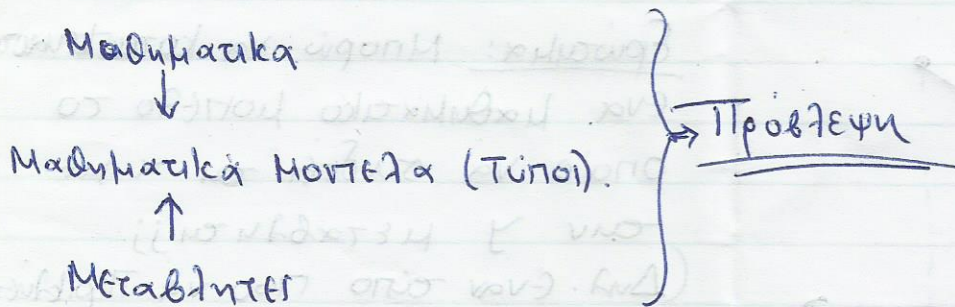


ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΤΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ:

ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ:



Παράδειγμα 1:

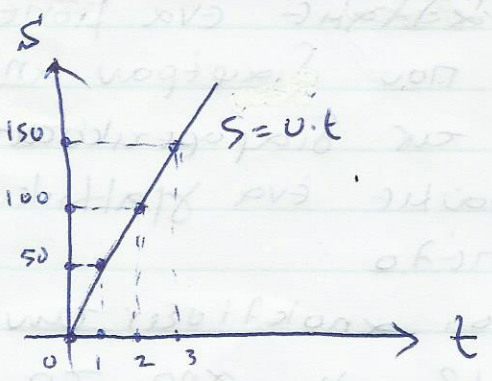
Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
(κίνηση σταθερής ταχύτητας)

Μεταβλητές:

- ταχύτητα ($u = 50 \text{ km/h}$)
- χρόνος (t)
- Απόσταση (s)

t	0	1	2	3	...
s	0	50	100	150	...

$$s = u \cdot t$$



$$s = t = 0 : \alpha s + \beta t = \gamma \Rightarrow \gamma = 0$$
$$s = 50, t = 1 : \alpha + 50\beta = 0 \Rightarrow \alpha = -50\beta$$
$$s = 100, t = 2 : 100\alpha + 2\beta = 0 \Rightarrow 100(-50\beta) + 2\beta = 0 \Rightarrow -5000\beta + 2\beta = 0 \Rightarrow -4998\beta = 0 \Rightarrow \beta = 0$$

όχι $s = u \cdot t$

εάν τα παρατηρητικά δεδομένα υπακούουν απόλυτα το μοντέλο $s = u \cdot t$.

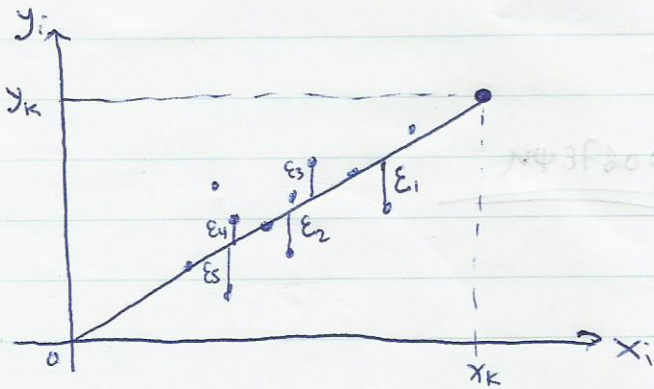
Παράδειγμα 2:

Διερεύνηση σχέσης μεταξύ ύψους / βάρους ανθρώπων.

Δε είναι $x = \text{βάρος}$ και $y = \text{ύψος}$

Παρατηρητικά δεδομένα: Ίση τιμών μεταβλητών x, y
Επιλέγω 70000 n ανθρώπων και μετρώ των x και y

x	x_1	x_2	\dots	x_n
y	y_1	y_2	\dots	y_n



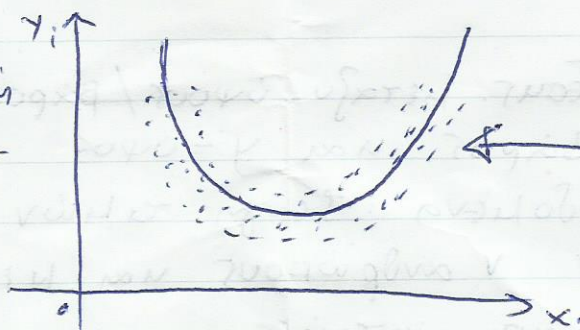
Ερώτηση: Μπορώ να κατασκευάσω ένα μαθηματικό μοντέλο το οποίο να συνδέει τη x με την y μεταβλητή;
(Δηλ. έναν τύπο που να περιγράφει τα σημεία (x_i, y_i) του διαγράμματος για $i=1, 2, \dots, n$).

Στο παράδειγμα 1 είχαμε ένα ατελείωτο πεδίο ενώ στο παράδειγμα 2 έχουμε ένα τυχαίο πεδίο (με τυχαίες μεταβλητές). Επομένως, δεν αναφερόμαστε στο παράδειγμα 2 σε ένα απόλυτο μοντέλο (ή ντετερμινιστικό) αλλά συνδυάζουμε ένα μοντέλο με τυχαίες μεταβλητές που διαφέρει από άνθρωπο σε άνθρωπο λόγω της διαφορετικότητας. Για αυτό το λόγο θεωρούμε ένα γραμμικό κατά προσέγγιση μοντέλο:

$y_i = b_0 + b_1 x_i + \epsilon_i$ με ϵ_i οι αποκλίσεις των σημείων (x_i, y_i) , $\forall i=1, 2, \dots, n$ από το γραμμικό μοντέλο

Ερώτηση: Μπορώ να υιοθετήσω το μοντέλο των γραμμών στο παρακάτω πίνακα;

“φτωχή” περιγραφή για τη συγκεκριμένη κατανομή των σημείων



Όχι
 $y_i = b_0 + b_1 x_i + b_2 x_i^2 + \epsilon_i$
 $i=1, 2, \dots, n$

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατασκευή ενός
δραμτικού μοντέλου που περιγράφει τη σχέση μεταξύ
δύο (ή περισσοτέρων) εμ.