενημερώσει κάποια αρχεία του συστήματος των Windows και να επανεκκινήσει τον υπολογιστή. Αν συμβαίνει αυτό στο δικό σας σύστημα, το πρόγραμμα εγκατάστασης θα σας ειδοποιήσει. Εσείς απλά πατήστε "OK" σε όποια σύσταση σας γίνει σχετικά με την ενημέρωση των αρχείων του συστήματος και επιλέξτε την επανεκκίνηση όταν σας ζητηθεί ("Restart Windows"). Στη συνέχεια, όταν ο υπολογιστής σας ξαναξεκινήσει, ξαναρχίστε τη διαδικασία από το Βήμα 1. Αν το σύστημά σας δεν χρειάζεται ενημέρωση και επανεκκίνηση η διαδικασία προχωρά αυτόματα στο επόμενο Βήμα 4.**

#### Βήμα 4:



Στη συνέχεια θα εμφανιστεί η μπλε οθόνη με τίτλο "FTP Application Setup" και ένα πλαίσιο διαλόγου που θα σας ειδοποιεί να κλείσετε όλες τις εφαρμογές που έχετε ανοιχτές. Απλά πατήστε το κουμπί "OK".

#### Βήμα 5:



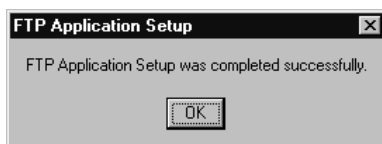
Το επόμενο πλαίσιο διαλόγου σας προτείνει έναν κατάλογο στον οποίο θα εγκατασταθεί το πρόγραμμα και περιέχει ένα μεγάλο κουμπί επάνω αριστερά, το οποίο όταν πατηθεί θα συνεχιστεί η εγκατάσταση. **Μην αλλάξετε τον κατάλογο εγκατάστασης του προγράμματος, απλά πατήστε το μεγάλο κουμπί για την συνέχιση της διαδικασίας.**

#### Βήμα 6:



Στη συνέχεια το πρόγραμμα εγκατάστασης σας πληροφορεί για το όνομα της ομάδας προγραμμάτων στην οποία θα ενταχθεί και η εντολή εκτέλεσης του προγράμματος που εγκαθιστάτε. Η ομάδα προγραμμάτων είναι η ίδια με αυτήν στην οποία εγκαταστάθηκε και το λογισμικό του μετεωρολογικού σταθμού. **Μην αλλάξετε την ομάδα προγραμμάτων που σας προτείνεται, απλά πατήστε το κουμπί "Continue" για τη συνέχιση της διαδικασίας.**

#### Βήμα 7:



Το πρόγραμμα τελικά αντιγράφει τα αρχεία που πρέπει στον κατάλογο που σας πρότείνει στο Βήμα 5, ενημερώνει την ομάδα προγραμμάτων που σας πρότείνει στο Βήμα 6 και σας πληροφορεί για την επιτυχία της διαδικασίας εγκατάστασης. Απλά πατήστε το κουμπί "OK" για την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

### 4.2.2 Εκτέλεση του προγράμματος

Για να εκτελέσετε το πρόγραμμα και να ενημερώσετε την κεντρική βάση δεδομένων με τις τελευταίες μετρήσεις σας κάντε τα εξής:

#### Βήμα 1:

Τρέξτε το πρόγραμμα ελέγχου του μετεωρολογικού σας σταθμού:

Πατήστε το κουμπί "Εναρξη" των Windows, επιλέξτε "Προγράμματα", "Weatherlink 4.0" και "Pclink 4.04".

#### Βήμα 2:

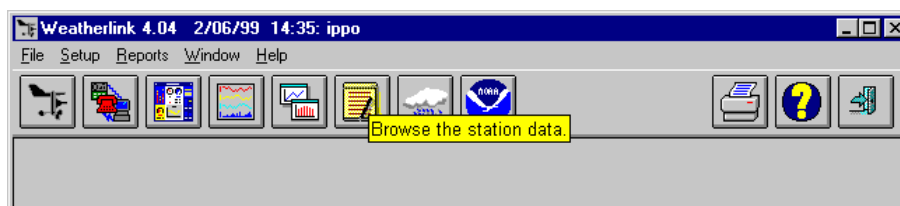


Ενημερώστε την τοπική σας βάση με τις τελευταίες μετρήσεις του μετεωρολογικού σταθμού:

Στο πρόγραμμα ελέγχου του μετεωρολογικού σταθμού επιλέξτε το κουμπί "Download the weather station".

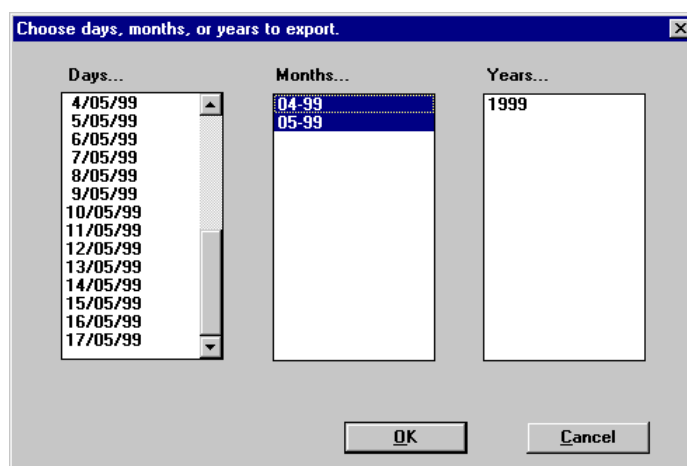
#### Βήμα 3:

Εξάγετε τα δεδομένα που θέλετε σε ένα αρχείο κειμένου με όνομα "DATA.TXT":

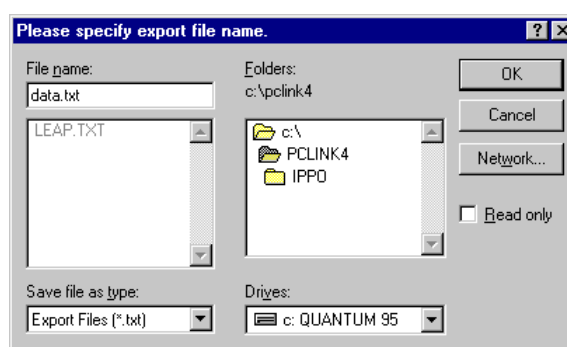


Στο πρόγραμμα ελέγχου του μετεωρολογικού σταθμού επιλέξτε το κουμπί "Database".

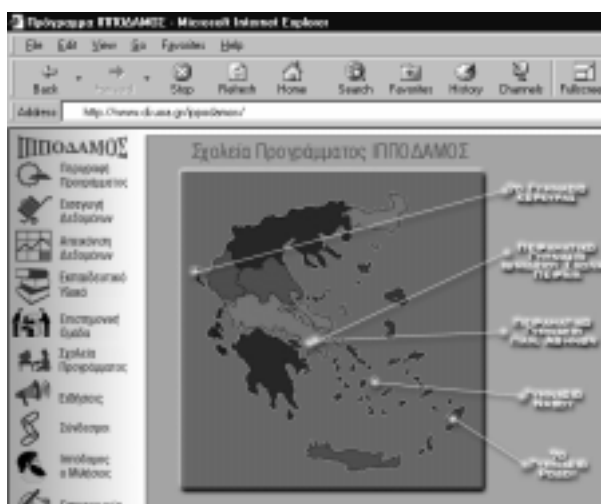
Στη συνέχεια από το μενού "Browse" επιλέξτε "Export Records".



Στο πλαίσιο διαλόγου που εμφανίζεται, επιλέξτε μόνο τους δύο τελευταίους μήνες μετρήσεων (αν υπάρχει μόνο ένας, τον έναν αυτόν μήνα). Στη συνέχεια θα σας ζητηθεί να επιλέξετε τον κατάλογο εξαγωγής των δεδομένων. Μην αλλάξετε κατάλογο, αλλά στον προεπιλεγμένο κατάλογο, επιλέξτε ως αρχείο εξαγωγής το "DATA.TXT" (στο αριστερό τμήμα του πλαισίου διαλόγου επιλέξτε με το ποντίκι το αρχείο "DATA.TXT" η πληκτρολογήστε "DATA.TXT" στο μικρό πλαίσιο επάνω αριστερά) και πατήστε "OK". Όταν ερωτηθείτε αν θέλετε να αντικαταστήσετε το παλιό αρχείο DATA.TXT (overwrite) επιλέξτε ναι (YES).



#### Βήμα 4:



Συνδεθείτε στο Internet. (Μπορείτε να το κάνετε αυτό ανοίγοντας το πρόγραμμα πλοήγησης στο Internet π.χ. τον Internet Explorer).

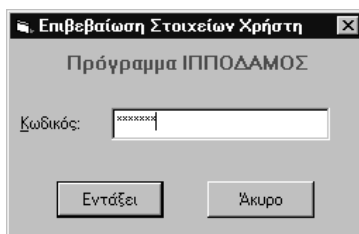
#### Βήμα 5:

Στη συνέχεια εκτελέστε το πρόγραμμα ενημέρωσης πατώντας το κουμπι "Έναρξη" των Windows και επιλέγοντας "Προγράμματα", "Weatherlink 4.0" και τέλος "Send Data to Server".

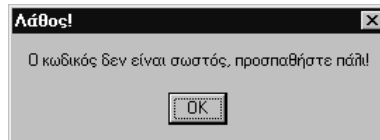
Αν κάτι δεν έχει γίνει σωστά στα βήματα 1 έως 3 και τα αρχείο των δεδομένων "DATA.TXT" δεν υπάρχει μέσα στον κατάλογο "C:\Pclink4\" του σκληρού σας δίσκου, τότε το πρόγραμμα θα σας ειδοποιήσει με ανάλογο μήνυμα. Ελέγξτε αν κάνατε σωστά τα πρώτα βήματα και αν υπάρχει το αρχείο "C:\Pclink4\data.txt".

#### Βήμα 6:

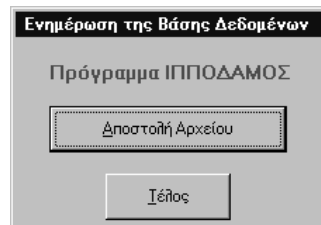
Στο πλαίσιο διαλόγου πληκτρολογήστε τον κωδικό που σας δόθηκε μαζί με τις δισκέτες εγκατάστασης του προγράμματος. Σε περίπτωση που δεν τον θυμάστε, δεν μπορείτε να ενημερώσετε την κεντρική βάση δεδομένων και πρέπει να έλθετε σε επαφή με την τεχνική υποστήριξη του προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ.



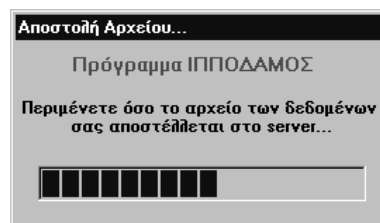
Αν κάνετε λάθος στον κωδικό, το πρόγραμμα σας ειδοποιεί με σχετικό μήνυμα. Βεβαιωθείτε ότι το πληκτρολόγιό σας είναι γυρισμένο σε Αγγλικούς χαρακτήρες, δεν είναι αναμμένο το CAPS LOCK και προσπαθήστε ξανά.



### Βήμα 7:

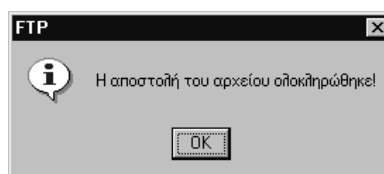


Πατήστε το κουμπί "Αποστολή Δεδομένων" και περιμένετε όσο ο server λαμβάνει τα δεδομένα του μετεωρολογικού σας σταθμού.



Αν δεν εμφανιστεί η μπάρα προόδου της αποστολής ή δείτε ότι περνά αρκετή ώρα (πάνω από 5 λεπτά) και δεν ολοκληρώνεται η αποστολή των δεδομένων, σημαίνει ότι η σύνδεσή σας στο Internet έχει κάποιο πρόβλημα. Δοκιμάστε να ξανασυνδεθείτε εκ νέου στο Διαδίκτυο και αν το πρόβλημα δεν λυθεί επικοινωνήστε με την τεχνική υποστήριξη του προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ.

### Βήμα 8:



Όταν ολοκληρωθεί η αποστολή των δεδομένων (όταν δηλαδή σταματήσει να κυλάει η ένδειξη προόδου της αποστολής και εμφανιστεί το σχετικό μήνυμα επιτυχούς αποστολής), πατήστε απλά το κουμπί "OK" για να κλείσετε το πρόγραμμα. Η κεντρική βάση δεδομένων θα έχει ενημερωθεί με τα νέα σας δεδομένα το πολύ σε μισή ώρα.



## 5. Απεικόνιση Δεδομένων

Για την εκπόνηση των μαθησιακών τους δραστηριοτήτων, οι μαθητές των σχολείων απαιτείται να εισάγουν στη Βάση Δεδομένων τις τιμές από τις παρατηρήσεις τους σχετικά με τη νέφωση αλλά και να εκκινούν τη διαδικασία απομάστευσης των μετρήσεων του αυτόματου Μετεωρολογικού Σταθμού και τη μεταφορά τους στην Βάση Δεδομένων.

