Základné vlastnosti pravdepodobnosti

$P\{\xi < x\} = 1 - P\{\xi \geq x\}$
$P\{a \leq \xi \leq b\} = P\{\xi \leq b\} - P\{\xi < a\}$
$P\{\lvert\xi\rvert < x\} = P\{\xi < x\} - P\{\xi \leq -x\}$
$P\{\lvert\xi\rvert \geq x\} = P\{\xi \geq x\} + P\{\xi \leq -x\}$

Kovariancia, korelácia

Kovariancia NV ξ, η	$K_{\xi,\eta} = E(\xi - E\xi)(\eta - E_\eta)$
Korelácia ξ, η	$\varrho_{\xi,\eta} = \frac{E(\xi - E\xi)(\eta - E_\eta)}{\sqrt{D\xi . D\eta}}$

Podmienené pravdepodobnosti

Podmienená pravdepodobnosť	$P(A\vert B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$ kde AB je $A \cap B$
Elementárny vzorec úplnej pravdepodobnosti	$P(A) = \sum_{i=1}^{n} P(AB_i)$
Vzorec úplnej pravdepodobnosti	$P(A) = \sum_{i=1}^{n} P(A\vert B_i).P(B_i)$
Bayesov vzorec	$P(B_k\vert A) = \frac{P(A\vert B_k).P(B_k)}{\sum_{i=1}^{n} P(A\vert B_i).P(B_i)}$
Distribučná funkcia náhodnej veličiny ξ	$F_\xi(x) = P\{\xi < x\}$
Hustota rozdelenia spojitej náhodnej veličiny ξ	$F(x) = \int_{-\infty}^{x} p(t)dt$
	$P\{a \leq \xi < b\} = F(b) - F(a)$

Stredná hodnota, disperzia

Stredná hodnota diskrétnej NV	$E\xi = \sum_{i=1}^{n} x_i.p_i$, kde $n < \infty$ alebo $n = \infty$, $p_i = P\{\xi = x_i\}$
Stredná hodnota spojitej NV	$E\xi = \int_{-\infty}^{\infty} x.p(x)dx$, kde $p(x)$ je hustota
Disperzia diskrétnej NV	$D\xi = \sum_{i=1}^{n} (x_i - E\xi)^2.p_i$
Disperzia spojitej NV	$E\xi = \int_{-\infty}^{\infty} (x - E\xi)^2.p_x dx$
Základné vlastnosti $E\xi$, $D\xi$	$E(a + b\xi) = a + b.E\xi$; $D(a + b\xi) = b^2 D\xi$ $E(\xi_1 + \xi_2 + \ldots + \xi_n) = E\xi_1 + E\xi_2 + \ldots + E\xi_n$ $D(\xi_1 + \xi_2 + \ldots + \xi_n) = D\xi_1 + D\xi_2 + \ldots + D\xi_n$ len pre nezávislé NV $E(\xi_1.\xi_2.\ldots.\xi_n) = E\xi_1.E\xi_2.\ldots.E\xi_n$ len pre nezávislé NV

Rozdelenia diskrétnych NV

Binomické rozdelenie diskrétnych NV (Bernoulliho)	$P\{\xi = k\} = \binom{n}{k}.p^k.(1-p)^{n-k}$ $E\xi = n.p$; $D\xi = n.p.q$
Poissonove rozdelenie	$P\{\xi_t = k\} = \frac{e^{-\lambda.t}}{k!}(\lambda t)^k$ $E\xi_t = \lambda t$; $D\xi_t = \lambda t$

Rozdelenia spojitých NV

Rovnomerné rozdelenie	$p(x) = \begin{cases} 0, & x < a; \\ \frac{1}{b-a}, & x \in [a, b]; \\ 0, & x > b. \end{cases}$ $E\xi = \frac{a+b}{2}$ $D\xi = \frac{(b-a)^2}{12}$
Exponenciálne rozdelenie	$p(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \delta.e^{-\delta x}, & x > 0,\ \delta > 0. \end{cases}$ $E\xi = \frac{1}{\delta}$ $D\xi = \frac{1}{\delta^2}$
Normálne rozdelenie	$p(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$ $E\xi = m$ $D\xi = \sigma^2$

Variácie, permutácie, kombinácie

n,k	Bez opakovania	S opakovaním
Variácia	$n.(n-1).\ldots.(n-k+1)$	n^k
Permutácia	$n!$	n^n
Kombinácia	$\binom{n}{k}$	$\binom{n+k-1}{k}$

Základné výberové charakteristiky

Charakteristiky	Prvotná tabuľka	Frekvenčná tabuľka $N = \sum_{i=1}^{k} n_i$, kde k je počet intervalov
Výberový aritmetický priemer $T \equiv \overline{X}$	$\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$	$\overline{X} = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{k} n_i x_i$
Výberová disperzia $T \equiv S_n^2$ alebo $T \equiv S_{n-1}^2$	$S_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{X})^2$ $S_{n-1}^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \overline{X})^2$	$S_N^2 = \frac{1}{N}\sum_{i=1}^{k} n_i(x_i - \overline{X})^2$
Výberový koeficient korelácie $T \equiv r$	$r = \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})(y_i-\overline{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\overline{X})^2 \sum_{i=1}^{n}(y_i-\overline{Y})^2}}$	$r = \frac{\sum_{i=1}^{k} n_i(x_i-\overline{X})(y_i-\overline{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{k} n_i(x_i-\overline{X})^2 \sum_{i=1}^{k} n_i(y_i-\overline{Y})^2}}$

Polynomický regresný model

$$Y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 + \cdots + b_p x^p + \varepsilon$$

a zodpovedajúca normálna sústava

$$\begin{array}{llllll}
\hat{b}_0 \cdot n & + \hat{b}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i & + \hat{b_2} \sum_{i=1}^{n} x_i^2 & + \cdots + \hat{b}_p \sum_{i=1}^{n} x_i^p & = \sum_{i=1}^{n} y_i\,, \\
\hat{b}_0 \sum_{i=1}^{n} x_i & + \hat{b}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i^2 & + \hat{b_2} \sum_{i=1}^{n} x_i^3 & + \cdots + \hat{b}_p \sum_{i=1}^{n} x_i^{p+1} & = \sum_{i=1}^{n}(y_i x_i)\,, \\
\hat{b}_0 \sum_{i=1}^{n} x_i^2 & + \hat{b}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i^3 & + \hat{b_2} \sum_{i=1}^{n} x_i^4 & + \cdots + \hat{b}_p \sum_{i=1}^{n} x_i^{p+2} & = \sum_{i=1}^{n}(y_i x_i^2)\,, \\
\vdots & \vdots & \vdots & \ddots \quad \vdots & \vdots \\
\hat{b}_0 \sum_{i=1}^{n} x_i^p & + \hat{b}_1 \sum_{i=1}^{n} x_i^{p+1} & + \hat{b_2} \sum_{i=1}^{n} x_i^{p+2} & + \cdots + \hat{b}_p \sum_{i=1}^{n} x_i^{2p} & = \sum_{i=1}^{n}(y_i x_i^p)\,.
\end{array}$$