Średnia:

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{N} x_i$$

x_i- `wartość i`

n- `ilość wartości`

Wariancja:

$$s^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2$$

x_i- `wartość i`

n- `ilość wartości`

Odchylenie Standardowe σ:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}$$

x_i- `wartość i`

n- `ilość wartości`

Zmienna Dyskretna:

Właściwości: suma prawdopodobieństw wszystkich zmiennych $\sum_{i=1} p_i = 1$.

Wartość Oczekiwana:

$$E(X) = \sum_{i=1}^{N} x_i p_i$$

p_i- `prawdopodobieństwo i wartość`

x_i- `wartość i`

n- `ilość wartości`

Wariancja:

$$V(X) = \sum_{i=1}^{N} (x_i - E(X))^2 p_i = E(X^2) - [E(X)]^2$$

$E(X)$- `wartość spodziewana`

p_i- `prawdopodobieństwo i wartość`

x_i- `wartość i`

n- `ilość wartości`

Wzór Bayesa:

$$P(A|B) = \frac{P(A)P(B|A)}{P(B)}$$

$P(A|B)$- `prawdobodoieństwo A pod warunkiem B`

$P(B|A)$- `prawdobodoieństwo B pod warunkiem A`

$P(A)$- `prawdobodoieństwo A`

$P(B)$- `prawdobodoieństwo B`

Rozkład dwumianowy:

$$P(X = k) = \binom{N}{k} * p^k * (1 - p)^{n-k}$$

N- `ilość prób`

k- `ilość sukcesów`

p- `prawdopobobieństwo sukcesu`

Rozkład Poissona:

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$$

k- `ilość sukcesów`

λ- `wartość spodziewana`

$\lambda = E(x) = Np$

Zmienna Ciągła:

Pole pod wykresem gęstości prawdopodobieństwa = 1

$$\int_{-\infty}^{\infty} P(x)dx = 1$$

Wartość Oczekiwana μ :

$$E(x) = \int_{-\infty}^{\infty} xP(x)dx$$

$P(x)$- prawdopodobienstwo przyjęca wartości x

Dystrybuanta:

$$F(x_k) = \int_{-\infty}^{x_k} P(x)dx$$

$P(x)$	- prawdopodobienstwo wartości x
$P(a < x \geq b) = F(b) - F(a)$	- prawdopodobienstwo wartości x

Rozkład Normalny:

$N(\mu, \sigma)$	- rozkład normalny
$N(0, 1)$	- standardowy rozkład normalny
μ	- wartość oczekiwana
σ	- odcylenie standardowe
$P(a < x \geq b) = F(b) - F(a)$	- prawdopodobienstwo wartości x
$P(\mu - \sigma < x \geq \mu + \sigma) \approx 68\%$	- prawdopodobienstwo wartości x
$P(\mu - 2\sigma < x \geq \mu + 2\sigma) \approx 95\%$	- prawdopodobienstwo wartości x
$P(\mu - 3\sigma < x \geq \mu + 3\sigma) \approx 99\%$	- prawdopodobienstwo wartości x

Standaryzacja Rozkładu normalnego

$X = N(\mu, \sigma)$- Dane o podanym rozkładznie normalnym

$Z = N(0, 1)$- dane o normalnym rozkładzie standardowym

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma} = N(0, 1)$$