

M4130 Výpočetní matematické systémy

5. Vektory, faktory

Jan Koláček (kolacek@math.muni.cz)

Ústav matematiky a statistiky, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno



Vektory

Honzík chodí rád do herny, kde hraje poker a ruletu. Protože ho baví čísla, vede si každý den statistiku, kolik vyhrál nebo prohrál.

	pondělí	úterý	středa	čtvrtek	pátek
<i>poker</i>	140	-50	20	-120	240
<i>ruleta</i>	-24	-50	100	-350	10

Náměty k zamyšlení:

- ▶ Jak uložit data do proměnných?
- ▶ Jak pojmenovat jednotlivé složky vektoru?
- ▶ Jak určit celkové denní výhry?
- ▶ Jak určit celkové výhry za celý týden v jednotlivých hrách a také dohromady?
- ▶ Jak určit, která hra vydělala více?
- ▶ Jak vypsát střeďeční výhry v pokeru?
- ▶ Jak vypsát výhry v ruletě za úterý až čtvrtek?
- ▶ Jak určit průměrnou denní výhru v pokeru za pondělí až středu?
- ▶ Jak určit průměrnou denní výhru za pondělí až středu?

- ▶ Jak určit průměrnou denní výhru v pokeru za každý lichý den?
- ▶ Jak určit průměrnou denní výhru v pokeru za poslední 2 dny?
- ▶ Jak vypsát úspěchy v pokeru za každý den?
- ▶ Jak vypsát úspěšné dny v pokeru?
- ▶ Jak vypsát úspěšné dny v ruletě?
- ▶ Jak vypsát největší částku prohranou v obou hrách současně?
- ▶ Který den to bylo?

Typy datového souboru

Znaky nominálního typu

Hodnoty v nominální škále se dají vyjádřit slovně a mezi různými hodnotami **není** definováno žádné uspořádání. Příklady:

- pohlaví (mužské, ženské)
- barva očí (modrá, hnědá, černá)
- výsledek léčby (uzdraven, zemřel)
- národnost (česká, slovenská, polská, německá, ...)

Znaky ordinálního typu

Znaky ordinálního typu **lze** také **uspořádat** ve smyslu vztahů „je větší“, „je menší“, aniž bychom byli schopni vyjádřit vzdálenost mezi větším a menším.

Příklady:

- dosažené vzdělání (základní, střední, vysokoškolské)
- prospěch ve školním předmětu (výborně, velmi dobře, dobře, nevyhověl)
- stav pacienta (vyléčen, remise, recidiva)
- hodnocení postojů v sociologických průzkumech (škála má hodnoty např. souhlasím, spíše souhlasím, spíše nesouhlasím, nesouhlasím)

Znaky intervalového a poměrového typu – reálná čísla

Honzík sedí u silnice, pozoruje barvu 5 aut, která postupně projedou a zapisuje do tabulky (M = modrá, B = bílá, Z = zelená)

	1	2	3	4	5
<i>barva</i>	M	B	M	Z	B

Náměty k zamyšlení:

- ▶ Jak uložit data do proměnné?
- ▶ Jak přepsat zkratky kategorií na správné názvy? (tj. přepsat "M" na "modra" atd.)
- ▶ Jak zjistit počty aut v jednotlivých kategoriích?
- ▶ Jak přidat další auto, které bylo modré?
- ▶ Jak přidat další auto, které bylo červené? (nová barva!)
- ▶ Jak vypsát pouze modrá auta?
- ▶ Jak zjistit pořadí modrých aut?
- ▶ Která barva je lepší, modrá nebo bílá?

Honzík měl doposud 5 přítelkyň. Jejich vzdělání si zapsal do tabulky (ZS = základní, SS = střední, VS = vyšší)

	1	2	3	4	5
<i>vzdělání</i>	VS	VS	SS	ZS	SS

Náměty k zamyšlení:

- ▶ Jak uložit data do proměnné tak, aby kategorie vzdělání byly seřazeny?
- ▶ Jak přepsat zkratky kategorií na správné názvy? (tj. přepsat "ZS" na "zakladni" atd.)
- ▶ Jak zjistit počty dívek v jednotlivých kategoriích?
- ▶ Jak přidat další dívku, která nedokončila ani základní vzdělání?
- ▶ Která dívka má lepší vzdělání, druhá nebo třetí?