

M4130 Výpočetní matematické systémy

6. Matice, pole

Jan Kolářek (kolacek@math.muni.cz)

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



V tabulce¹ jsou uvedeny počty prodaných automobilů třech nejprodávanějších značek v ČR v letech 2015 a 2016

	2015	2016
<i>Škoda</i>	73 927	82 267
<i>Volkswagen</i>	23 754	26 598
<i>Hyundai</i>	19 688	20 992

Náměty k zamyšlení:

- ▶ Jak uložit data do proměnné?
- ▶ Jak pojmenovat řádky a sloupce?
- ▶ Jak zjistit celkové počty prodaných aut za oba roky pro jednotlivé značky?
- ▶ Jak zjistit celkové počty prodaných aut v ČR v jednotlivých letech?
- ▶ Jak přidat zjištěné počty do matice?

¹Zdroj: portál SDA

- ▶ Jak určit průměrný počet prodaných aut na jednu automobilku v roce 2015?
- ▶ Jak určit průměrný počet prodaných aut za rok pro automobilku Hyundai?
- ▶ Kdyby jedno jakékoliv auto stálo průměrně 16 tisíc EUR, kolik by každá automobilka utržila celkem?
- ▶ Kdyby nebyla cena stejná, ale Škoda stála průměrně 17 tisíc, Volkswagen 18 tisíc a Hyundai 15 tisíc EUR, kolik by každá automobilka utržila celkem?
- ▶ Kolikrát se každé automobilce zvýšil nebo snížil prodej v roce 2016 oproti předchozímu roku?
- ▶ Která automobilka rostla v prodeji o více než 10%?
- ▶ Která automobilka rostla v prodeji nejrychleji?
- ▶ Jaké byly průměrné měsíční prodeje?
- ▶ Kdyby celý trh s auty tvořily jen uvedené automobilky, jakou část trhu by každá z nich pokrývala?

- ▶ Jak přidat statistiky prodeje za rok 2014, kdy Škoda prodala 58 091 vozů, Volkswagen 18 281 vozů a Hyundai 18 934 vozů?
- ▶ Vláda zavedla daň z každého prodaného auta, která byla 1 EUR v roce 2014 a každý rok se o 1 EUR zvyšovala. Kolik EUR celkem zaplatila každá automobilka na této dani?
- ▶ Jak by tato daň měla být v jednotlivých letech nastavená, aby Škoda zaplatila 454, Volkswagen 146 a Hyundai 122 tisíc EUR?
- ▶ Pro kterou automobilku by bylo nové nastavení daní nejvýhodnější?

V tabulce² jsou uvedeny počty prodaných automobilů třech nejprodávanějších značek v ČR v letech 2015 a 2016 rozdělené dle typu paliva

	2015	2016
<hr/>		
benzin		
<hr/>		
<i>Škoda</i>	41 075	42 570
<i>Volkswagen</i>	9 914	11 904
<i>Hyundai</i>	12 526	13 751
<hr/>		
nafta		
<hr/>		
<i>Škoda</i>	30 575	37 204
<i>Volkswagen</i>	13 154	14 106
<i>Hyundai</i>	7 114	7 162
<hr/>		

Náměty k zamyšlení:

- ▶ Jak uložit data do proměnné?
- ▶ Jak pojmenovat všechny dimenze?

²Zdroj: portál SDA

- ▶ Jak zjistit celkové počty prodaných aut s benzinovým motorem za oba roky pro jednotlivé značky?
- ▶ Jak zjistit celkové počty aut s naftovým motorem prodaných v ČR v jednotlivých letech?
- ▶ Jak zjistit součty naftových a benzinových aut dohromady? Proč součet nesouhlasí s maticí z předchozího příkladu?
- ▶ Jak určit průměrný počet benzinových a naftových aut na jednu automobilku v roce 2015?
- ▶ Jak určit průměrný počet benzinových a naftových aut prodaných za rok automobilkou Hyundai?

- ▶ Kolikrát se každé automobilce zvýšil nebo snížil prodej v roce 2016 oproti předchozímu roku?
- ▶ Která automobilka a pro jaký typ motoru rostla v prodeji o více než 20%?
- ▶ Která automobilka a pro jaký typ motoru rostla v prodeji nejrychleji?
- ▶ Jak přidat další tabulku, jejíž hodnoty budou počty prodaných aut s jiným typem motoru?
- ▶ Jak zjistit, kolik procent produkce zaujímá daný typ motoru pro každou automobilku a každý rok?