

# Základy matematiky a statistiky pro humanitní obory II

Vojtěch Kovář

Fakulta informatiky, Masarykova univerzita  
Botanická 68a, 60200 Brno, Czech Republic  
xkovar3@fi.muni.cz

část 3

## Obsah přednášky

Teorie pravděpodobnosti

Pravděpodobnostní prostor

## Jednoduchý model pravděpodobnosti

- ▶ Pravděpodobnost jevu  $A$  je podíl  $m/n$ 
  - ▶ kde  $m$  je počet situací, kdy jev  $A$  nastal
  - ▶ kde  $n$  je počet všech možných situací
- ▶ Omezení tohoto modelu
  - ▶ situace musí být **perfektně rovnocenné**
  - ▶ ano: vyvážená kostka, uspořádané možnosti
  - ▶ ne: nevyvážená kostka, součet při házení dvěma kostkami
- ▶ Co když nelze problém rozložit na rovnocenné situace?
  - ▶ uplácám si kostku z hlíny, na které číslo si mám vsadit?
  - ▶ jaké mám šance dostat se na školu  $X$ ?
  - ▶ kolik zhruba bude zítra stupňů?
  - ▶ při psaní na telefonu – jaké bude další slovo?

## Pravděpodobnostní prostor

- ▶ Náhodná veličina
  - ▶ množina hodnot, které mohou nastat
  - ▶ např.  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- ▶ Pravděpodobnostní rozložení
  - ▶ funkce  $f : A \rightarrow \langle 0, 1 \rangle$
  - ▶ každé možné hodnotě z náhodné veličiny přiřadí číslo od 0 do 1
  - ▶ součet hodnot funkce pro všechny možné hodnoty vlastnosti je 1
- ▶ Jak získáme hodnoty pravděpodobnostního rozložení?

## Jak získáme hodnoty pravděpodobnostního rozložení?

- ▶ „ideální“ funkcí
- ▶ pozorováním v minulosti zachyceným ve **statistickém souboru**
  - ▶ z naměřených dat určujeme pravděpodobnost neznámých dat
- ▶ např. pravděpodobnosti výsledku hodu kostkou
  - ▶ na základě dostatečně velkého počtu hodů
- ▶ např. pravděpodobnost různých teplot zítra v poledne
  - ▶ na základě měření poledních teplot v minulých dnech/letech
- ▶ např. pravděpodobnostní rozložení slov (slovních druhů, ...)
  - ▶ na základě dostatečně velkého vzorku textů