

ÚLOHA ADOPCE ZVÍŘÁTKA

Úloha je umístěna v kapitole **Kontrolujeme data**.

<https://pracesdaty.zcu.cz/index.php/kontrolujeme-data/6-kontrolujeme-priklad-1>

Určení

2. stupeň (7. třída).

Tip na hodinu

Úlohu Adopce zvířátka je dobré zařadit po úloze Slovníky.

Hodnocení je sice v úloze Adopce zvířátka prováděno automaticky, ale přesto je důležité využít dále popsaný postup práce s úlohou. Díky tomu, se z ní nestane pouhé odhadování, ale posílí se různé způsoby uvažování při provádění kontroly dat. Kvůli výpočtům a naznačení možnosti využití vzorců a funkcí je užitečné počítat i s využitím tabulkového kalkulátoru.

Následovat by měla úloha Poruchy robotů.

Cíl

Vedení navržené evidence dat.

Doplnění chybějících popisek a údajů do evidence dat.

Zhodnocení fungování evidence dat.

Dodržení stanovených pravidel v evidenci dat.

Navržení vylepšení evidence dat.

Využit v tabulce vzorce a funkce.

Výstup

Žák doplní chybějící popisky v záhlaví a číselné údaje v tabulce.

Žák využije v případě potřeby pro doplnění dat v tabulce vzorce a funkce.

Žák dodrží pravidla pro evidenci dat podle záhlaví tabulky.

Žák zhodnotí fungování evidence dat v tabulce.

Žák navrhne možná vylepšení pro evidenci dat v tabulce.

Popis

Úloha představuje práci s komplexní tabulkou na téma, které může být žákům blízké (adopce zvířátka ze ZOO). Žáci se musí soustředit při zjišťování chybějících popisek dat a údajů na tabulku jako celek. V tabulce vždy chybí jeden popisec v záhlaví sloupců, jeden v záhlaví řádků a jeden číselný údaj přímo v ní. Žáci mohou řešit úlohu samostatně, protože je průběžně vyhodnocován počet správně doplněných buněk. Při vedení v hodině podle níže popsaného využití lze ale předpokládat rozvoj dovedností užitečných pro kontrolu dat.

Ovládání

Do prázdných buněk v tabulce lze po kliknutí myši psát. Kvůli možnosti využití vzorců a funkcí lze tabulku při stisknutí levém tlačítku myši tažením označit, zkopírovat (klávesovou zkratkou CTRL+C, nebo přes pravé tlačítko myši) a vložit do tabulkového kalkulátoru (klávesovou zkratkou CTRL+V, nebo přes pravé tlačítko myši).



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



Využití v hodině

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



Upozornění:

- Na různých počítačích se objeví různá čísla i různé chybějící popisky a údaje.
- Při promítání prostřednictvím projektoru je dobré žáky na to upozornit.

Práce s úlohou



Otázka do diskuse:

1. Kde máte v tabulce prázdné místo (prázdné buňky)?
2. V čem je situace u všech ve třídě stejná?



Pokyny:

- Kvůli umenšení možnosti nápovědy můžete před položením první otázky vyzvat žáky, aby si na úlohu klepli, ale sami to neudělali a tudíž nezobrazovali vlastní tabulku přes projektor.
- U první otázky se snažte získat co nejvíce odpovědí, případně je i zapisovat. Na začátku se mohou objevovat velmi konkrétní odpovědi (leden, minimum, 143...). Odpovědi mohou být i méně konkrétní (chybí mi měsíc, chybí mi číslo, chybí mi něco...). Důležité je nechat případně i tyto odpovědi zaznít. Pokud by převažovaly, je potřeba upozornit, že otázka zní KDE a nikoli CO. Žáci by se tak měli dostat k tomu, že mají prázdné buňky v záhlaví řádků, v záhlaví sloupců a v obsahu samotné tabulky.
- U druhé otázky lze získání správné odpovědi povzbudit tím, že se zeptáte, kolik a kde má kdo prázdných buněk v tabulce. Snažte se ale, aby žáci na uvedené přišli sami na základě diskuse vedené u první otázky (i z tohoto důvodu je důležité ji tam nezkracovat).
- Snažte se aktivizovat co nejvíce žáků.



Poznámky:

- Žáci by měli identifikovat prázdné buňky v evidenci dat.
- Žáci by měli postupně dokázat v rámci komunikace dojít k cíli, kterým je zpřesnění popisu umístění prázdných buněk v tabulce.
- Žáci by měli zobecnit vlastnosti spojené s umístěním chybějících buněk v tabulce napříč třídou.



Samostatná práce:

- Žáci doplňují tabulku.



Pokyny:

- V případě potřeby vysvětlíte ovládání (prostý zápis do nevyplněných buněk z klávesnice).
- Pokud jde o způsob dopočítání chybějícího číselného údaje, záleží samozřejmě i na předchozí zkušenosti žáků s tabulkovým kalkulátorem. Výpočet lze ovšem snadno udělat i ručně.
- Sledujte v co největší možné míře práci žáků ve třídě a v případě přetrvávajících problémů s doplňováním záhlaví řádků povolte možnost nahlédnout pro radu k sousedovi.
- Ponechte všem dostatek času.