Η ανάγκη χρησιμοποίησης μιας ενιαίας διεπαφής (interface) για την ανάκτηση τιμών από τη Βάση και γραφική απεικόνισή τους, που να προσφέρεται από τον Παγκόσμιο Ιστό (World Wide Web), οδήγησε στην κατασκευή μιας σειράς από ιστοσελίδες, οι οποίες φιλοξενούνται κάτω από την γενική σελίδα του Προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ ([www.di.uoa.gr/iprodamos](http://www.di.uoa.gr/iprodamos)). Μέσα από τις σελίδες αυτές, προσφέρονται στον επισκέπτη οι δυνατότητες:

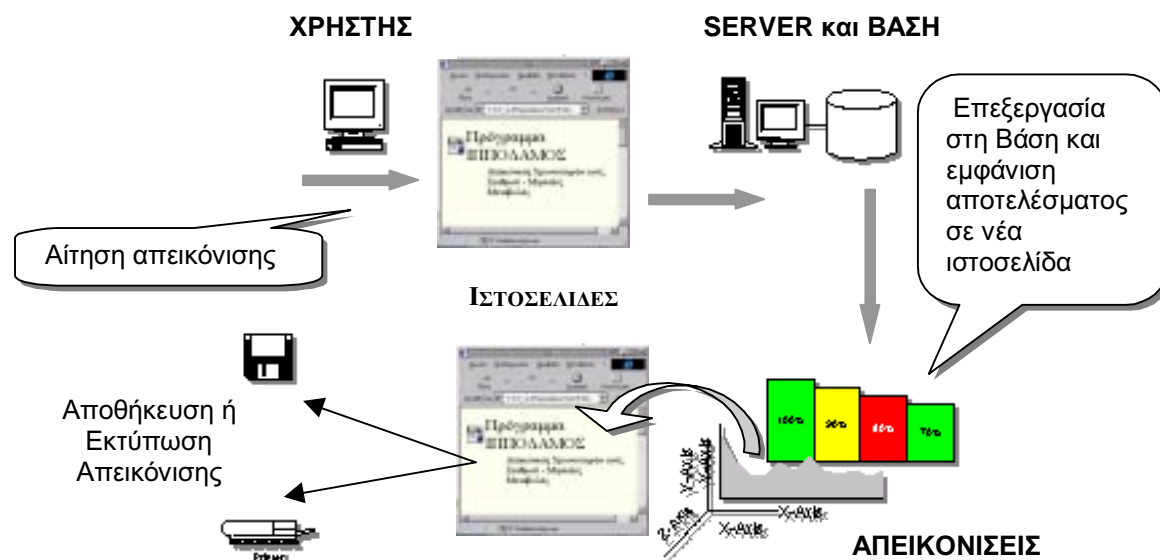
- ✓ Να επιλέξει (βάσει κριτηρίων) μια οπτικοποιημένη απεικόνιση υπό τη μορφή **γραφικών παραστάσεων και πινάκων**, για όλα τα μετεωρολογικά δεδομένα που έχουν συλλεχθεί και αποθηκευτεί.

### 5.1 Διαδικασία Ανάκτησης – Απεικόνισης Δεδομένων από τη Βάση

Η Απεικόνιση Δεδομένων αποτελεί μια αρκετά πολύπλοκη και επίπονη διαδικασία που συντελείται σε πραγματικό χρόνο, απαιτεί την ενεργό συμμετοχή και αλληλεπίδραση του χρήστη και η οποία απασχολεί στο μέγιστο βαθμό του σχεδόν, το αναπτυχθέν και εγκατεστημένο λογισμικό. Στη συνέχεια θα δώσουμε μια συνοπτική περιγραφή της διαδικασίας η οποία παρουσιάζεται και γραφικά στο Σχήμα 12.

Ο χρήστης, φτάνοντας στις ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων, προβαίνει σε μια σειρά από επιλογές που θέτουν τα κριτήρια και τις παραμέτρους που επιθυμεί για να δημιουργηθεί η γραφική απεικόνιση που έχει επιλέξει. Ουσιαστικά, ο χρήστης θέτει μέσω της διεπαφής που προσφέρει ο φυλλομετρητής του μια αίτηση/επερώτηση στη Βάση Δεδομένων με σκοπό την ανάκτηση και παρουσίαση των εκάστοτε δεδομένων βάσει των παραμέτρων που έχει επιλέξει. Η αίτηση μεταβιβάζεται στην Βάση με το πάτημα του πλήκτρου "Δημιουργία Απεικόνισης". Μόλις η Βάση λάβει την αίτηση την επεξεργάζεται και αν είναι δόκιμη ανακτά τα δεδομένα που έχουν ζητηθεί. Στη συνέχεια και μέσω του αναπτυχθέντος λογισμικού, τα δεδομένα αυτά περνούν στο Φύλλο Εργασίας Microsoft Excell 97, όπου και φιλτράρονται, τελούνται επάνω τους οι απαραίτητοι υπολογισμοί και μετατρέπονται στο αντίστοιχο γράφημα που έχει ζητηθεί. Το γράφημα αποθηκεύεται με τη μορφή εικόνας (τύπου GIF) και με συγκεκριμένο όνομα που επιτρέπει την ανάχνηση και ανάκτησή του. Στη συνέχεια το λογισμικό που αναπτύξαμε και σε συνδυασμό με τις δυνατότητες έκδοσης/παρουσίασης υπό μορφή Ιστοσελίδων του λογισμικού της Βάσης και του λογισμικού Web Server, ανακτά την εικόνα που δημιουργήθηκε και μορφοποιεί και

δημιουργεί σε πραγματικό χρόνο επίσης, μια νέα ιστοσελίδα λαμβάνοντας υπόψιν τις επιλέγμενες παραμέτρους, την οποία και παρουσιάζει στον φυλλομετρητή του χρήστη. Μετά την δημιουργία της απεικόνισης, ο χρήστης μπορεί κάλλιστα να αποθηκεύσει ή να εκτυπώσει την σελίδα που του παρουσιάζεται μέσω των δυνατοτήτων που του δίνει ο φυλλομετρητής.

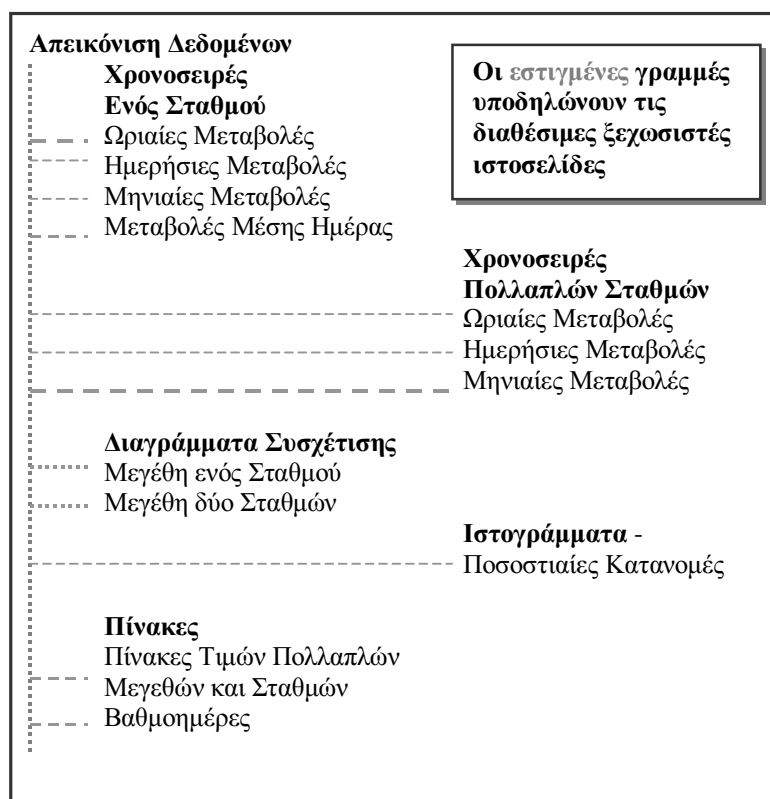


Σχήμα 12: Γραφική απεικόνιση της διαδικασίας ανάκτησης/απεικόνισης δεδομένων

## 5.2 Ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων

Στην συνέχεια θα δοθεί μια περιγραφή των ιστοσελίδων που αναπτύχθηκαν, με σκοπό να αποτελέσει ταυτόχρονα και μια μορφή βοήθειας για την ορθότερη χρήση τους ώστε να επιτευχθεί και η αποδοτικότερη εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που προσφέρονται στο χρήστη.

Με την επιλογή για την Απεικόνιση Δεδομένων (από τον αντίστοιχο σύνδεσμο όπως φαίνεται στο Σχήμα 7), οδηγούμαστε σε μια ιστοσελίδα που έχει την μορφή του Σχήματος 14 και περιέχει μια σειρά από συνδέσμους κατηγοριοποιημένους ανά είδος απεικόνισης. Οι σύνδεσμοι αυτοί με τη σειρά τους οδηγούν σε αντίστοιχες ιστοσελίδες με τις οποίες και θα ασχοληθούμε στη συνέχεια. Συνοπτικά, οι διαθέσιμοι σύνδεσμοι/ιστοσελίδες απεικόνισης δίνονται γραφικά στο Σχήμα 13.



Σχήμα 13: Γραφική αναπαράσταση συνδέσμων για τις ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων

# Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

## Απεικόνιση Δεδομένων

### Χρονοσειρές

Ενός Σταθμού

[Ωριαίες Μεταβολές](#)

[Ημερήσιες Μεταβολές](#)

[Μηνιαίες Μεταβολές](#)

[Μεταβολές Μέσης Ημέρας](#)

Πολλαπλών Σταθμών

[Ωριαίες Μεταβολές](#)

[Ημερήσιες Μεταβολές](#)

[Μηνιαίες Μεταβολές](#)

### Διαγράμματα Συσχέτισης

[Μεγέθη ενός Σταθμού](#)

[Μεγέθη δύο Σταθμών](#)

### Ιστογράμματα

[Ποσοστιαίες Κατανομές](#)

### Πίνακες

[Πίνακες Τιμών Πολλαπλών Μεγεθών και Σταθμών](#)

[Βαθμομέρες](#)

Ομάδες από συνδέσμους που οδηγούν σε ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων

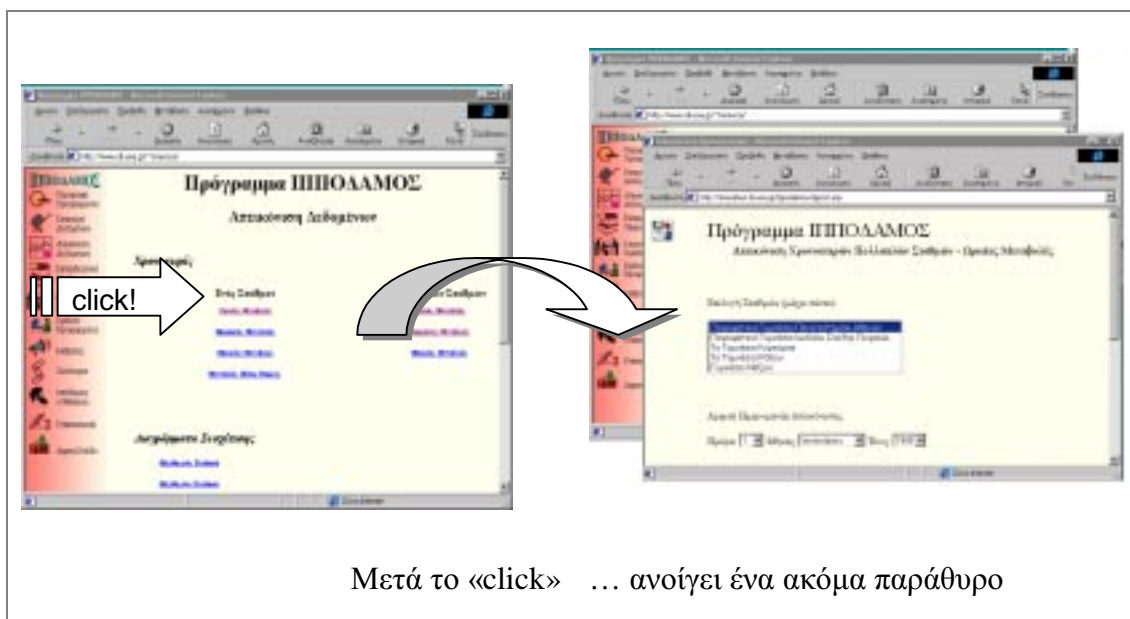
Τελευταία Ενημέρωση 25 Μαΐου 1999

Copyright © 1999, ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σχήμα 14: Αρχική Ιστοσελίδα με συνδέσμους για Απεικόνιση Δεδομένων

Κάνοντας click σε έναν οποιονδήποτε από τους συνδέσμους της σελίδας του Σχήματος 14, ανοίγει ένα νέο παράθυρο του φυλλομετρητή μας (browser), όπου εμφανίζεται και η αντίστοιχη ιστοσελίδα που επιλέξαμε (Σχήμα 15). Στο σημείο αυτό πρέπει να τονιστεί ότι, κάθε σελίδα ακεικόνισης δεδομένων θα εμφανίζεται σε αυτό

το νέο παράθυρο, ενώ η σελίδα με τους συνδέσμους παραμένει ως έχει και στη διάθεσή μας για νέες επιλογές (κατά κάποιον τρόπο η σελίδα αυτή παίζει τον άτυπο ρόλο ενός “menu” που είναι πάντα στη διάθεσή μας για να μας υπενθυμίζει τους διαθέσιμους τύπους απεικονίσεων που προφέρονται). Το νέο παράθυρο με τις σελίδες απεικόνισης μπορούμε να το κλίσουμε κατά βούληση (όπως κλίνουμε κάθε άλλο παράθυρο στα Windows) και μόνον τότε θα ξαναεμφανιστεί αν επιλέξουμε εκ νέου κάποιον από τους συνδέσμους της σελίδας του Σχήματος 14. Χρειάζεται προσοχή να έχουν πάντα υπόψιν την ύπαρξη και των δύο παραθύρων για να μην μπερδευόμαστε.




