

ÚLOHA ŘAZENÍ PROHLÍŽEČŮ

Úloha je umístěna v kapitole **Filtrujeme, třídíme a řadíme data**.

<https://pracesdaty.zcu.cz/index.php/filtrujeme-tridime-a-radime/8-filtr-priklad-1>

Určení

2. stupeň (6. třída).

Tip na hodinu

Úlohu Řazení prohlížečů je dobré zařadit po úloze Barvy.

Hodnocení je sice v úloze Řazení prohlížečů prováděno automaticky, ale přesto je důležité využít dále popsaný postup práce s úlohou. Díky tomu, se z ní nestane pouhé pokusné přesouvání, ale posílí se správný postup uvažování nad řazením dat.

Následovat by měla úloha Datíkovo baterie.

Cíl

Popsat vlastními slovy výchozí situaci, co je o ní známo.

Doplnit data získaná v jednom modelu do jiného, který popisuje stejnou skutečnost.

Kombinovat data různého typu.

Řadit data získaná z grafu a navrhnout řazení v něm samotném.

Výstup

Žák popíše počáteční situaci při přípravě na doplnění tabulky podle dat z výšečového grafu.

Žák doplní chybějící textové popisky do sloupce tabulky podle grafu, který z ní vychází.

Žák seřadí sloupec s doplněnými popisky ve sloupci tabulky.

Žák vysvětlí, díky čemu lze poznat, že si tabulka a graf odpovídají.

Popis

Úloha představuje práci s něčím, co je žákům důvěrně známé (= webové prohlížeče, i když nutně samozřejmě nemusí znát všechny, které jsou v příkladech jmenovány). Snahou je ukázat, že řadit se dají nejenom čísla, ale musí se řadit i popisky, pokud s čísly souvisejí. Důležité je ukázat výhodu řazení při porovnávání toho, zda si tabulka a graf odpovídají. V obou příkladech se doplňují názvy prohlížečů do prvního sloupce tabulky. V prvním se tak děje za pomoci konkrétních vyjádřených hodnot, ve druhém prostřednictvím odhadu velikosti výšečí v grafu.

Ovládání

V obou příkladech se názvy prohlížečů do buněk v prvním sloupci tabulky přetahují metodou drag&drop (stisknutím levého tlačítka myši chyt, drž, přetáhni a pusť). Pod tabulkou probíhá vyhodnocování počtu přetažení a správného umístění. Správné umístění je signalizováno zeleným zbarvením názvu webového prohlížeče, nesprávné umístění se pozná na základě červeného zobrazení názvu. Na závěr vše vyhodnocuje Datík.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Využití v hodině

Pro umocnění rozvoje příslušných částí inženýrského myšlení je dobré se zabývat s žáky níže položenými otázkami v rámci řízené diskuse.



Upozornění:

- Na různých počítačích se ve druhém příkladu objeví různé podíly prohlížečů na trhu.
- V případě, že je využívána projekce, je dobré na toto žáky upozornit.

Příklad 1



Otázka do diskuse:

1. Objevuje se v příkladu nějaké řazení?
2. Proč v tabulce není hodnota 12,72, která se nachází ve větším kruhovém diagramu?



Pokyny:

- U první otázky nechejte žáky, aby sami popsali řazení procent v tabulce jako sestupné. Zároveň se s nimi zaměřte na to, že ve výsečovém grafu je řazení patrné pouze částečně (narušuje ho přítomnost výseče 12,72 % ve větším grafu).
- U druhé otázky nechejte žáky samotné dojít k tomu, že pokud by v tabulce bylo, součet by již nedával 100 %. Dobré je také, pokud dokáží sami odůvodnit, že v takovém případě by byly tři nejméně zastoupené prohlížeče počítané dvakrát.
- Snažte se zapojit co nejvíce žáků.



Poznámky:

- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by měli popsat výchozí situaci před snahou o doplnění dat do tabulky podle grafu.
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli popsat klíč řazení v tabulce.
- Žáci by měli srozumitelně odůvodnit správnost nepřítomnosti hodnoty z grafu v tabulce, přestože tyto dva modely reprezentují stejnou skutečnost.



Samostatná práce:

- Žáci samostatně řeší Příklad 1.



Pokyny:

- V případě potřeby vysvětlíte ovládání (přetažení názvů webových prohlížečů ze seznamu pod tabulkou do ní metodou drag&drop).
- Povzbudte žáky, aby se snažili tabulku doplnit na první pokus.
- Čísla jsou v grafu jasně patrná, přesto ponechte dostatek času.



Otázky do diskuse:

1. Podle čeho jste rozpoznali, který název prohlížeče patří na příslušné místo v tabulce?
2. Bylo možné využít pouze velikosti výsečí?



