

ΜΕΤΡΑ ΘΕΣΗΣ

- **Επικρατούσα τιμή**
- **Διάμεσος**
- **Τεταρτημόρια**

Επικρατούσα τιμή

Η τιμή με την μεγαλύτερη συχνότητα σε ένα σύνολο δεδομένων

- Σε αντίθεση με τα άλλα μέτρα κεντρικής τάσης και θέσης, μπορεί να υπολογιστεί και στην περίπτωση ονομαστικών δεδομένων
- Σε ένα σύνολο δεδομένων δεν εμφανίζεται πάντα επικρατούσα τιμή
- Υπάρχουν περιπτώσεις που εντοπίζονται περισσότερα του ενός σημεία μέγιστης συχνότητας
- Η επικρατούσα τιμή δεν επηρεάζεται από ακραίες τιμές της μεταβλητής

Υπολογισμός της επικρατούσας τιμής στην περίπτωση ομαδοποιημένων δεδομένων

- Υπόθεση 1. Οι παρατηρήσεις κατανέμονται ομοιόμορφα στα διαστήματα
- Υπόθεση 2. Η κατανομή είναι μονοκόρυφη

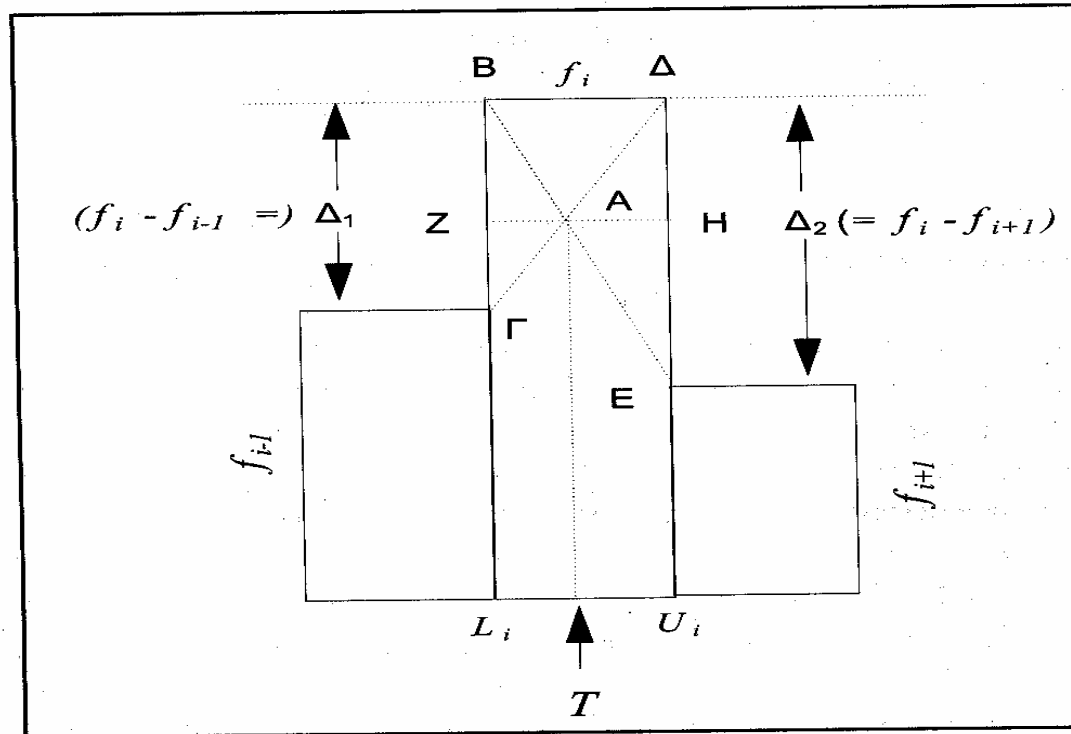
$$T = L_i + \delta_i \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}$$

T : σημείο μέγιστης συχνότητας i : τάξη μέγιστης συχνότητας

δ_i : πλάτος τάξης f_i : μέγιστη συχνότητα L_i : κατώτερο όριο τάξης i

$$\Delta_1 = f_i - f_{i-1} \qquad \Delta_2 = f_i - f_{i+1}$$

Γραφικός υπολογισμός του Σημείου Μέγιστης Συχνότητας



$$\frac{(AZ)}{(B\Gamma)} = \frac{(AH)}{(\Delta E)} \Rightarrow \frac{T - L_i}{\Delta_1} = \frac{U_i - T}{\Delta_2}$$

και λύνοντας ως προς T :

$$T = \frac{\Delta_1 U_i + \Delta_2 L_i}{\Delta_1 + \Delta_2} = \frac{\Delta_1 (L_i + \delta_i) + \Delta_2 L_i}{\Delta_1 + \Delta_2} = \frac{L_i (\Delta_1 + \Delta_2) + \Delta_2 \delta_i}{\Delta_1 + \Delta_2}$$

από την οποία τελικά λαμβάνουμε

$$T = L_i + \delta_i \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2}$$

Διάμεσος

Η τιμή που χωρίζει το σύνολο των διατεταγμένων δεδομένων σε δύο ισοπληθή υποσύνολα

- Εκφράζεται σε μονάδες μέτρησης της μεταβλητής
- Σε ένα σύνολο n διατεταγμένων δεδομένων,

$$\text{Θέση διαμέσου} = \frac{n + 1}{2}$$
- Για περιττό πλήθος δεδομένων η διάμεσος υπολογίζεται απευθείας από τη θέση της. Για άρτιο πλήθος δεδομένων προκύπτει από το ημιάθροισμα των δύο γειτονικών παρατηρήσεων
- Η τιμή της διαμέσου δεν επηρεάζεται από την ύπαρξη ακραίων τιμών

