

ΔΠΜΣ: ΒΙΩΣΙΜΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΑΛΛΑΓΩΝ ΚΑΙ ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:

Ανάλυση Χρονοσειρών και Δεδομένων Περιβαλλοντικών Κινδύνων

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

Καθ. Θεόδωρος Καρακασίδης

Δρ. Αθανάσιος Φράγκου

Τελική Εργασία

Δίνεται σύνολο δεδομένων των ημερήσιων μετρήσεων των μεγεθών «Μέγιστη Θερμοκρασία» (temperature) και «Υγρασία (humidity) διαφόρων περιοχών της Ελλάδας. Οι μετρήσεις είναι ημερήσιες ανά περιοχή και σας δίδονται ως εξής:

ΠΟΛΗ	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΑΘΗΝΑ	Βασιλού Χαρίκλεια
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ	Λογοθέτη Ειρήνη
ΡΟΔΟΣ	Μαντούδης Γιώργος

Αφού γίνουν τα γραφήματα των δεδομένων –χρονοσειρών να προχωρήσετε σε μελέτη - ανάλυση των δεδομένων με το στατιστικό πρόγραμμα SPSS ως εξής:

Για τις χρονοσειρές των θερμοκρασιών:

1. Να βρεθούν τα μέτρα θέσης (μέση τιμή, διάμεσος), τα μέτρα διασποράς (διασπορά, τυπική απόκλιση, εύρος), τα τεταρτημόρια 25% και 75% καθώς και τα μέτρα κατανομής (κύρτωση και λοξότητα) και να σχολιάσετε τα αποτελέσματα.
2. Να κατασκευάσετε το ιστόγραμμα συχνοτήτων, ορίζοντας τον σχετικό αριθμό κλάσεων καθώς και το θηκόγραμμα. Να σχολιάσετε τα γραφήματα.
3. Να γίνει το σχετικό γράφημα και ο σχετικός έλεγχος προκειμένου να αποφανθείτε για το εάν τα δεδομένα ακολουθούν την κανονική κατανομή ή όχι.
4. Να γίνει σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των θερμοκρασιών των δύο διετιών και να σχολιάσετε σχετικά με αυτά.
5. Να υπολογίσετε τη συνάρτηση αμοιβαίας πληροφορίας των χρονοσειρών θερμοκρασιών. Τι μπορούμε να σχολιάσουμε για την «πληροφορία» που αποκομίζουμε;

Για τη χρονοσειρά της υγρασίας:

6. Αφού σχεδιάσετε τη χρονοσειρά να προχωρήσετε σε κανονικοποίηση έτσι ώστε η κάθε τιμή της Y_i να ισούται με $Y_i = \frac{X_i - \mu}{\sigma}$ να γίνει το γράφημα της κανονικοποιημένης χρονοσειράς. Συγκρίνετε τα δύο γραφήματα.
7. Να υπολογιστούν οι συντελεστές διασυσχέτισης (cross correlation coefficients) και οι χρονικές υστερήσεις (time lags) που εμφανίζονται μεταξύ των χρονοσειρών της θερμοκρασίας και της υγρασίας της διαιτίας 1990-1991. Τι παρατηρείτε;

Πρόβλεψη

Για την χρονοσειρά της θερμοκρασίας της διαιτίας 1993-1994, αφού γίνει εκτίμηση των παραμέτρων p, q του μοντέλου $ARIMA(p,d,q)$, να εκτιμηθούν οι προβλεπόμενες τιμές τρεις ημέρες μετά την 31 Δεκεμβρίου 1994 (3 βήματα).

Παρακάτω σας δίνονται γραφήματα κλιματικών δεδομένων ανά πόλη του έτους 2021 προκειμένου να σας βοηθήσουν στα σχόλια των αποτελεσμάτων σας.

Εξέταση των αποτελεσμάτων

Η παρουσίαση, ο σχολιασμός και η εξέταση των αποτελεσμάτων θα γίνει σε PowerPoint στις **03 Φεβρουαρίου 2022 και ώρα 13:30**.

Οι παρουσιάσεις θα έχουν διάρκεια 15 λεπτών με την εξής σειρά:

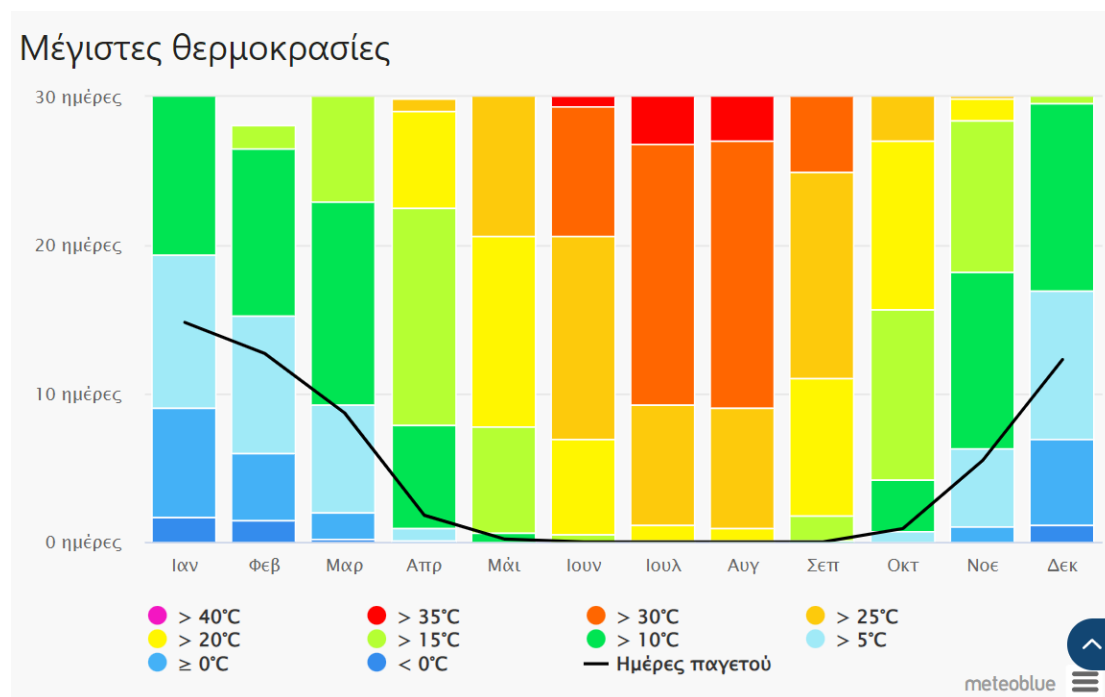
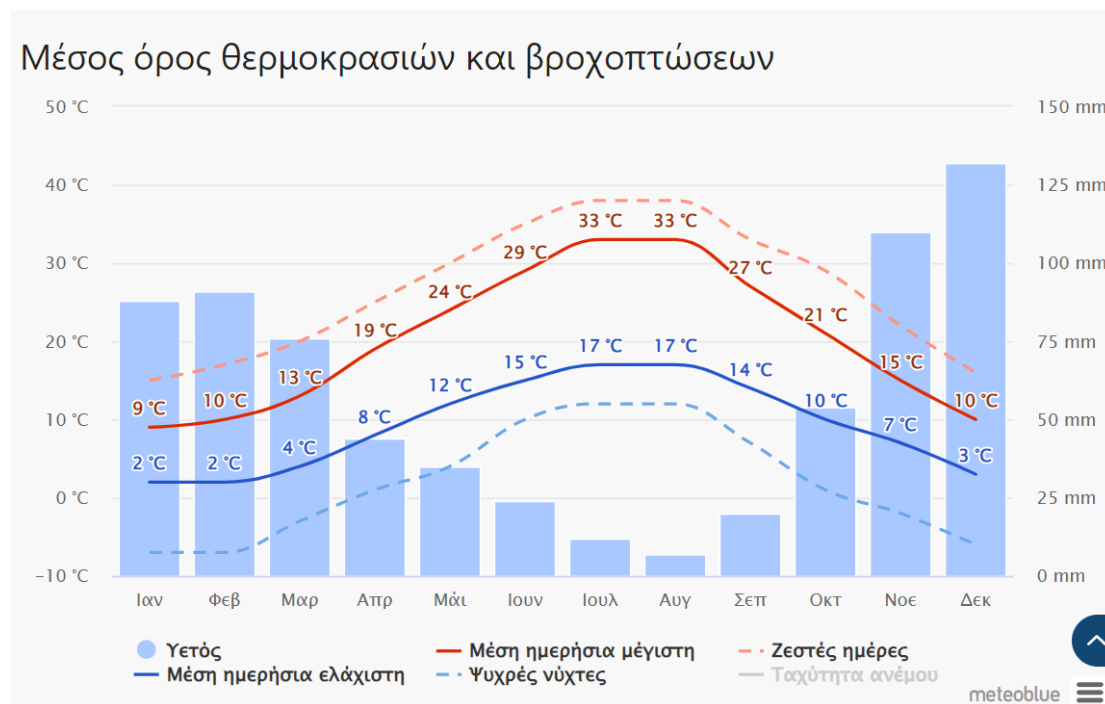
1. Μαντούδης Γιώργος
2. Λογοθέτη Ειρήνη
3. Βασιλού Χαρίκλεια

Το τελικό κείμενο να παραδοθεί έως και την **Πέμπτη 10 Φεβρουαρίου 2022**. Η εργασία να γίνει σε επεξεργαστή κειμένου word. Να συμπεριλάβετε τα γραφήματα, αποτελέσματα καθώς και σχολιασμό σε κάθε περίπτωση. Επίσης να συμπεριλάβετε γενικά συμπεράσματα στο τέλος της εργασίας καθώς και σχετική βιβλιογραφία.

Καλή επιτυχία!