Σχήμα 15: Ανοίγμα νέου παραθύρου από τη σελίδα επιλογής απεικόνισης

Κάθε μια από τις ιστοσελίδες Απεικόνισης Δεδομένων έχει μια βασική μορφή, όπου αναμένει από τον μαθητή/επισκέπτη να προβεί σε μια σειρά από επιλογές προκειμένου να οδηγήσει στην επιθυμητή γραφική απεικόνιση.

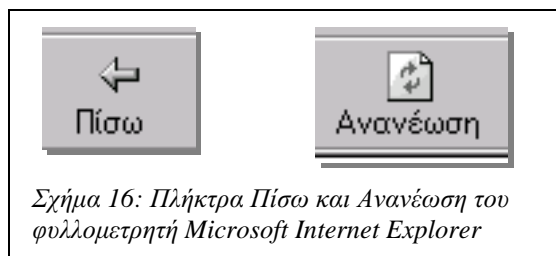
Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν προκειμένου να δημιουργηθεί η Γραφική Παράσταση για μια από της προσφερόμενες Απεικονήσεις Δεδομένων, συνοψίζονται στο παρακάτω Σχήμα 17, και αφορούν επιλογές για το σταθμό καταγραφής δεδομένων, το χρονικό διάστημα απεικόνισης και τα μεγέθη που θέλουμε να εμφανιστούν στο εκάστοτε διάγραμμα..

Θα πρέπει στο σημείο αυτό να σημειωθούν τα ακόλουθα σε σχέση με τα βήματα αυτά:

- ✓ Για να προβούμε σε πολλαπλή επιλογή μεγεθών (όπου αυτό απαιτείται), κρατάμε πατημένο το πλήκτρο **Control (Ctrl)** στο πληκτρολόγιο και επιλέγουμε πολλαπλά κανόντας “click” πάνω στα μεγέθη που θέλουμε με το ποντίκι.

- ✓ Για να γίνει μια οποιαδήποτε αλλαγή στις επιλογές μας σε κάποιο από τα Βήματα 1-4 του Σχήματος δεν απαιτείται να πιάσουμε το πλήκτρο «Ακύρωσης Επιλογών», αλλά απλά να αλλάξουμε την επιλογή μας. Η χρήση του πλήκτρου «Ακύρωσης Επιλογών» προσφέρεται για να επαναφέρουμε όλες τις επιλογές στην αρχική τους τιμή, πριν ακόμα επιλέξουμε εμείς κάτι.
- ✓ Προκειμένου να δηλώσουμε ότι έχουμε τελειώσει με τις επιλογές μας και θέλουμε να δούμε την απεικόνιση των αποτελεσμάτων, τότε πρέπει να κάνουμε click στο πλήκτρο «Δημιουργία Απεικόνισης». Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να εμφανιστεί η γραφική παράσταση που ζητήσαμε. Μια σειρά από παραδείγματα απεικονίσεων δίνονται στο κεφάλαιο «Παραδείγματα».
- ✓ Μετά την εμφάνιση των αποτελεσμάτων, για να επιστρέψουμε στη σελίδα επιλογής μεγεθών, κάνουμε click στο πλήκτρο «Πίσω» του browser (Σχήμα 16).
- ✓ Αν δεν χρειαζόμαστε άλλο το παράθυρο με τις επιλογές για την συγκεκριμένη απεικόνιση απλά το κλείνουμε (π.χ. από το κουμπάκι  στο πάνω δεξί άκρο του παραθύρου).

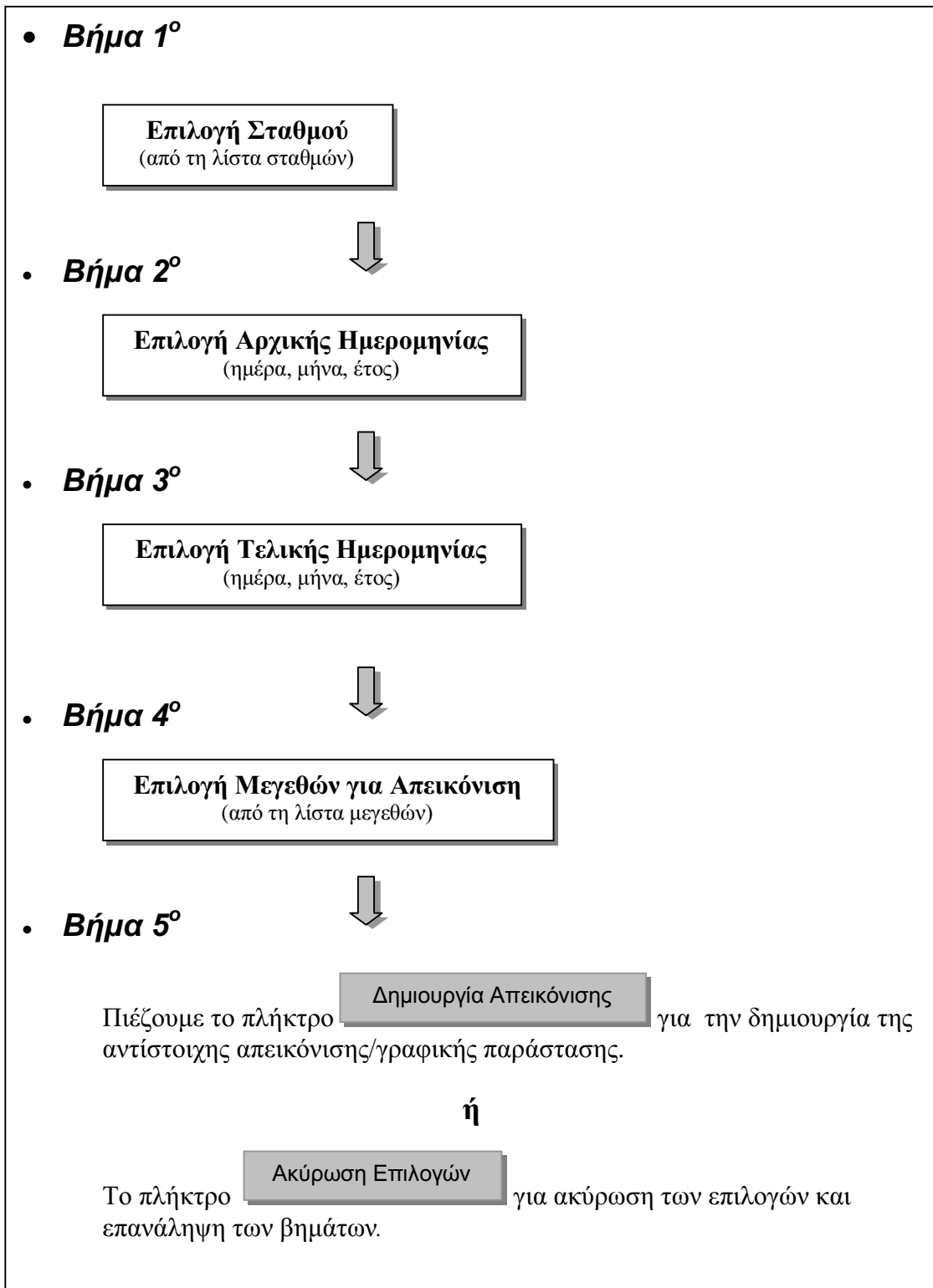
**ΠΡΟΣΟΧΗ!** Σε περίπτωση που δεν μας εμφανιστούν αποτελέσματα (δηλαδή δεν εμφανιστεί το γράφημα που ζητήσαμε), ή παρουσιαστεί μήνυμα λάθους, ή υποπτευθούμε ότι κάτι δεν παει καλά, πρέπει να κάνουμε click στο πλήκτρο «Ανανέωση» του browser μας (Σχήμα 16).



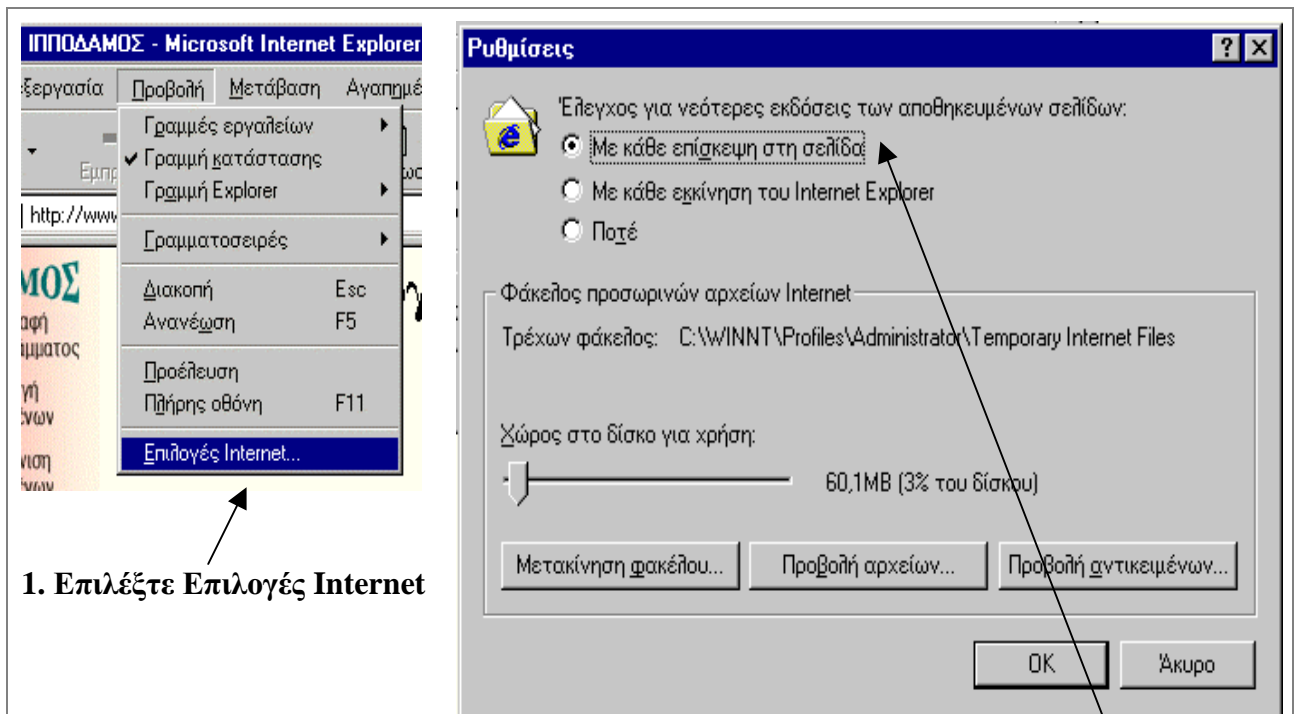
Πριν αρχίσουμε να την παρουσίαση των ιστοσελίδων, πρέπει να τονιστεί ότι για την σωστή εμφάνιση και «λειτουργία» των ιστοσελίδων θα πρέπει:

- Να χρησιμοποιηθεί ο Microsoft Internet Explorer
- Στις ρυθμίσεις των επιλογών Internet του explorer (από το menu Προβολή) να επιλεγεί για τον έλεγχο νεότερων εκδόσεων σελίδων «Με κάθε Επίσκεψη στη σελίδα» (όπως φαίνεται στα βήματα του Σχήματος 18).

Στην συνέχεια παρουσιάζονται και όλες οι υπόλοιπες ιστοσελίδες απεικόνιση δεδομένων που αναπτύχθηκαν για το Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ. Για κάθε σελίδα αναφέρονται οι περιοχές που ο χρήστης καλείται να κάνει κάποιες επιλογές, καθώς και τα διαθέσιμα μεγέθη που μπορούν να εμφανιστούν στα διαγράμματα.

