

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