

ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ II

ΠΜΣ Επαγγελματική & Περιβαλλοντική Υγεία,
Διαχείριση & Οικονομική Αποτίμηση



Ιωάννης Ντζούφρας
Επικουρος Καθηγητής
Τμήμα Στατιστικής
Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



Τι είναι Στατιστική;

Κάθε στιγμή της ζωής μας κάνουμε **ΕΠΙΛΟΓΕΣ**

Αυτές οι επιλογές μας βασίζονται σε **ΕΛΛΙΠΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ**.

Για Παράδειγμα:

Να πάρω την ομπρέλα μαζί μου το πρωί;

Τι είναι Στατιστική;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ



Τι είναι Στατιστική;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

ΕΛΛΙΠΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ:
Ο ΚΑΙΡΟΣ



Τι είναι Στατιστική;

Συνεπώς κάθε επιλογή μας γίνεται κάτω από συνθήκες **ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ**

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ είναι η επιστήμη που **ΠΟΣΟΤΙΚΟΠΟΙΕΙ** την **ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ**

και με αυτό τον τρόπο βοηθάει να αποφασίσουμε μια απόφαση είναι βέλτιστη

Τι είναι Στατιστική;

Και φυσικά δεν περιορίζεται μόνο στο αν θα πάρουμε την ομπρέλα μαζί μας το πρωί

αλλά συνήθως ασχολείται με θέματα
ΖΩΗΣ και ΘΑΝΑΤΟΥ

Τι είναι Στατιστική;

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ [1]

⌘ 1986: Το Διαστημόπλοιο Challenger Space Shuttle καταστράφηκε με αποτέλεσμα να χάσουν τη ζωή τους 7 αστροναύτες.

⌘ Μια απλή στατιστική ανάλυση έδειχνε:

**ΥΨΗΛΗ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ
ΟΤΑΝ ΕΧΟΥΜΕ ΧΑΜΗΛΗ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ**

(Εκείνη τη μέρα η θερμοκρασία ήταν 0 C).

Τι είναι Στατιστική;

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ [2]

⌘ 1954: Το εμβόλιο της Πολιομυελίτιδα

⌘ Κλινική Δοκιμή έγινε σε 400,000 παιδιά

⌘ Σωστή Στατιστική ανάλυση υπέδειξε την αποτελεσματικότητα του εμβολίου και σήμερα η ασθένεια είναι σχεδόν αγνωστή.

Τι είναι Στατιστική;

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

- ⌘ ΙΑΤΡΙΚΗ
- ⌘ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΑ (ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ)
- ⌘ MARKETING
- ⌘ ΨΥΧΟΜΕΤΡΙΑ (ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ)
- ⌘ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ (ΑΘΛΟΜΕΤΡΙΑ)
- ⌘ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ
- ⌘ ΑΡΧΑΙΟΜΕΤΡΙΑ (ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΑ)

Τι είναι Στατιστική;

ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

- ⌘ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΕΙΜΕΝΩΝ/ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ
- ⌘ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
- ⌘ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΕΚΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗ
ΚΟΙΝΗΣ ΓΝΩΜΗΣ
- ⌘ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ
- ⌘ ΡΑΤΣΙΣΤΙΚΗ ΜΕΡΟΛΗΨΙΑ
- ⌘ ΔΙΚΑΣΤΗΡΙΑ

Τι είναι Στατιστική;



Τι είναι Στατιστική;

Ας δούμε τι έγινε με τους φίλους μας.

Τι είναι Στατιστική;

Ποια είναι η
πιθανότητα
να βρούμε
Ταξί με
τέτοιο καιρό;



Τι είναι Στατιστική;

ΚΥΡΙΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ

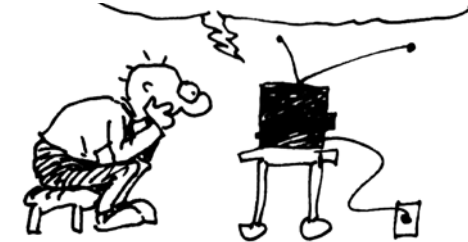
- ⌘ ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ
- ⌘ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ
- ⌘ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Τι είναι Στατιστική;