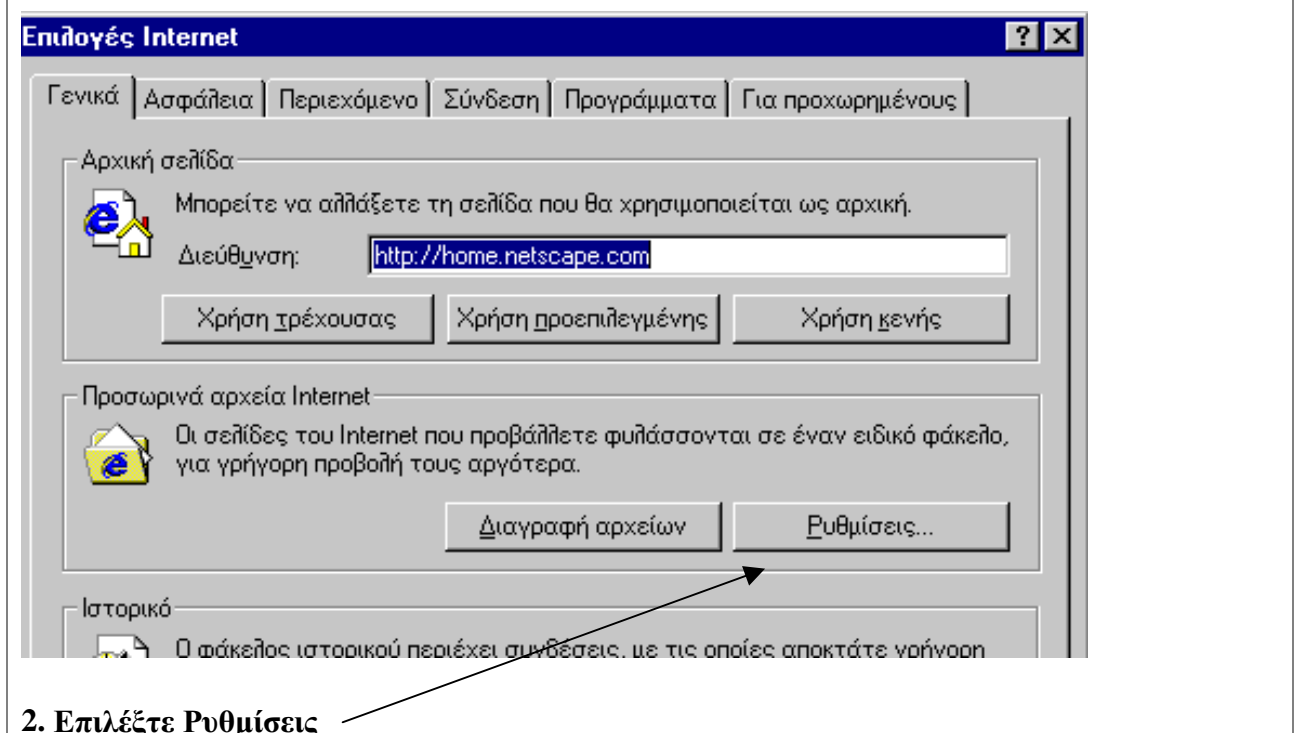


Σχήμα 17: Βήματα χρήσης, μιας ιστοσελίδας Απεικόνισης Δεδομένων



**1. Επιλέξτε Επιλογές Internet**

**3. Επιλέξτε**

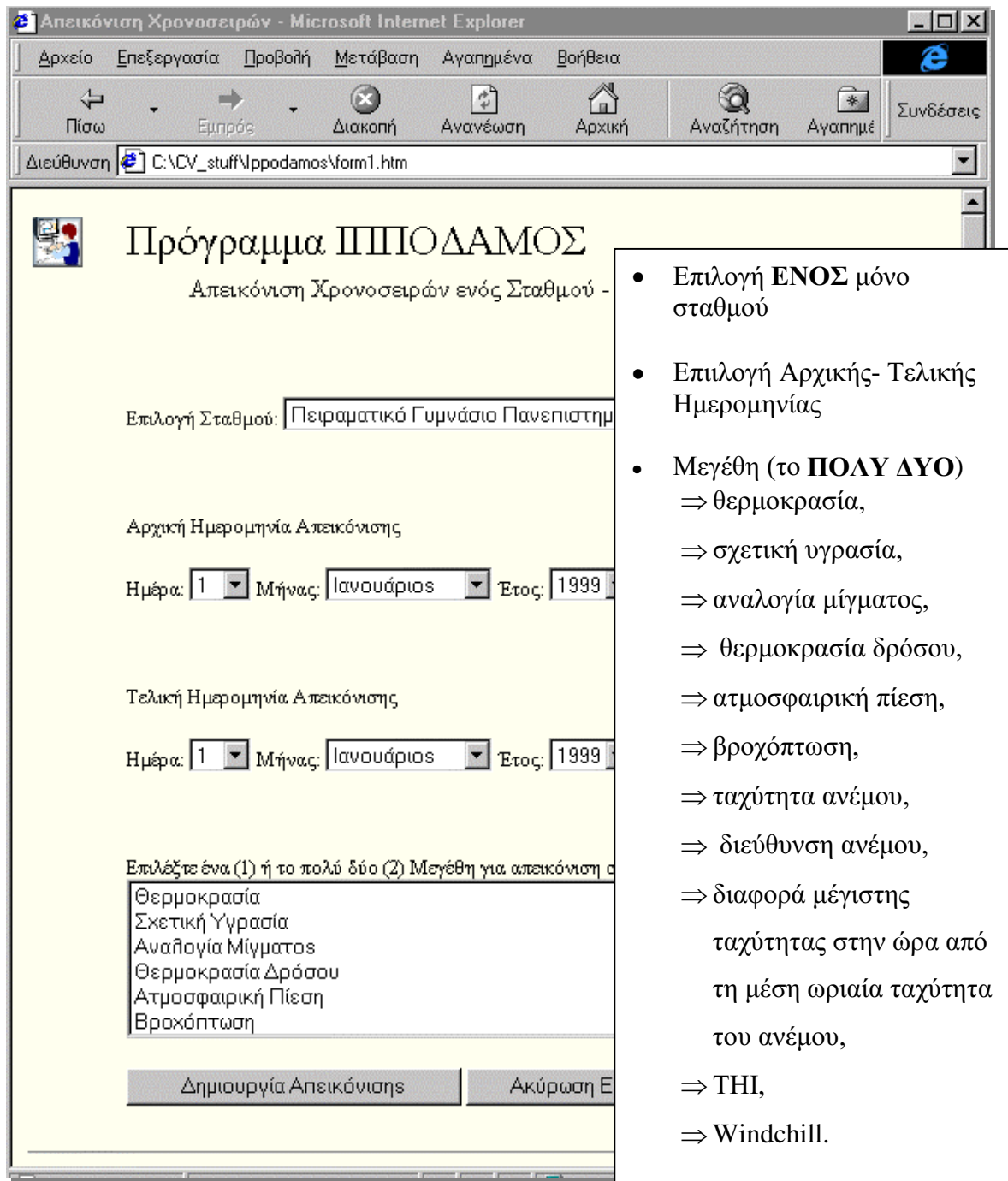


**2. Επιλέξτε Ρυθμίσεις**

Σχήμα 18: Μια απαραίτητη ρύθμιση για τον Internet Explorer

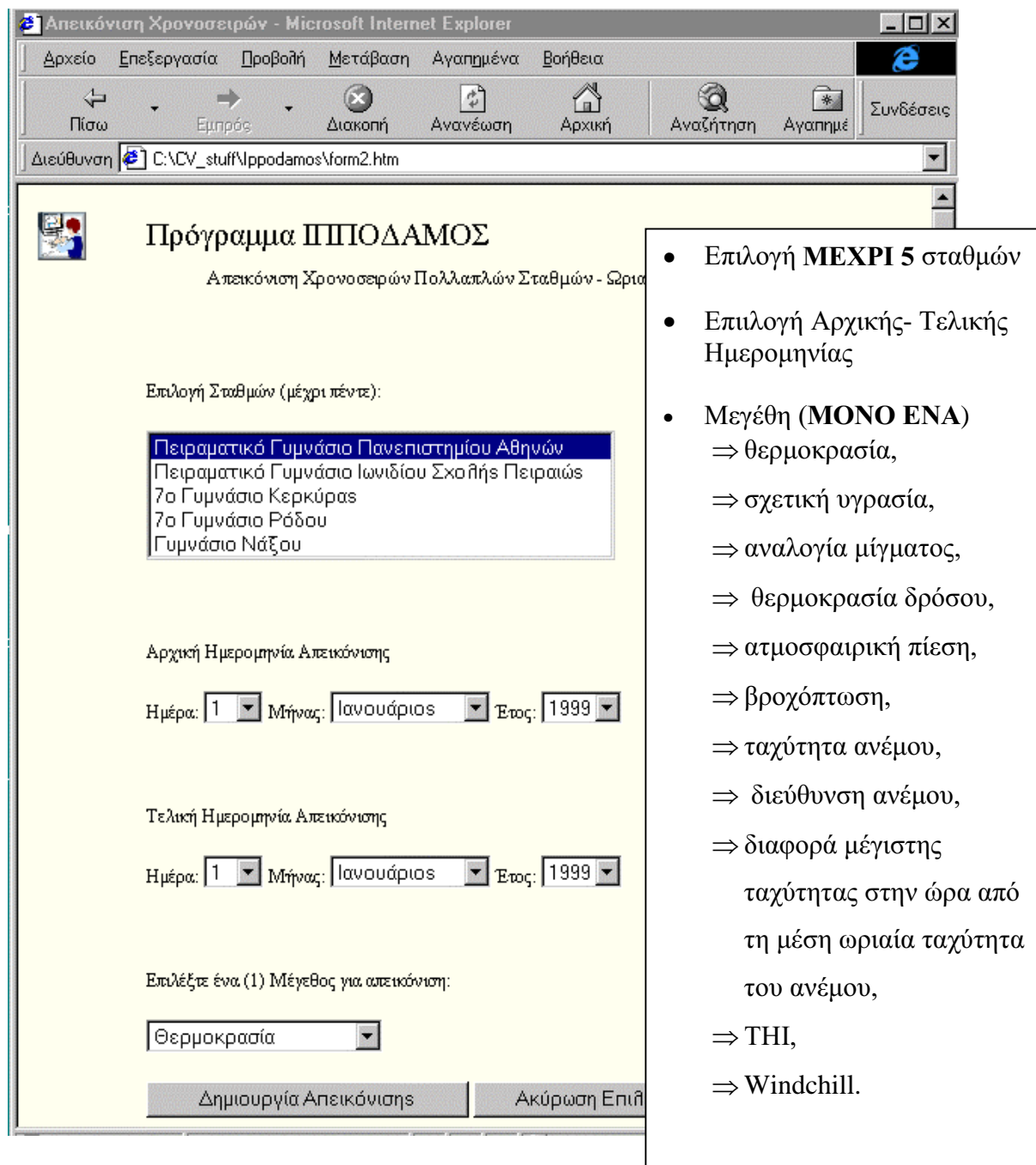


### 5.2.1 Χρονοσειρές ενός Σταθμού – Ωριαίες Μεταβολές



- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (το **ΠΟΛΥ ΔΥΟ**)
  - ⇒ θερμοκρασία,
  - ⇒ σχετική υγρασία,
  - ⇒ αναλογία μίγματος,
  - ⇒ θερμοκρασία δρόσου,
  - ⇒ ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ βροχόπτωση,
  - ⇒ ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ διεύθυνση ανέμου,
  - ⇒ διαφορά μέγιστης ταχύτητας στην ώρα από τη μέση ωριαία ταχύτητα του ανέμου,
  - ⇒ THI,
  - ⇒ Windchill.

## 5.2.2 Χρονοσειρές Πολλαπλών Σταθμών – Ωριαίες Μεταβολές



Απεικόνιση Χρονοσειρών - Microsoft Internet Explorer

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form2.htm

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Χρονοσειρών Πολλαπλών Σταθμών - Ωριαίες Μεταβολές

Επιλογή Σταθμών (μέχρι πέντε):

- Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών
- Πειραματικό Γυμνάσιο Ιωνιδίου Σχολής Πειραιώς
- 7ο Γυμνάσιο Κερκύρας
- 7ο Γυμνάσιο Ρόδου
- Γυμνάσιο Νάξου

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος για απεικόνιση:

Θερμοκρασία

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Επιθ

- Επιλογή **MEXPI 5** σταθμών
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**MONO ENA**)
  - ⇒ θερμοκρασία,
  - ⇒ σχετική υγρασία,
  - ⇒ αναλογία μίγματος,
  - ⇒ θερμοκρασία δρόσου,
  - ⇒ ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ βροχόπτωση,
  - ⇒ ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ διεύθυνση ανέμου,
  - ⇒ διαφορά μέγιστης ταχύτητας στην ώρα από τη μέση ωριαία ταχύτητα του ανέμου,
  - ⇒ THI,
  - ⇒ Windchill.

