

# Pravděpodobnost

Pavel Klavík

## Pravděpodobnostní prostor

Formálně definovat pravděpodobnost není vůbec jednoduché. Pokusme se tedy s pravděpodobností pracovat více intuitivně. Pravděpodobnostní prostor je jakýsi model, ve kterém máme jevy a k nim příslušné pravděpodobnosti. *Elementární jev*  $\omega$  je základní jev modelu, který již nejde dělit. Zároveň by mělo být snadné určit jeho pravděpodobnost. Množina všech elementárních jevů se označuje  $\Omega$ .

Pokud však počítáme pravděpodobnost jevu, zřídka kdy je elementární. Proto bude náš prostor obsahovat *další jevy*, které se obvykle značí velkými písmeny ( $A$ ,  $B$ , ...). Každý jev je nějaká množina elementárních jevů. Všechny jevy prostoru se obvykle značí  $\mathcal{A}$ . Jestliže máme v prostoru jev  $A$ , pak také máme opačný jev  $A^c$ , který nastane právě tehdy, když  $A$  nenastane. Také jestliže máme jevy  $A$  a  $B$ , pak uvažujeme i jev  $A \cup B$ .

Samotná *pravděpodobnost*  $P$  je funkce, která každému jevu  $A \in \mathcal{A}$  přiřadí číslo z intervalu  $[0; 1]$ . Ta má několik pěkných vlastností.  $P(\Omega) = 1$ , a jestliže dva jevy  $A$  a  $B$  nemohou nastat současně<sup>1</sup>,  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

Na pravděpodobnost můžeme nahlížet geometricky. Pravděpodobnost jevu  $A$  potom bude tak velká, jak velkou část prostoru zaujímá. Snadno nahlédneme, že takto definovaná pravděpodobnost výše uvedené vlastnosti splňuje. Tento pohled nám umožní snadněji chápat vztahy níže uvedené. Nenechte se zaleknout mnohdy nepěkně vypadajícími vzorci, většinou jsou jednodušší, než by se mohlo zdát.