- ⌘ Η καλή στατιστική ανάλυση είναι δύσκολα εφαρμόσιμη στην καθημερινή ζωή
- ⌘ Να είστε προσεκτικοί με στατιστικούς αναλύσεις και αναφορές
- ⌘ Ενδιαφέρον Βιβλίο:
"HOW TO LIE WITH STATISTICS"
(«Η απάτη της Στατιστικής»)
- ⌘ Να μην εμπιστεύεστε στατιστικά ευρήματα αν δεν επαναλαμβάνονται συστηματικά στη βιβλιογραφία

Τι είναι Στατιστική;

3 στους 4 Γιατρούς συνιστούν να μην πιστεύετε καμία δήλωση που ξεκινάει με τη φράση «3 στους 4 Γιατρούς ...»!



Τι είναι Στατιστική;

Στο μάθημα αυτό θα προσπαθήσουμε να μάθουμε βασικές έννοιες της Στατιστικής συμπερασματολογίας.

Το μόνο που χρειάζεστε είναι...
λίγη υπομονή
μερική σκέψη
και αρκετά μαθηματικά

Βιβλιογραφία

Ελληνική Βιβλιογραφία

- ⌘ Τριχόπουλος Δ, Τζώνου Α, Κατσουγιάννη Κ (2000) *Βιοστατιστική*. Αθήνα: Επιστημονικές εκδόσεις Γρ. Παρισιάνος.
- ⌘ Pagano M. και Gauvreau, K. (2000). *Αρχές Βιοστατιστικής*. (μτφ. Ρ.Δαφνή) Εκδόσεις ΕΛΛΗΝ Περιστέρι. [*]

Βιβλιογραφία για παλινδρόμηση

1. Draper, N-Smith, H (1998). *Εφαρμοσμένη Ανάλυση Παλινδρόμησης*, Εκδόσεις Παπαζήση, μεταφ. Χατζηκωνσταντινίδης, Καλαματιανού. [*]

Βιβλιογραφία

Προτεινόμενη Αγγλική Βιβλιογραφία

- ⌘ Rosner, B. (1995). *Fundamentals of Biostatistics*. 4th Edition. Duxbury Press.
- ⌘ Armitage, P., Berry, G. and Mathews JNS (2002). *Statistical Methods in Medical Research*. 4th Edition. Blackwell Science. [*]
- ⌘ Daly, LE, Bourke, GJ, McGilvray, J (1991). *Interpretation and Uses of Medical Statistics*. 4th Edition. Blackwell Science. [*]
- ⌘ Pereira – Maxwell, F. (1998). *A-Z of Medical Statistics*. Arnold Publications.
- ⌘ Altman, G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. Chapman & Hall, Great Britain.

Ύλη και Πρόγραμμα

ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι

- ⌘ Περιγραφική Στατιστική
- ⌘ Πιθανότητες – Κατανομές
- ⌘ Επαγωγική Στατιστική – Συμπερασματολογία
 - ☒ Εκτιμήτριες Συναρτήσεις - Κατανομές Δειγματοληψίας
 - ☒ Διαστήματα Εμπιστοσύνης
 - ☒ Έλεγχοι υποθέσεων.
- ⌘ Απαραμετρική Στατιστική
- ⌘ Ανάλυση Παλινδρόμησης

Ύλη και Πρόγραμμα

ΒΙΟΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΙΙ

- ⌘ Επανάληψη Βιοστατιστικής Ι
- ⌘ Επιδημιολογικές και Ιατρικές Μελέτες
- ⌘ Μέτρα Κινδύνου (με έμφαση σε 2x2 πίνακες)
- ⌘ Διαγνωστικοί Έλεγχοι
- ⌘ Κλινικές Δοκιμές
- ⌘ Μέτρα Κινδύνου και Εξαρτημένα δείγματα
- ⌘ Έλεγχος συγχυτικών παραγόντων σε 2x2xk πίνακες
- ⌘ Ανάλυση Παλινδρόμησης (με έμφαση στην εφαρμογή)
- ⌘ Εισαγωγή στην Ανάλυση Λογιστικής Παλινδρόμησης