### 5.2.3 Χρονοσειρές ενός Σταθμού – Ημερήσιες Μεταβολές

Απεικόνιση Χρονοσειρών - Microsoft Internet Explorer

Διεύθυνση: C:\CV\_stuff\Ippodamos\form3.htm

## Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Χρονοσειρών ενός Σταθμού - Ημερήσιες Μεταβολές

Επιλογή Σταθμού: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε μέχρι δύο (2) το πολύ Μεγέθη για απεικόνιση στο ίδιο εικονογράμμο

- Μέση ημερήσια θερμοκρασία
- Ημερήσια συνολική βροχόπτωση
- Μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία
- Ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία
- Ημερήσιο θερμικό εύρος
- Μέση ημερήσια σχετική υγρασία

Δημιουργία Απεικόνισης    Ακύρωση Επιλογών

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (το **ΠΟΛΥ ΛΥΟ**)
  - ⇒ μέση ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ημερήσια συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία
  - ⇒ ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ημερήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ μέση ημερήσια σχετική υγρασία,
  - ⇒ ημερήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης,
  - ⇒ επικρατών τύπος νεφοκάλυψης στην ημέρα,
  - ⇒ μέση ημερήσια ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ ημερήσια συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ αριθμός ωρών βροχής στην ημέρα,
  - ⇒ μέση ημερήσια ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου στην ημέρα.

## 5.2.4 Χρονοσειρές Πολλαπλών Σταθμών – Ημερήσιες Μεταβολές

Απεικόνιση Χρονοσειρών - Microsoft Internet Explorer

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Μετάβαση Αγαπημένα Βοήθεια

Πίσω Εμπρός Διακοπή Ανανέωση Αρχική Αναζήτηση Αγαπημέ Συνδέσεις

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form4.htm

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Χρονοσειρών Πολλαπλών Σταθμών - Ημερήσιες Μεταβολές

Επιλογή Σταθμών (μέχρι πέντε):

- Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών
- Πειραματικό Γυμνάσιο Ιωνιδίου Σχοθής Πειραιώς
- 7ο Γυμνάσιο Κερκύρας
- 7ο Γυμνάσιο Ρόδου
- Γυμνάσιο Νάξου

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος για απεικόνιση:

Μέση ημερήσια Θερμοκρασία

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση

- Επιλογή **MEXPI 5** σταθμών
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**MONO ENA**)
  - ⇒ μέση ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ημερήσια συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία
  - ⇒ ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ημερήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ μέση ημερήσια σχετική υγρασία,
  - ⇒ ημερήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης,
  - ⇒ επικρατών τύπος νεφοκάλυψης στην ημέρα,
  - ⇒ μέση ημερήσια ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ ημερήσια συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ αριθμός ωρών βροχής στην ημέρα,
  - ⇒ μέση ημερήσια ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου στην ημέρα.

## 5.2.5 Χρονοσειρές ενός Σταθμού – Μηνιαίες Μεταβολές

Απεικόνιση Χρονοσειρών - Microsoft Internet Explorer

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Μετάβαση Αγαπημένα Βοήθεια

Πίσω Εμπρός Διακοπή Ανανέωση Αρχική Αναζήτηση Αγαπημέ Συνδέσεις

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form5.htm

**Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ**  
Απεικόνιση Χρονοσειρών ενός Σταθμού - Μηνιαίες Μεταβολές

Επιλογή Σταθμού: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε μέχρι δύο (2) το πολύ Μεγέθη για απεικόνιση στο ίδιο

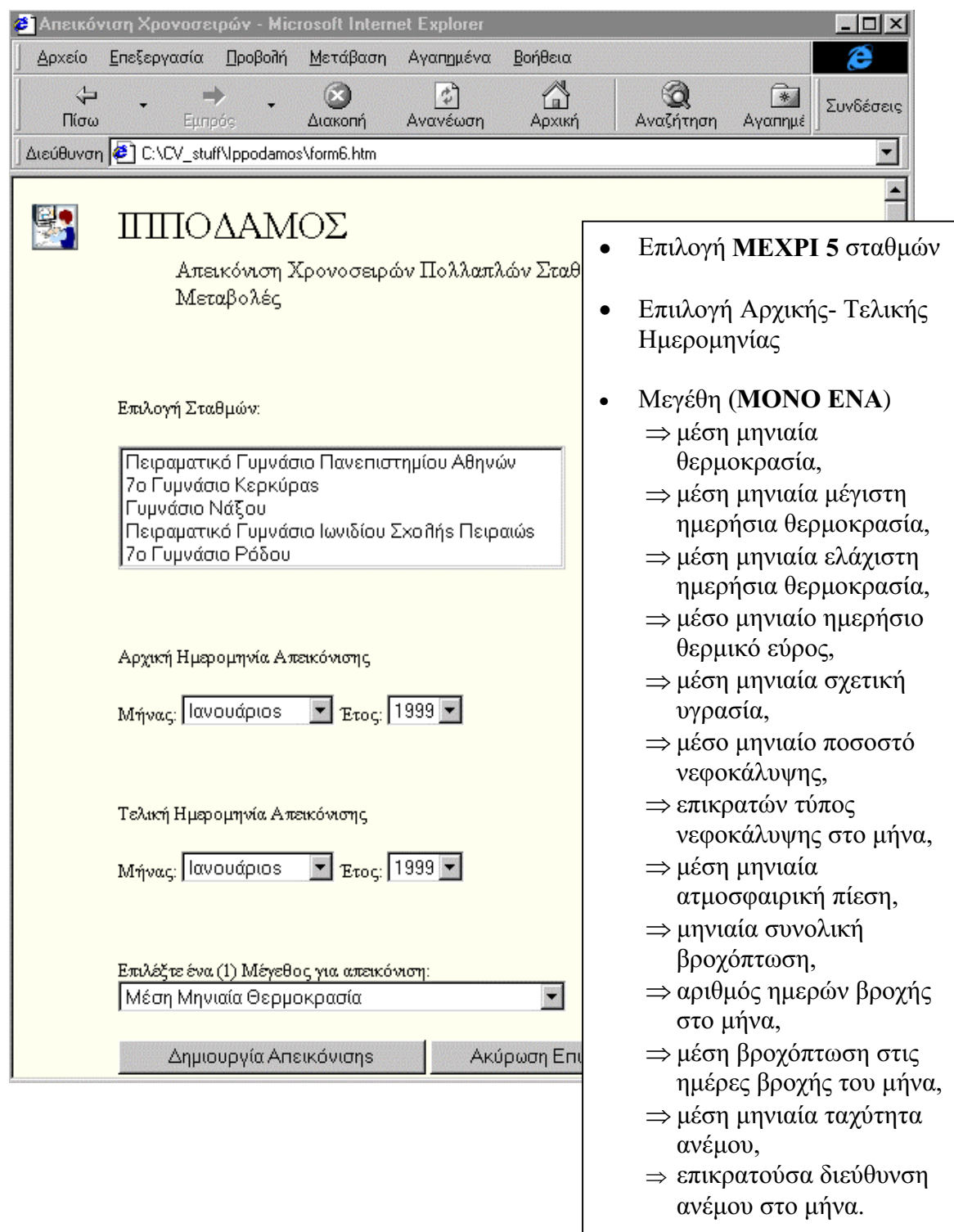
Μέση μηνιαία Θερμοκρασία  
Μηνιαία συνολική βροχόπτωση  
Μέση μηνιαία μέγιστη ημερήσια Θερμοκρασία  
Μέση μηνιαία ελάχιστη ημερήσια Θερμοκρασία  
Μέσο μηνιαίο ημερήσιο Θερμικό εύρος  
Μέση μηνιαία σχετική υγρασία  
Μέση μηνιαία ατμοσφαιρική πίεση

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Ε

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (το **ΠΟΛΥ ΔΥΟ**)
  - ⇒ μέση μηνιαία θερμοκρασία,
  - ⇒ μέση μηνιαία μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ μέση μηνιαία ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ μέσο μηνιαίο ημερήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ μέση μηνιαία σχετική υγρασία,
  - ⇒ μέσο μηνιαίο ποσοστό νεφοκάλυψης,
  - ⇒ επικρατών τύπος νεφοκάλυψης στο μήνα,
  - ⇒ μέση μηνιαία ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ μηνιαία συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ αριθμός ημερών βροχής στο μήνα,
  - ⇒ μέση βροχόπτωση στις ημέρες βροχής του μήνα,
  - ⇒ μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου στο μήνα.

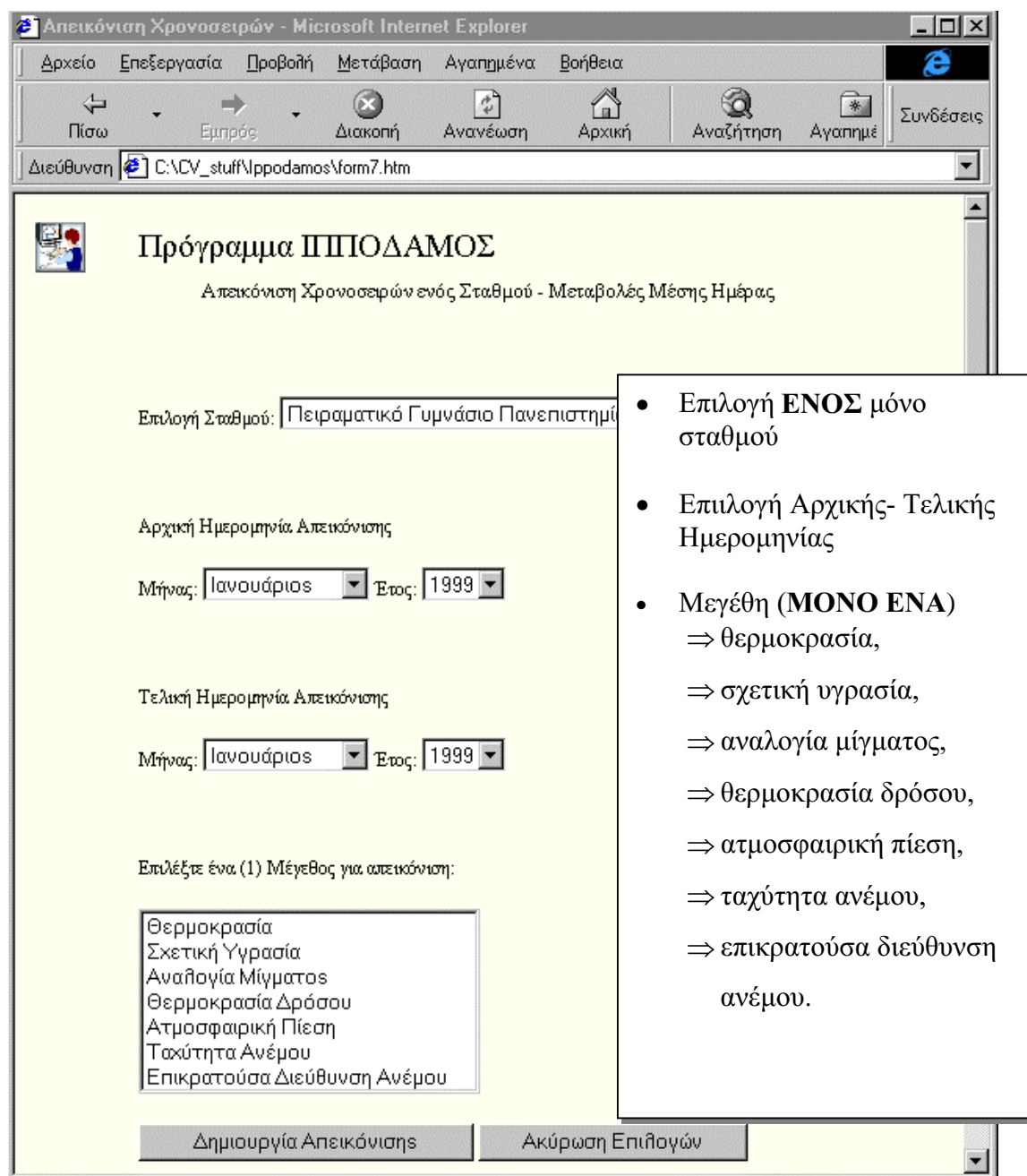


## 5.2.6 Χρονοσειρές Πολλαπλών Σταθμών – Μηνιαίες Μεταβολές



- Επιλογή **MEXPI 5** σταθμών
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**MONO ENA**)
  - ⇒ μέση μηνιαία θερμοκρασία,
  - ⇒ μέση μηνιαία μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ μέση μηνιαία ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ μέσο μηνιαίο ημερήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ μέση μηνιαία σχετική υγρασία,
  - ⇒ μέσο μηνιαίο ποσοστό νεφοκάλυψης,
  - ⇒ επικρατών τύπος νεφοκάλυψης στο μήνα,
  - ⇒ μέση μηνιαία ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ μηνιαία συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ αριθμός ημερών βροχής στο μήνα,
  - ⇒ μέση βροχόπτωση στις ημέρες βροχής του μήνα,
  - ⇒ μέση μηνιαία ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου στο μήνα.