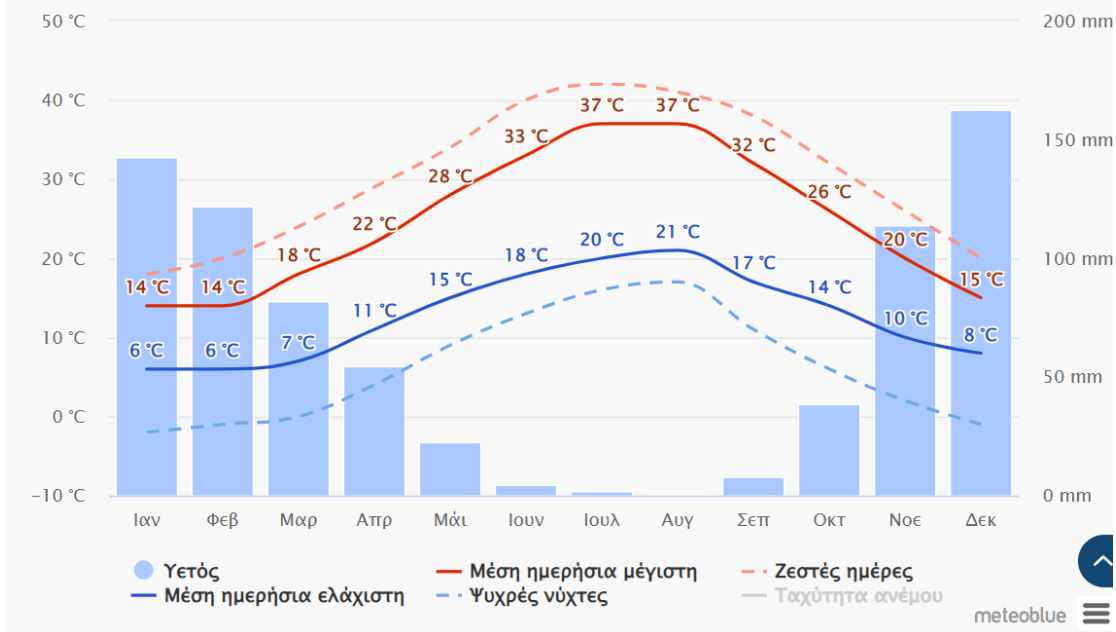
ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ (ΠΗΓΗ: meteoblue)

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ

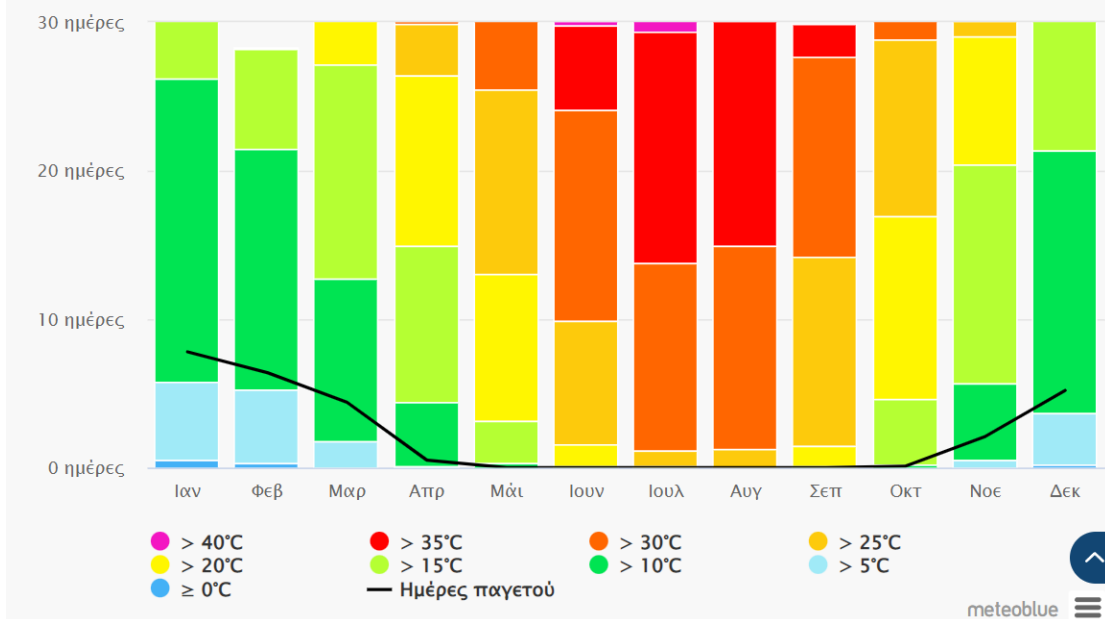


ΡΟΔΟΣ

Μέσος όρος θερμοκρασιών και βροχοπτώσεων



Μέγιστες θερμοκρασίες



Τα κλιματικά διαγράμματα meteoblue βασίζονται σε 30 χρόνια ωριαίων προσομοιώσεων μοντέλων καιρού.. Παρέχουν καλές ενδείξεις για τα τυπικά κλιματικά πρότυπα και τις αναμενόμενες συνθήκες (θερμοκρασία, βροχόπτωση, ηλιοφάνεια και άνεμος).