Pokyny:

- U první otázky dejte žákům dostatek prostoru pro vysvětlení. Bylo by dobré, aby žáci sami popsali dva vztahy. Jedním je barva výseče a u pojmenování v legendě grafu (lze tak nalézt název webového prohlížeče). Druhým čísla ve výsečích v grafu a v tabulce (lze tak nalézt, do jaké buňky v tabulce přetáhnout název webového prohlížeče). Spojovacím článkem je tedy výseč grafu.
- U druhé otázky by žáci měli sami dojít k tomu, že výseče grafu jsou díky barvě a hodnotám pouze spojovacím článkem. Samotnou jejich velikost by ovšem využít nešlo, protože jednotlivé části v menším kruhovém diagramu zabírají vizuálně větší podíl, než je tomu u některých výsečí ve větším kruhovém diagramu.
- Snažte se zapojit co nejvíce žáků i na základě toho, kteří mluvili při řešení otázek před samostatnou prací.



Poznámky:

- Žáci by měli doplnit tabulku podle grafu, který popisuje stejnou skutečnost.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli popsat výchozí situaci před snahou o doplnění dat do tabulky podle grafu.
- Žáci by měli identifikovat vztahy mezi tabulkou, grafem a jeho legendou, které umožňují doplnit jeden model tak, aby odpovídal druhému.
- Žáci by měli rozhodnout o postačující podmínce pro doplnění tabulky podle grafu, který s ní souvisí.
- Žáci by měli dokázat kombinovat data různého typu.

Příklad 2



Samostatná práce:

- Žáci samostatně řeší Příklad 2.



Pokyny:

- V případě potřeby připomeňte žákům ovládání.
- Povzbudte žáky, aby se snažili doplnit tabulku na první pokus správně.
- Ponechte dostatek času kvůli absenci čísel ve výsečích.



Otázka do diskuse:

1. Které webové prohlížeče patří v mé tabulce na jaké místo? Proč?



Pokyny:

- Rozdělte třídu na šest skupin a přiřďte každé z nich název jednoho webového prohlížeče. Zdůrazněte, že se na umístění názvu prohlížeče musí shodnout celá skupina a všichni její členové ho dokázat zdůvodnit. Nechejte si od skupin sdělit umístění webového prohlížeče, k němuž její zástupci došli, aniž by se to dozvěděli ostatní členové skupin.
- Následně se před celou třídou ptejte na umístění názvů webových prohlížečů podle abecedního pořadí. Z každé skupiny vyberte jednoho člena, který by měl podat jasné instrukce se zdůvodněním pro umístění názvu jim zadaného webového prohlížeče do příslušné buňky v tabulce, na kterém se ve skupině shodli. Měly by zahrnovat úvahu nad vztahem barvy výseče a legendy a nad pořadím velikostí výsečí a hodnot v tabulce.
- Diskusi nad případnými chybami ved'te citlivě. Je dobré, pokud je dokáží vysvětlit a napravit samotní členové skupiny.



Poznámky:

- Žáci by měli doplnit tabulku podle grafu, který popisuje stejnou skutečnost.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli popsat výchozí situaci před snahou o doplnění dat do tabulky podle grafu.
- Žáci by se měli dokázat ve skupině při komunikaci shodnout na zařazení údajů z jednoho do druhého modelu téže skutečnosti.
- Žáci by měli dát srozumitelné instrukce se zdůvodněním pro zařazení údajů z jednoho do druhého modelu téže skutečnosti.
- Žáci by měli dokázat kombinovat data různého typu.



Závěrečné otázky:

1. Čemu pomohlo, že se v prvním příkladu oddělil menší kruhový diagram, který rozpracoval výseč 12,72 z většího?
2. V čem se od sebe příklady lišily, pokud jde o obtížnost?
3. Kde by se mohlo objevit řazení v příkladech u výsečových grafů?



Pokyny:

- U první otázky by měli žáci snadno přijít na to, že by tři výseče na daném místě ve větším kruhovém diagramu nemohly obsahovat číselné hodnoty (případně by se k nim museli dopsat zvenku).
- U druhé otázky by žáci měli za značnou pomoc v prvním příkladu označit číselné popisky ve výsečích. Ve druhém příkladu je na druhou stranu přítomen pouze jeden kruhový diagram.
- U třetí otázky by se mohli žáci vrátit k tomu, že by mohly být řazeny podle velikosti podílu i jednotlivé výseče. Další řazení by mohli navrhnout v legendě grafu, kde by se nabízelo více možností (opět podle podílu, nebo podle abecedy).
- Snažte se, aby se při řešení uvedených tří otázek mohlo projevit co nejvíce žáků.



Poznámky:

- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by si měli vyzkoušet popis analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli vysvětlit užitečnost rozvinutí jednoho výsečového grafu dalším.
- Žáci by měli rozhodnout o výhodách dvou různých podob grafů.
- Žáci by měli navrhnout různé možnosti řazení, které lze aplikovat v grafu.