## 5.2.7 Χρονοσειρές ενός Σταθμού – Μεταβολές Μέσης Ημέρας



Απεικόνιση Χρονοσειρών - Microsoft Internet Explorer

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Μετάβαση Αγαπημένα Βοήθεια

Πίσω Εμπρός Διακοπή Ανανέωση Αρχική Αναζήτηση Αγαπημέ Συνδέσεις

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form7.htm

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Χρονοσειρών ενός Σταθμού - Μεταβολές Μέσης Ημέρας

Επιλογή Σταθμού: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος για απεικόνιση:

- Θερμοκρασία
- Σχετική Υγρασία
- Αναλογία Μίγματος
- Θερμοκρασία Δρόσου
- Ατμοσφαιρική Πίεση
- Ταχύτητα Ανέμου
- Επικρατούσα Διεύθυνση Ανέμου

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Επιλογών

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**ΜΟΝΟ ΕΝΑ**)
  - ⇒ θερμοκρασία,
  - ⇒ σχετική υγρασία,
  - ⇒ αναλογία μίγματος,
  - ⇒ θερμοκρασία δρόσου,
  - ⇒ ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ ταχύτητα ανέμου,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου.

## 5.2.8 Διαγράμματα Συσχέτισης – Μεγέθη ενός Σταθμού

The screenshot shows a web browser window titled "Διαγράμματα Συσχέτισης - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL "C:\CV\_stuff\Ippodamos\form8.htm". The main content area displays the title "Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ" and the subtitle "Απεικόνιση Διαγραμμάτων Συσχέτισης - Μεγέθη Ενός Σταθμού".

The form includes the following fields:

- Επιλογή Σταθμού: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών
- Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης:
  - Ημέρα: 1
  - Μήνας: Ιανουάριος
  - Έτος: 1999
- Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης:
  - Ημέρα: 1
  - Μήνας: Ιανουάριος
  - Έτος: 1999
- Επιλέξτε τα Συσχετιζόμενα Μεγέθη (x, y) για απεικόνιση:
  - Ημερήσιο Ποσοστό Νεφοκάλυψης, Ημερήσιο Θερμικό

Buttons at the bottom: "Δημιουργία Απεικόνισης" and "Ακύρωση Επιθ...".

A list of variables is shown in a box on the right:

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (x,y)
  - ⇒ ημερήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης, ημερήσιο θερμικό εύρος
  - ⇒ ημερήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία
  - ⇒ ημερήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης, μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία
  - ⇒ ημερήσιος κύριος τύπος νέφωσης, συνολική ημερήσια βροχόπτωση.



## 5.2.9 Διαγράμματα Συσχέτισης – Μεγέθη Δύο Σταθμών

Διαγράμματα Συσχέτισης - Microsoft Internet Explorer

Αρχείο Επεξεργασία Προβολή Μετάβαση Αγαπημένα Βοήθεια

Πίσω Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form9.htm Συνδέσεις

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Διαγραμμάτων Συσχέτισης - Μεγέθη Δύο Σταθμών

Επιλογή Σταθμών:

Πρώτος Σταθμός

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Δεύτερος Σταθμός

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος για απεικόνιση:

Μέση Ημερήσια Θερμοκρασία

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Επιλογών

- Επιλογή 1ου και 2ου σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**MONO ENA**)
  - ⇒ μέση ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ μέγιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ελάχιστη ημερήσια θερμοκρασία,
  - ⇒ ημερήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ μέση ημερήσια αναλογία μίγματος,
  - ⇒ μέση ημερήσια ατμοσφαιρική πίεση.

## 5.2.10 Ιστογράμματα – Ποσοστιαίες Απεικονίσεις ενός Σταθμού

Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Ιστογραμμάτων - Ποσοστιαίες Απεικονίσεις Μεγεθών Ενός Σταθμού

Επιλογή Σταθμού:

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 19

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 19

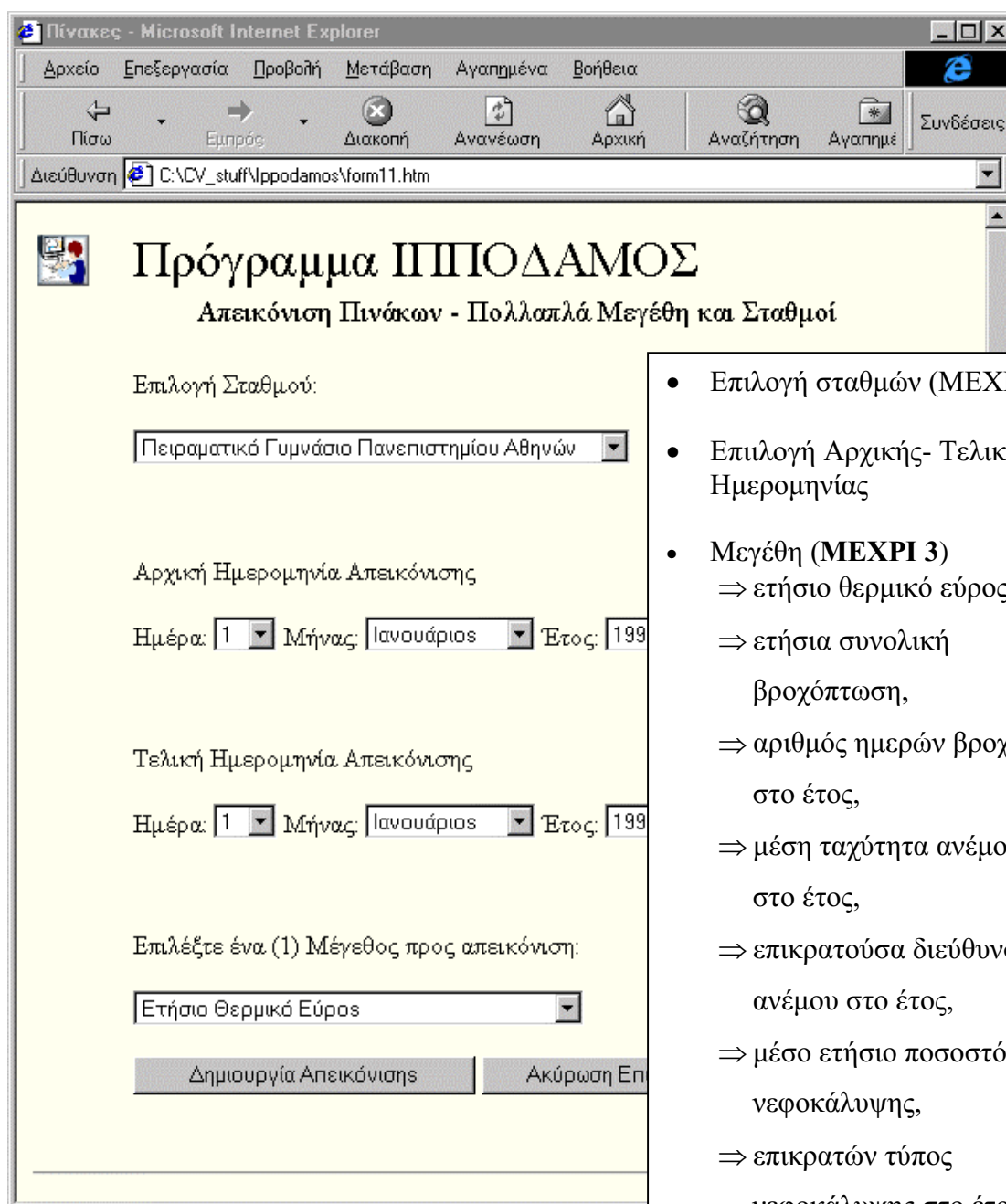
Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος για απεικόνιση:

Ωριαία Βροχόπτωση

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Επιλογών

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (**ΕΝΑ ΜΟΝΟ**)  
=> ωριαία βροχόπτωση,  
=> αριθμός ωρών βροχής στις ημέρες με βροχή,  
=> ωριαία ταχύτητα του ανέμου,  
=> ωριαία διεύθυνση του ανέμου,  
=> μέση ταχύτητα ανέμου ανά διεύθυνση.

## 5.2.11 Πίνακες – Πολλαπλά Μεγέθη και Σταθμοί



Πίνακες - Microsoft Internet Explorer

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form11.htm

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Πινάκων - Πολλαπλά Μεγέθη και Σταθμοί

Επιλογή Σταθμού:

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 199

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 199

Επιλέξτε ένα (1) Μέγεθος προς απεικόνιση:

Ετήσιο Θερμικό Εύρος

Δημιουργία Απεικόνισης Ακύρωση Επ

- Επιλογή σταθμών (ΜΕΧΡΙ 5)
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Μεγέθη (ΜΕΧΡΙ 3)
  - ⇒ ετήσιο θερμικό εύρος,
  - ⇒ ετήσια συνολική βροχόπτωση,
  - ⇒ αριθμός ημερών βροχής στο έτος,
  - ⇒ μέση ταχύτητα ανέμου στο έτος,
  - ⇒ επικρατούσα διεύθυνση ανέμου στο έτος,
  - ⇒ μέσο ετήσιο ποσοστό νεφοκάλυψης,
  - ⇒ επικρατών τύπος νεφοκάλυψης στο έτος.

## 5.2.11 Πίνακες – Βαθμομημέρες

Πίνακες - Microsoft Internet Explorer

Διεύθυνση C:\CV\_stuff\Ippodamos\form12.htm

### Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Απεικόνιση Πινάκων - Βαθμομημέρες

Επιλογή Σταθμού:

Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρχική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Τελική Ημερομηνία Απεικόνισης

Ημέρα: 1 Μήνας: Ιανουάριος Έτος: 1999

Επιλέξτε τον τύπο της Βαθμομημέρας:

Ανάπτυξης Καθλιέργειας

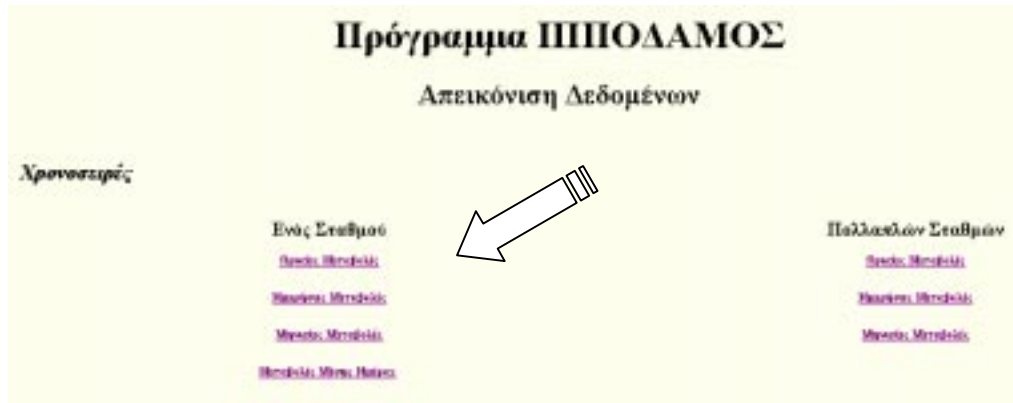
Επιλέξτε το κατώφλιο (όριο) Θερμοκρασίας:

Δημιουργία Απεικόνισης    Ακύρωση Επιλογών

- Επιλογή **ΕΝΟΣ** μόνο σταθμού
- Επιλογή Αρχικής- Τελικής Ημερομηνίας
- Επιλογή Τύπου Βαθμομημέρας
  - ⇒ θερμοκρασία,
  - ⇒ σχετική υγρασία,
  - ⇒ αναλογία μίγματος,
  - ⇒ θερμοκρασία δρόσου,
  - ⇒ ατμοσφαιρική πίεση,
  - ⇒ βροχόπτωση,
  - ⇒ ταχύτητα ανέμου,
- Επιλογή κατώφλιου Θερμοκρασίας (σε °C)

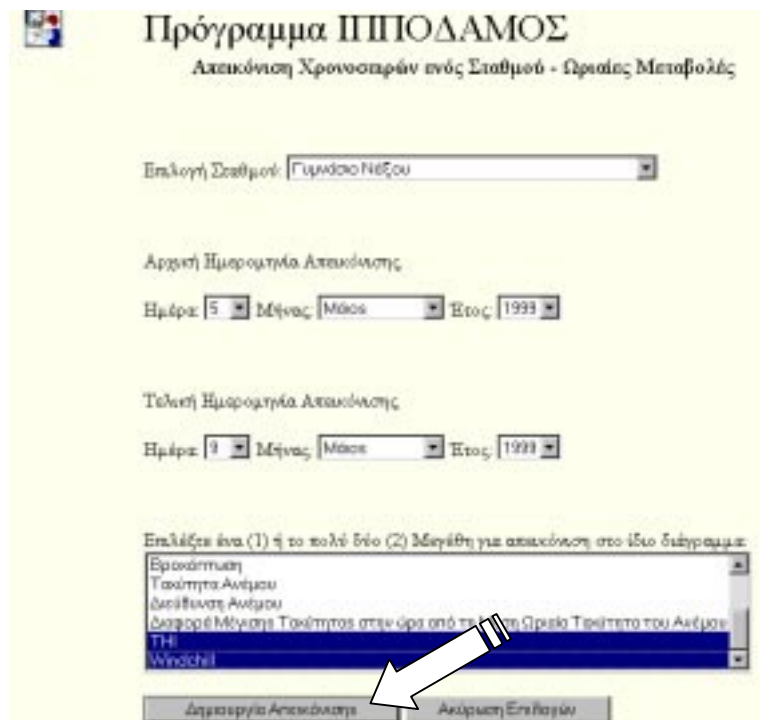
## 5.3 Παραδείγματα Γραφικών Απεικονίσεων Δεδομένων

### 5.3.1 Χρονοσειρά δύο Μεγεθών ενός Σταθμού



Επιλέγοντας «Ωριαίες Μεταβολές» από την ομάδα «Χρονοσειρές Ενός Σταθμού» της σελίδας επιλογών «Απεικόνιση Δεδομένων», εμφανίζεται η φόρμα που επιτρέπει την επιλογή των εξής:

- Του **Σταθμού** του οποίου τα δεδομένα θα απεικονιστούν.
- Της **Αρχικής Ημερομηνίας** από την οποία θα ξεκινήσει η ανάκτηση και στη συνέχεια η απεικόνιση των δεδομένων.
- Της **Τελικής Ημερομηνίας** στην οποία θα σταματήσει η ανάκτηση και απεικόνιση.
- Τους **ενός ή δύο** το πολύ **Μεγεθών** τα οποία θα απεικονιστούν (πολλαπλές επιλογές γίνονται με τη χρήση του πλήκτρου CTRL και του πατήματος του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού).