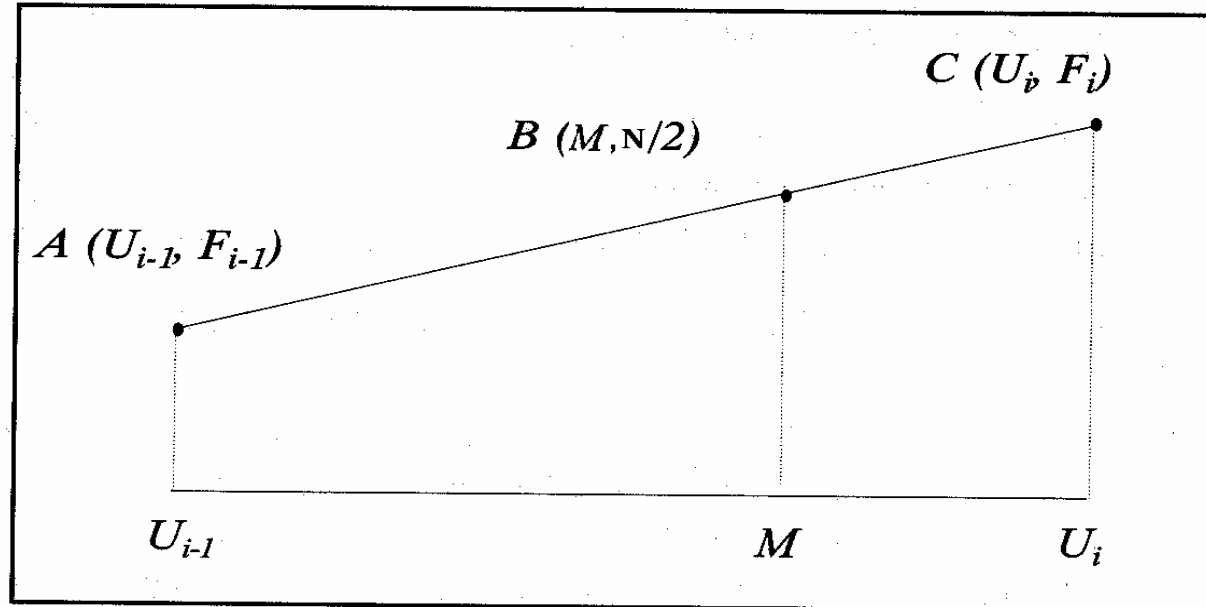
Υπολογισμός της διαμέσου στην περίπτωση ομαδοποιημένων δεδομένων

- Υπολογίζουμε τις δεξιόστροφες αθροιστικές συχνότητες
- Εντοπίζουμε τη θέση της διαμέσου ως το μισό των διαθέσιμων παρατηρήσεων, δηλαδή $\frac{N}{2}$
- Εντοπίζουμε την i -οστή τάξη για την οποία $\frac{N}{2} \leq F_i$

Υπολογισμός της διαμέσου στην περίπτωση ομαδοποιημένων δεδομένων

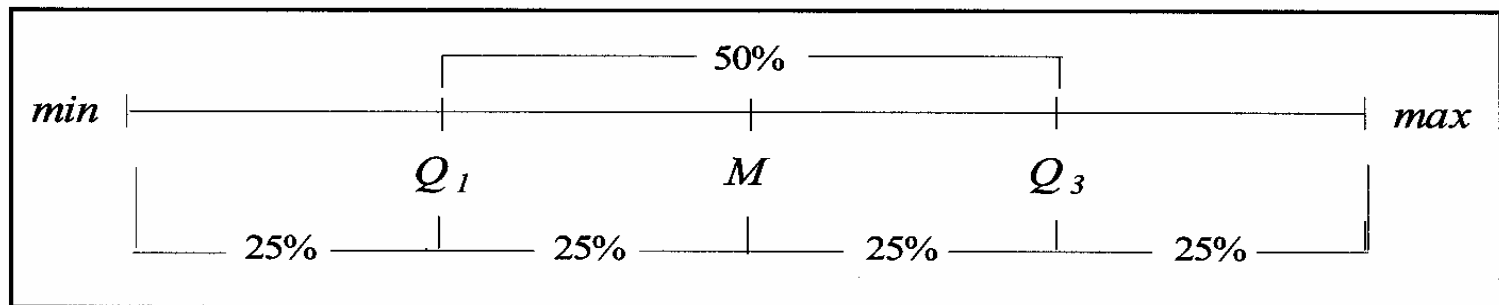
➤ Υποθέτοντας γραμμική παρεμβολή εφαρμόζουμε τον τύπο

$$\frac{M - U_{i-1}}{U_i - U_{i-1}} = \frac{N/2 - F_i}{F_i - F_{i-1}} \Leftrightarrow M = L_i + \frac{\delta_i}{f_i} \left(\frac{N}{2} - F_{i-1} \right)$$



Τεταρτημότητα

Μαζί με την διάμεσο υποδιαιρούν το σύνολο των διαθέσιμων μετρήσεων σε τέσσερις ισοπληθείς ομάδες



➤ Ενδοτεταρτημορικό εύρος $IQR = Q_3 - Q_1$

➤ Ημι-ενδοτεταρτημορικό εύρος $Q = \frac{1}{2} IQR = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$