Momentu estatistikoak

Josemari Sarasola

Gizapedia

Probabilitatearen teoria

Momentuak

Momentuak zorizko aldagaiei aplikatzen zaizkien formulak besterik ez dira, horien ezaugarriak zehazten dituztenak.

Bi motako momentuak bereizten dira:

- jatorriari buruzko momentuak,
- batezbestekoari buruzko momentuak edo momentu zentralak.

Momentuak: jatorriari buruz

r mailako momentu jatorrizkoa honela definitzen da:

$$\alpha_r = E[X^r]$$

- diskretuetan, $\alpha_r = \sum_{x \in \Omega} x^r p(x)$;
- jarraituetan, $\alpha_r = \int_\Omega x^r f(x)$.

Ohartu: itxaropenaren formularen parekoa da, baina x ordez, x^r jartzen da.

Adibidez:

- 0 mailako momentu jatorrizkoa 1 da. Frogapena kasu diskretuan: $\alpha_0 = \sum x^0 p(x) = \sum p(x) = 1$.
- 1 mailako momentu jatorrizkoa μ da. Frogapena kasu diskretuan: $\alpha_1 = \sum x^1 p(x) = \sum x p(x) = \mu$.

Momentuak: zentroari buruz

r mailako momentu zentrala honela definitzen da:

$$\mu_r = E[(X-\mu)^r]$$

- diskretuetan, $\mu_r = \sum_{x\in\Omega}(x-\mu)^r p(x)$;
- jarraituetan, $\mu_r = \int_\Omega (x-\mu)^r f(x)$.

Ohartu: itxaropenaren formularen parekoa da, baina x ordez, $(x-\mu)^r$ jartzen da.

Adibidez:

- 0 mailako momentu zentrala 1 da. Frogapena kasu diskretuan: $\mu_0 = \sum(x-\mu)^0 p(x) = \sum p(x) = 1$.
- 1 mailako momentu zentrala 0 da. Frogapena kasu diskretuan: $\mu_1 = \sum(x-\mu)^1 p(x) = \sum xp(x) - \mu\sum p(x) = \mu - \mu = 0$.
- 2gn mailako momentu zentrala bariantza da definizioz:

$$\sigma^2 = \mu_2 = E[(X-\mu)^2]$$