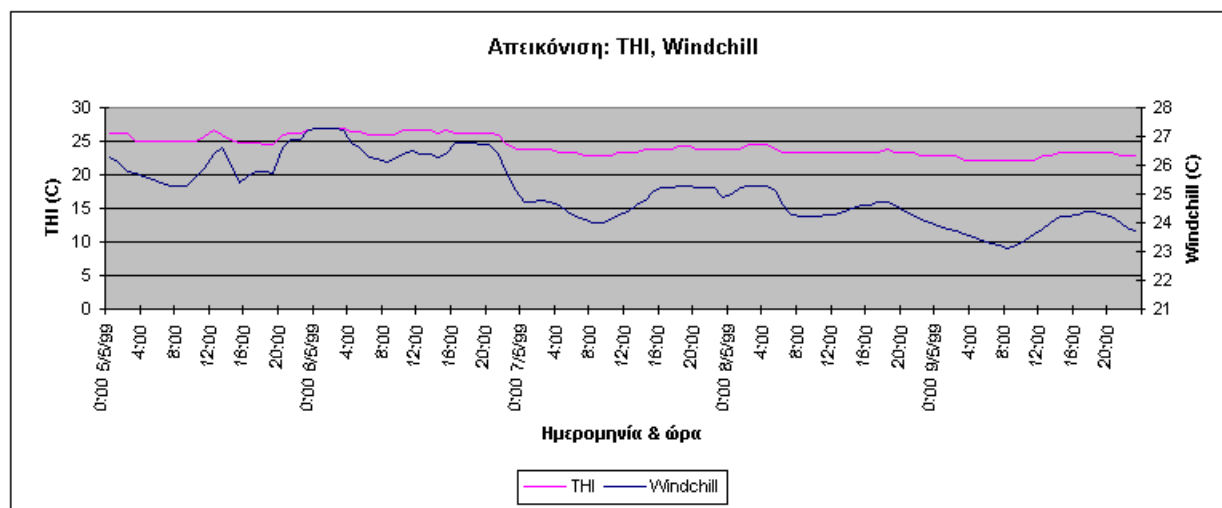


Όπως φαίνεται επιλέχθηκε η απεικόνιση των δεδομένων για το THI και το Windchill του σταθμού του Γυμνασίου Νάξου, από 5 Μαΐου 1999 έως 9 Μαΐου 1999. Μόλις πατηθεί το κουμπί «Δημιουργία Απεικόνισης», αυτά τα στοιχεία θα

σταλούν στον κεντρικό server, θα ζητηθεί η εξαγωγή τους από την κεντρική βάση δεδομένων και αφού επεξεργαστούν θα επιστρέψουν με την μορφή της γραφικής παράστασης που φαίνεται στη συνέχεια.

## Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Σταθμός: Γυμνάσιο Νάξου



Last Updated on 6/2/99 7:35:42 PM  
By University of Athens, IPPODAMOS Server  
Email: [ippodamos@di.uoa.gr](mailto:ippodamos@di.uoa.gr)

Η γραφική αυτή παράσταση σχεδιάστηκε με χρονικό άξονα x που παρουσιάζει την ημερομηνία και την ώρα των μετρήσεων για τέσσερις ημέρες, με βήμα τεσσάρων ωρών. Αυτό το βήμα του χρονικού άξονα είναι μεταβλητό και ανάλογο με το πλήθος των σημείων που θα απεικονιστούν ώστε να μην παρουσιάζεται συνωστισμός στις ετικέτες του. Για κάθε σημάδι στον άξονα φαίνεται η ώρα, ενώ η ημερομηνία, μόνο στις 0:00, όταν δηλαδή αλλάζει.

Λόγω της ταυτόχρονης απεικόνισης δύο μεγεθών, ο άξονας των y έχει διπλή βαθμονόμηση. Στο αριστερό μέρος φαίνεται η κλίμακα για το πρώτο μέγεθος (THI σε βαθμούς Κελσίου) και στο δεξί μέρος η κλίμακα για το δεύτερο μέγεθος (Windchill επίσης σε βαθμούς Κελσίου). Η διπλή κλίμακα στον άξονα y θα μπορούσε να αφορά και σε μεγέθη με διαφορετικές μονάδες όπως, για παράδειγμα, θερμοκρασία και σχετική υγρασία. Και αυτές οι κλίμακες είναι επίσης μεταβλητές ώστε η γραφική απεικόνιση να είναι ευκολοδιάβαστη και σωστή. Βέβαια σε περίπτωση που επιλεγεί ένα μόνο μέγεθος προς απεικόνιση, η δεύτερη κλίμακα στο αριστερό μέρος καταργείται.

Οι δύο γραμμές που απεικονίζουν τις χρονοσειρές είναι σε διαφορετικό χρώμα, ώστε να ξεχωρίζουν εύκολα και η λεζάντα στο κάτω μέρος δείχνει ποια γραμμή αντιστοιχεί σε ποιο μέγεθος.



### 5.3.2 Χρονοσειρά ενός Μεγέθους πολλαπλών Σταθμών



**Επιλέγοντας «Ημερήσιες Μεταβολές» από την ομάδα «Χρονοσειρές Πολλαπλών Σταθμών» της σελίδας επιλογών «Απεικόνιση Δεδομένων», εμφανίζεται η φόρμα που επιτρέπει την επιλογή των εξής:**

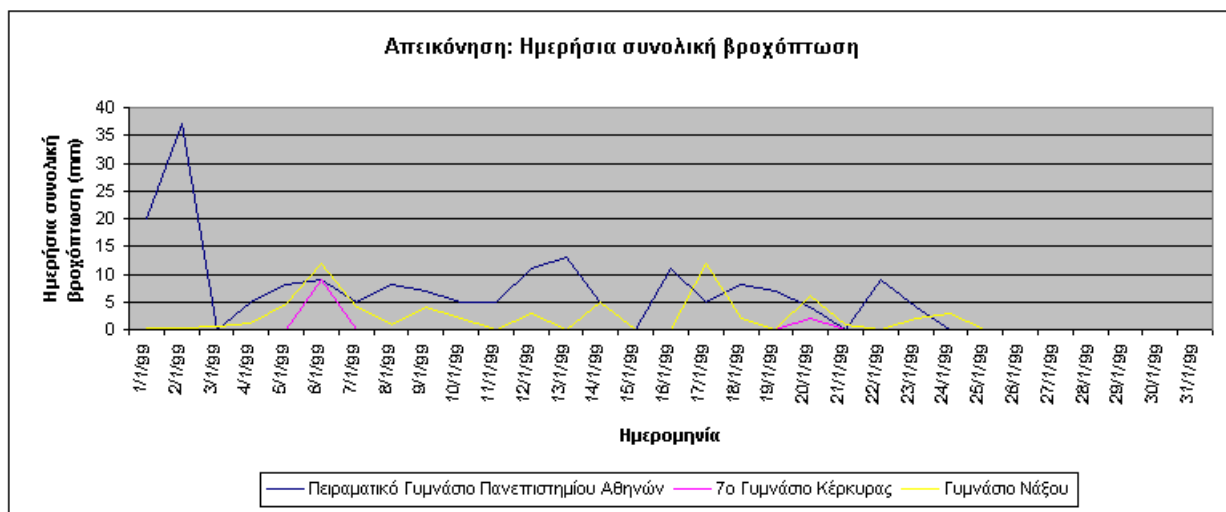
- Των **Σταθμών** των οποίων τα δεδομένα θα απεικονιστούν (πολλαπλές επιλογές γίνονται με τη χρήση του πλήκτρου CTRL και του πατήματος του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού).
- Της **Αρχικής Ημερομηνίας** από την οποία θα ξεκινήσει η ανάκτηση και στη συνέχεια η απεικόνιση των δεδομένων.
- Της **Τελικής Ημερομηνίας** στην οποία θα σταματήσει η ανάκτηση και απεικόνιση.
- Του **Μεγέθους** που πρόκειται να απεικονιστεί.

Σε αυτήν την περίπτωση, επιλέχθηκε η απεικόνιση των δεδομένων για την Ημερήσια συνολική βροχόπτωση των σταθμών του Πειραματικού Γυμνασίου του Πανεπιστημίου Αθηνών, του 7ου Γυμνασίου Κέρκυρας και του Γυμνασίου Νάξου, από 1 Ιανουαρίου 1999 έως 31 Ιανουαρίου 1999. Μόλις πατηθεί το

κουμπί «Δημιουργία Απεικόνισης», αυτά τα στοιχεία θα σταλούν στον κεντρικό server, θα ζητηθεί η εξαγωγή τους από την κεντρική βάση δεδομένων και αφού επεξεργαστούν θα επιστρέψουν με την μορφή της γραφικής παράστασης που φαίνεται στη συνέχεια.

## Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Σταθμοί: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών, 7ο Γυμνάσιο Κέρκυρας, Γυμνάσιο Νάξου



Last Updated on 6/2/99 6:17:32 PM  
By University of Athens, IPPODAMOS Server  
Email: [ippodamos@di.uoa.gr](mailto:ippodamos@di.uoa.gr)

Τώρα γραφική παράσταση χρονικό άξονα x που παρουσιάζει την ημερομηνία των μετρήσεων για 31 ημέρες (σε αντίθεση με το προηγούμενο παράδειγμα, δεν υπάρχει πια η ώρα στον χρονικό άξονα, μια και δεν έχει νόημα για ημερήσιες συνολικές ή μέσες τιμές), με βήμα μιας ημέρας. Και εδώ το βήμα του χρονικού άξονα είναι μεταβλητό και ανάλογο με το πλήθος των σημείων που θα απεικονιστούν ώστε να μην παρουσιάζεται συνωστισμός στις ετικέτες του. Για κάθε σημάδι στον άξονα φαίνεται η ημερομηνία.

Ο άξονας των y είναι αυτόματα βαθμονομημένος στην κατάλληλη κλίμακα και στις μονάδες του μεγέθους που επιλέχθηκε (mm για την βροχόπτωση). Οι οριζόντιες γραμμές πλέγματος βοηθούν στον εντοπισμό της τιμής του μεγέθους σε κάθε σημείο της χρονοσειράς. Είναι εδώ χαρακτηριστικό ότι στις τελευταίες ημέρες του Ιανουαρίου δεν παρουσιάστηκαν βροχοπτώσεις (όλες οι χρονοσειρές στο 0).

Οι τρεις γραμμές που απεικονίζουν τις χρονοσειρές για κάθε σταθμό είναι σε διαφορετικό χρώμα, ώστε να ξεχωρίζουν εύκολα και η λεζάντα στο κάτω μέρος δείχνει αυτήν τη φορά ποια γραμμή αντιστοιχεί σε ποιον σταθμό.



### 5.3.3 Διάγραμμα Συσχέτισης Μεγεθών ενός Σταθμού



Επιλέγοντας «Μεγέθη ενός Σταθμού» από την ομάδα «Διαγράμματα Συσχέτισης» της σελίδας επιλογών «Απεικόνιση Δεδομένων», εμφανίζεται η φόρμα που επιτρέπει την επιλογή των εξής:

- Του **Σταθμού** του οποίου τα μεγέθη θα συσχετιστούν.
- Της **Αρχικής Ημερομηνίας** από την οποία θα ξεκινήσει η ανάκτηση και στη συνέχεια η γραφική συσχέτιση των δεδομένων.
- Της **Τελικής Ημερομηνίας** στην οποία θα σταματήσει η ανάκτηση και η γραφική συσχέτιση.
- Των **Μεγεθών** που πρόκειται να συσχετιστούν.

