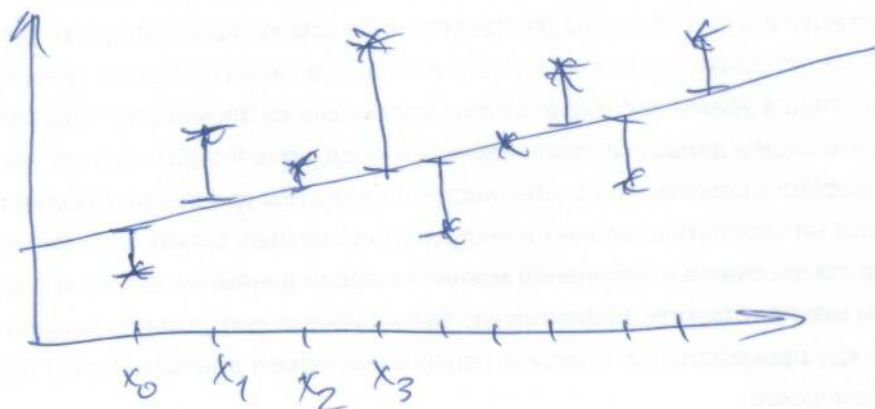


①

Лекция 6

Метод наименьших квадратов.



Линейная аппроксимация

$$S_i = Y_i - ax_i - b.$$

$$\sum S^2 - \min \Rightarrow$$

$$\begin{cases} \frac{\partial \sum S^2}{\partial a} = 0 \\ \frac{\partial \sum S^2}{\partial b} = 0 \end{cases}$$

~~$$\sum (Y_i - ax_i - b)$$~~

$$\sum \frac{\partial (Y_i - ax_i - b)^2}{\partial a} = \sum 2(Y_i - ax_i - b)x_i = 0$$

$$\sum \frac{\partial (Y_i - ax_i - b)^2}{\partial b} = \sum 2(Y_i - ax_i - b) = 0$$

②

Линия B

$$\sum Y_i x_i - \bar{Y} \sum x_i^2 - \sum b x_i = 0.$$

$$\sum Y_i - \sum a x_i - \sum b = 0.$$

$$\begin{cases} a \sum x_i^2 + b \sum x_i = \sum Y_i x_i \\ a \sum x_i + b \cdot N = \sum Y_i \end{cases}$$

$$\nabla \quad A = \begin{pmatrix} \sum x_i^2 & \sum x_i \\ \sum x_i & N \end{pmatrix} \rightarrow B = \begin{pmatrix} \sum Y_i x_i \\ \sum Y_i \end{pmatrix}$$

Аналогично можно находить
коэф. для квадратной аппрокс.
и любой степени.

Можно пытаться приблизить
любую функцию, если удастся
разрешить систему уравнений.