

Multinomické rozdělení

Náhodný vektor $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_k)$ má *multinomické rozdělení* s parametry $n \geq 1$ a $\mathbf{p} = (p_1, \dots, p_k)$, jestliže jeho složky nabývají nezáporných celočíselných hodnot a modelují počet výsledků typu i v sérii n nezávislých pokusů.

Příklad:

Máme soubor n náhodně vybraných osob, rozlišujeme krevní skupiny typu 1, ..., 4.

Pravděpodobnost krevní skupiny typu i u 1 osoby je p_i , $i = 1, \dots, 4$, $p_1 + \dots + p_4 = 1$.

Počet osob s krevní skupinou typu i ve výběru je náhodná veličina X_i , $i = 1, \dots, 4$.

Pro konkrétní nezáporné celočíselné hodnoty x_i , $i = 1, \dots, k$, takové, že $x_1 + \dots + x_k = n$,

je $P(X_1 = x_1, \dots, X_k = x_k) = \frac{n!}{x_1! \dots x_k!} p_1^{x_1} \dots p_k^{x_k}$.

Pro $k = 2$ dostáváme binomické rozdělení s parametry n, p .