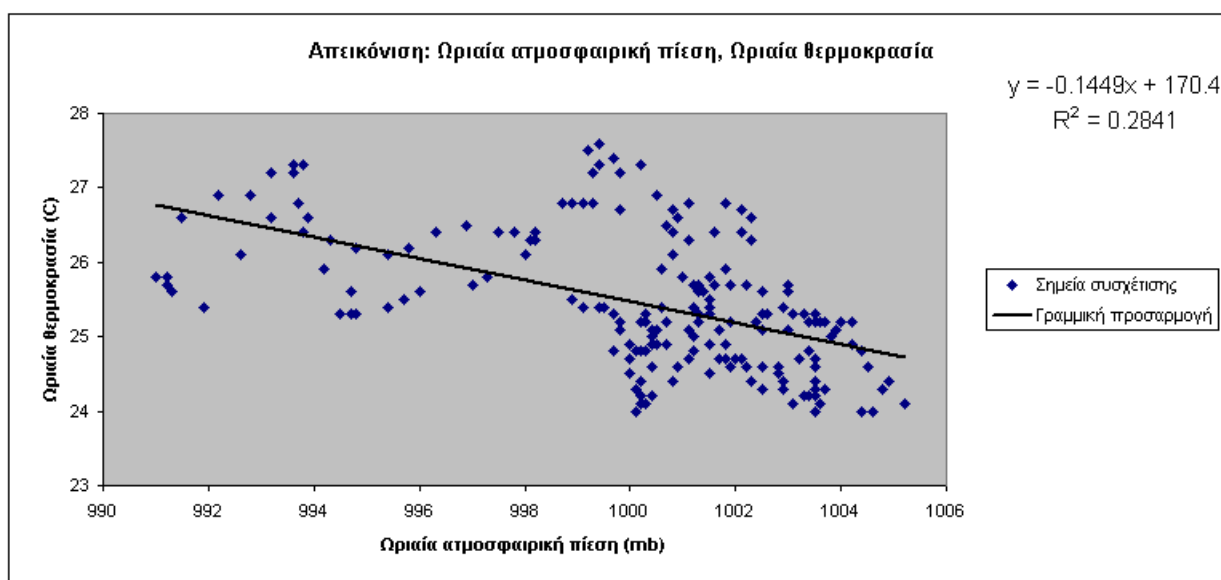
Σε αυτήν την περίπτωση, επιλέχθηκε η συσχέτιση της Ωριαίας Ατμοσφαιρικής Πίεσης και της Ωριαίας Θερμοκρασίας του σταθμού του 7ου Γυμνασίου Κέρκυρας, από 1 Ιανουαρίου 1999 έως 8 Ιανουαρίου 1999.

Σε αυτήν τη φόρμα αν και έχουμε επιλογή δύο μεγεθών, αυτή δεν γίνεται για κάθε μέγεθος ξεχωριστά αλλά τα μεγέθη είναι σε ζεύγη γιατί είναι συγκεκριμένες οι συσχετίσεις που είναι χρήσιμες και κατανοητές.

Μόλις πατηθεί το κουμπί «Δημιουργία Απεικόνισης», αυτά τα στοιχεία θα σταλούν στον κεντρικό server, θα ζητηθεί η εξαγωγή τους από την κεντρική βάση δεδομένων και αφού επεξεργαστούν θα επιστρέψουν με την μορφή της γραφικής παράστασης που φαίνεται στη συνέχεια.

## Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Σταθμός: 7ο Γυμνάσιο Κέρκυρας



Last Updated on 6/2/99 9:29:08 PM  
By University of Athens, IPPODAMOS Server  
Email: [ippodamos@di.uoa.gr](mailto:ippodamos@di.uoa.gr)

Εδώ τα πράγματα είναι πολύ διαφορετικά από τα προηγούμενα παραδείγματα. Έχουμε ένα Διάγραμμα Συσχέτισης μεταξύ δύο μεγεθών ενός σταθμού που δίνει τα εξής στοιχεία: Τα Σημεία συσχέτισης μεταξύ των δύο μεγεθών για το χρονικό διάστημα που ζητήθηκε και την Γραμμική προσαρμογή αυτών των σημείων, που εκφράζεται με μία ευθεία γραμμή  $y=ax+b$ , όπου  $a$  και  $b$  είναι οι παράμετροι συσχέτισης με συντελεστή συσχέτισης  $R$ .

Ο άξονας  $x$  του Διαγράμματος Συσχέτισης είναι αυτόματα βαθμονομημένος με τις τιμές της Ωριαίας Ατμοσφαιρικής Πίεσης που μετρήθηκε το Διάστημα που ζητήθηκε και ο άξονας  $y$  με τις τιμές της Ωριαίας Θερμοκρασίας. Όταν αλλάζουν τα ζητούμενα μεγέθη ή οι τιμές τους ανάλογα θα αλλάζουν και οι βαθμονομήσεις των αξόνων.

**Στο επάνω δεξιά τμήμα της γραφικής παράστασης φαίνεται και ο τύπος της Γραμμικής Προσαρμογής καθώς και το τετράγωνο του συντελεστή συσχέτισης. Τέλος η λεζάντα αυτήν τη φορά μας πληροφορεί ότι τα σημεία συσχέτισης παριστάνονται με μικρούς ρόμβους μπλε χρώματος, και ότι η μαύρη χοντρή γραμμή δείχνει τη Γραμμική Προσαρμογή.**

### 5.3.4 Ιστογράμμα Ποσοστιαίας Απεικόνισης Μεγέθους ενός Σταθμού



Επιλέγοντας «Ποσοστιαίες Κατανομές» από την ομάδα «Ιστογράμματα» της σελίδας επιλογών «Απεικόνιση Δεδομένων», εμφανίζεται η φόρμα που επιτρέπει την επιλογή των εξής:

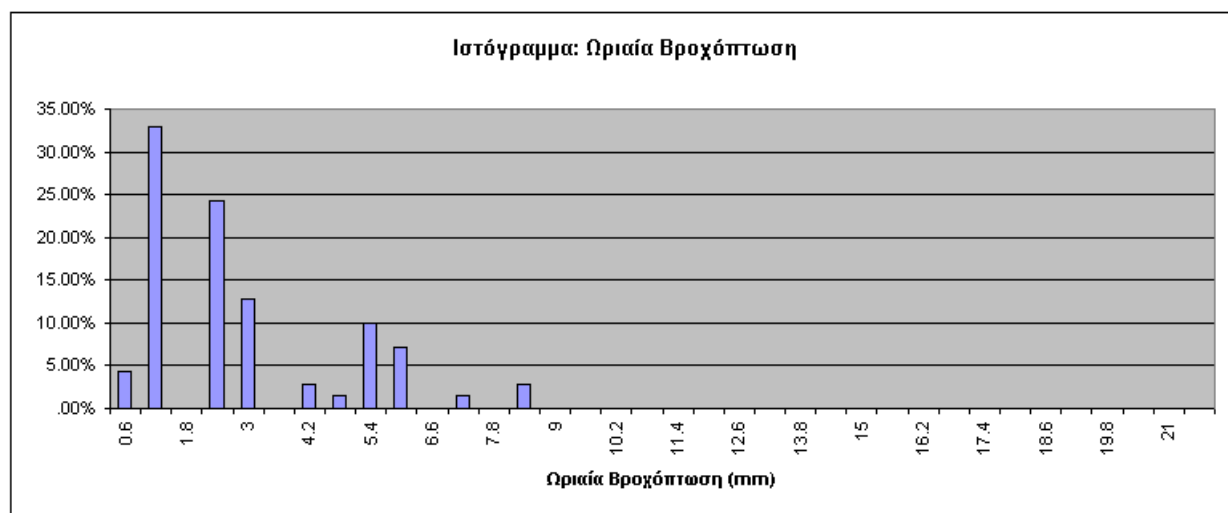
- Του **Σταθμού** του οποίου τα δεδομένα θα απεικονιστούν σε ιστογράμμα.
- Της **Αρχικής Ημερομηνίας** από την οποία θα ξεκινήσει η ανάκτηση και στη συνέχεια η γραφική απεικόνιση των δεδομένων.
- Της **Τελικής Ημερομηνίας** στην οποία θα σταματήσει η ανάκτηση και η γραφική απεικόνιση.
- Του **Μεγέθους** που πρόκειται να απεικονιστεί.

Σε αυτήν την περίπτωση, επιλέχθηκε η απεικόνιση σε ιστόγραμμα της Ωριαίας Βροχόπτωσης του του Πειραματικού Γυμνασίου του Πανεπιστημίου Αθηνών, από 1 Ιανουαρίου 1999 έως 31 Ιανουαρίου 1999.

Μόλις πατηθεί το κουμπί «Δημιουργία Απεικόνισης», αυτά τα στοιχεία θα σταλούν στον κεντρικό server, θα ζητηθεί η εξαγωγή τους από την κεντρική βάση δεδομένων και αφού επεξεργαστούν θα επιστρέψουν με την μορφή του ιστογράμματος που φαίνεται στη συνέχεια.

## Πρόγραμμα ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ

Σταθμός: Πειραματικό Γυμνάσιο Πανεπιστημίου Αθηνών



Last Updated on 6/2/99 6:18:51 PM  
By University of Athens, IPPODAMOS Server  
Email: [ippodamos@di.uoa.gr](mailto:ippodamos@di.uoa.gr)

Το ιστόγραμμα που δημιουργήθηκε από τον server του προγράμματος ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ έχει ως άξονα x την προκαθορισμένη βαθμονόμηση για κάθε μέγεθος που απεικονίζει (στη συγκεκριμένη περίπτωση τα λεγόμενα bins για την ωριαία βροχόπτωση έχουν καθοριστεί από το 0,6 έως το 21 με βήμα 0,6 και αντιστοιχούν βέβαια σε mm). Πρέπει να σημειωθεί ότι εδώ λαμβάνονται υπ' όψη μόνο οι τιμές της βροχόπτωσης που δεν είναι μηδενικές. Η τελευταία θέση του ιστογράμματος (μετά το 21 που εδώ είναι κενή) αντιστοιχεί σε ωριαία βροχόπτωση άνω των 21 mm.

Ο άξονας y είναι βαθμονομημένος κατάλληλα με την επί τοις εκατό κλίμακα. Μπορεί να δει κανείς για παράδειγμα ότι η θέση 5,4 του οριζόντιου άξονα αντιστοιχεί στη θέση 10 του κάθετου. Αυτό σημαίνει ότι για το χρονικό διάστημα του ένα μήνα που επιλέχθηκε, στο 10% από τις ώρες που έβρεξε, η βροχή ήταν κοντά στα 5,4 mm, ενώ φαίνεται επίσης ότι κατά το μεγαλύτερο ποσοστό των ωρών βροχής (πάνω από το 30%) η βροχόπτωση ήταν της τάξης του 1,2 mm.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ  
ΤΑΜΕΙΟ  
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

## ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

ΣΧΟΛΕΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (ΣΕΠΠΕ)

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

# ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ<sup>1</sup>

**Ιστός Μάθησης: Διευρυμένο Σύστημα Περιβαλλοντικής  
Αγωγής Βασισμένο σε Δίκτυα**

### Επικοινωνία:

✉ Έργο ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ  
Υπόψη: Γεωργίου Θ. Κουρουπέτρογλου  
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής  
Πανεπιστημιούπολη, Ιλίσια, Αθήνα 15784  
☎ Τηλέφωνο: (01) 7275305  
☎ Fax: (01) 7275333  
✉ Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: [ippodamos@di.uoa.gr](mailto:ippodamos@di.uoa.gr)  
🌐 Σελίδα στο διαδίκτυο: <http://www.di.uoa.gr/ippodamos>

Φορέας Υλοποίησης: **ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**



ΤΜΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Επιστημονικός Υπεύθυνος:  
Δέσποινα Γ. Δεληγιώργη

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΤΟΜΕΑΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ &  
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΗΜΑΤΟΣ

Αναπληρωτής Επιστημονικός Υπεύθυνος:  
Γεώργιος Θ. Κουρουπέτρογλου



### Συμμετοχή:

Διεύθυνση Σπουδών Β'βάθμιας Εκπαίδευσης ΥΠ.Ε.Π.Θ.  
Υπεύθυνος: Σύλβια Κατσαμένη

<sup>1</sup> **ΙΠΠΟΔΑΜΟΣ ο Μιλήσιος: 498-408 π.Χ., Πολεοδόμος - Μετεωρολόγος - Φυσικός - Μαθηματικός - Φιλόσοφος - Αρχιτέκτων, ο πρώτος που εφάρμοσε τον περιβαλλοντικό πολεοδομικό σχεδιασμό.**