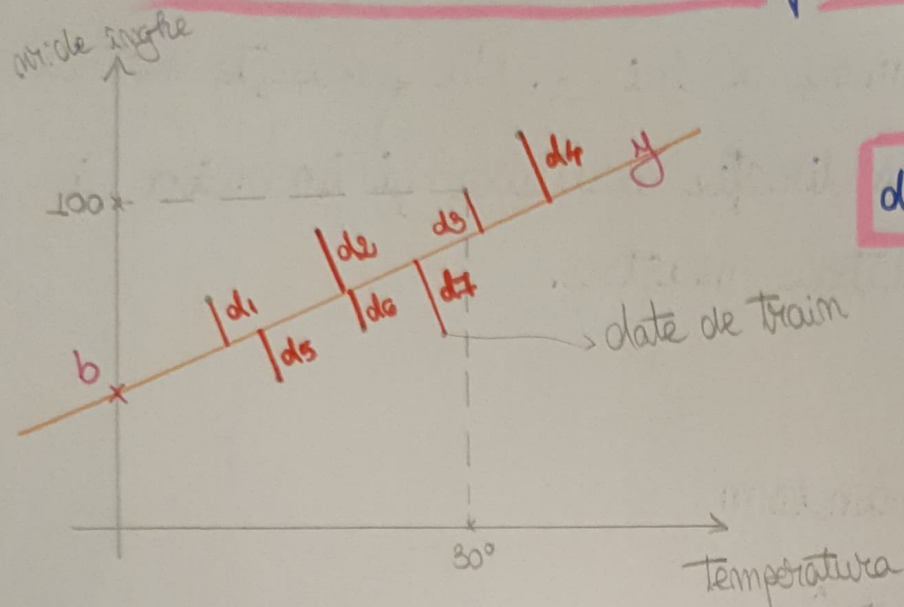


1. Metoda celor mai mici pătrate



$$d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_m^2 \rightarrow \text{minimum}$$

$$y = mx + b$$

$x \rightarrow$ input (ex.: 30°C)

$y \rightarrow$ output (ex.: 100)

$m \rightarrow$ panta (cât e de înclinat graficul)

$$b = G_f \cap O_y$$

$$m = \frac{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^m (x_i - \bar{x})^2}$$

$m \rightarrow$ nr. datelor de antrenament

$x_i \rightarrow$ a i-a val. de input

$y_i \rightarrow$ a i-a val. de output

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_m}{m}$$

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_m}{m}$$

$$b = \bar{y} - m \cdot \bar{x}$$

!!! Acest algoritim se aplică doar pe date liniare. Dacă \exists o aglomerare într-un punct în grafic, nu sunt liniare.

2. Gradient Descent

Calculează o aproximare a lui y . Nu folosește matrici.

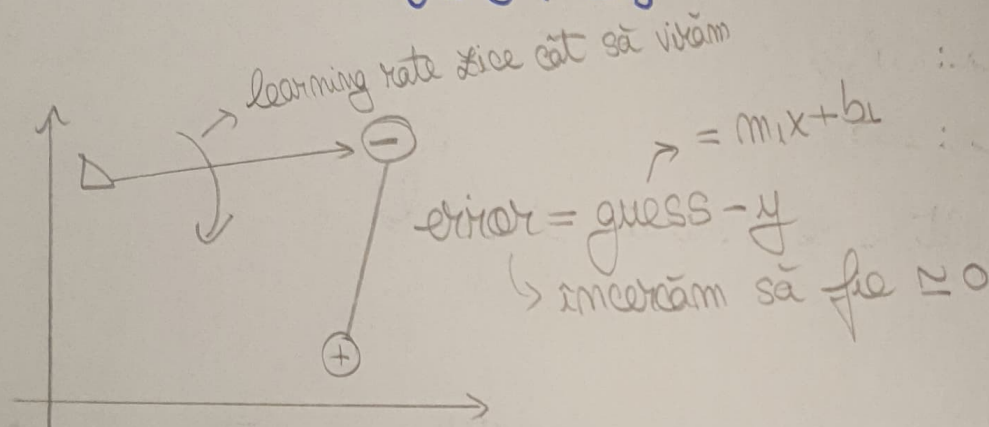
Concept: plecăm cu o direcție aleatoare și încercăm să ne îndreptăm spre datele noastre.

$$y = mx + b$$

1. m și b au valori random

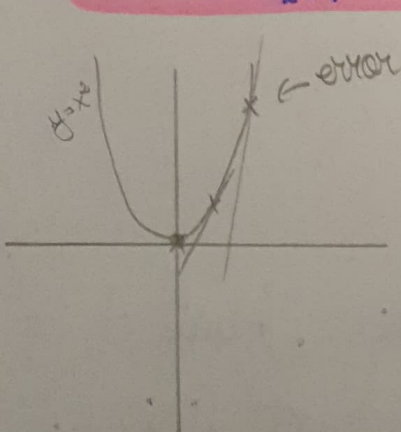
2. modificăm: $m = m + \Delta m$

$$b = b + \Delta b$$



Cost \rightarrow cât de mare e eroarea pt. setul de train:

$$\text{Cost} = \sum_{i=1}^m (\text{guess} - y_i)^2$$



$$i = \text{error}^2$$

$$m = m + \Delta m, b = b + \Delta b$$

$$\Delta m = \frac{\partial i}{\partial m} = 2 \cdot \text{error} \cdot \frac{\partial \text{error}}{\partial m}$$

$$\hookrightarrow = \text{guess} - y_i$$
$$\hookrightarrow = mx + b$$

$$\Rightarrow \Delta m = 2 \cdot \text{error} \cdot x$$

$$\Delta b = 2 \cdot \text{error} \cdot \frac{\partial \text{error}}{\partial b} = 2 \cdot \text{error}$$

o modificare =
= o epocă