Otázky do diskuse:

1. Jak je tabulka organizována (na jaké části je rozdělena)?
2. Která prázdná buňka je pro doplnění nejsnazší?
3. Na základě čeho poznám, co mám doplnit do záhlaví řádků?
4. Podle čeho jste poznali, jaké číslo jste měli doplnit do tabulky?



Pokyny:

- Tentokrát si již nechejte nalosovat zadání a promítněte ho za pomoci projektoru na plátno či tabuli.
- U první otázky nechejte žáky samotné popsat, že má záhlaví řádků i sloupců, ale navíc je členěna do sekcí se samotnými daty a vizuálně ohraničením oddělenými sekcemi, v nichž se tato data používají k výpočtům.
- U druhé otázky se může stát, že někomu připadlo lehké všechno, jinému nic a leccos může být zkreslené tím, že žáci již budou mít vyplněné vlastní tabulky. Klíčové ovšem je, aby žáci sami došli k tomu, že znají pořadí měsíců a tudíž pro ně mělo být zcela přirozené a relativně jednoduché vyplnění záhlaví sloupců.
- U třetí otázky se snažte sbírat různé náměty. Nespokojte se s tím, že někteří žáci budou přímo jmenovat příslušný popisek názvu řádku, protože otázka jde hlouběji. Základem je uvědomit si, že poslední čtyři řádky tabulky jsou odděleny od ostatních silnějším orámováním. Ať už tedy chybí pojmenování pro cokoli, určité čísla v daném řádku s chybějícím záhlavím nějak vycházejí z hodnot nad ním u jednotlivých tříd. Jde zde tedy o nalezení klíče, několikanásobným zkoušením pro ověření. Je zde dobré nespěchat a myšlenkový proces na promítnuté tabulce dostatečně popsat.
- U čtvrté otázky může nastat více variant, které jsme shrnuli do tabulky. Kvůli množství variant nikam nespěchejte a očekávejte, že bude třeba u otázky zůstat delší dobu. Samozřejmě si nechejte od žáků popsat i jejich úvahu nad doplněním čísla v zobrazené tabulce.

Kde chybí číslo?			
U tříd		Pod ohraničením	
Porovnat čísla ve sloupci s hodnotami maxima nebo minima.		Chybí maximum nebo minimum.	Chybí součet nebo průměr.
Pokud není u tříd maximum nebo minimum, jeho hodnotu doplnit.	<p>Pokud maximum i minimum ve sloupci u tříd je, provést výpočet (Celkem minus součet známých čísel ze sloupce; nebo Celkový prodej mínus součet známých čísel z řádku třídy).</p> <p>Pokud chybí číslo přímo ve sloupci Celkový prodej, lze samozřejmě sečíst i hodnoty u příslušné třídy v řádku.</p>	Provést porovnání čísel ve sloupci u tříd a vybrat správnou hodnotu.	Provést příslušný výpočet s čísly ze sloupce u tříd.

- Snažte se dát prostor co největšímu počtu žáků, aby mohlo dojít k případnému vysvětlení problémů, které zaznamenali.



Poznámky:

- Žáci popíší logickou strukturu organizace dat v tabulce.
- Žáci by si měli vyzkoušet analýzu dat logicky organizovaných v tabulce.
- Žáci by měli při doplnění záhlaví a dat v tabulce dodržet pravidla, která jsou pro jejich organizaci v ní stanovena.
- Žáci by si měli vyzkoušet odůvodnění analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli využít znalosti řazení měsíců pro doplnění záhlaví sloupců tabulky.

- Žáci by měli dát srozumitelné instrukce pro rozhodnutí o vyplnění záhlaví řádku tabulky na základě vztahu dat umístěných v něm a v souvisejících sloupcích v tabulce.
- Žáci by měli dát srozumitelné instrukce pro rozhodnutí o doplnění čísla do prázdné buňky v tabulce, tak aby byla dodržena pravidla organizace dat v ní.
- Žáci by měli dokázat využít pro doplnění chybějícího čísla v tabulce v případě potřeby adekvátní jednoduchý výpočet.



Společná činnost:

- Žáci si tlačítkem refresh (se dvěma šipkami v rotaci, nebo klávesou F5) nechají úlohu generovat nově.
- Žáci zkopírují tabulku do tabulkového kalkulátoru.
- Žáci vyplní chybějící popisky v záhlaví.
- Žáci použijí vhodný vzorec nebo funkci pro výpočet chybějící číselné hodnoty.



Pokyny:

- Uvedenou činnost zařadte podle potřeby v rámci rozvoje činností spojených i s digitální gramotností.
- Podle zkušeností žáků je můžete nechat pracovat samotné, nebo pracovat nejprve společně s nimi a posléze jim říci, aby si opět nechali generovat tabulku nově a práci si vyzkoušeli sami.
- Poradte v případě potřeby, jak si zkopírovat tabulku do tabulkového kalkulátoru (označit a CTRL+C, CTRL+V, nebo označit a pravým tlačítkem myši a Kopírovat, Vložit).
- Pokud chybí hodnoty dole, nebo ve sloupci Celkový prodej, je vhodné použít adekvátní funkci, kterou příslušný tabulkový kalkulátor poskytuje. Některé příklady z vybraných tabulkových kalkulátorů jsou níže (položky celkem chápeme jako součet), případně využijte nápovědu toho, který používáte.

Vybrané tabulkové kalkulátory	Příklady názvů funkcí pro výpočet			
	Součet	Průměr	Minimum	Maximum
LibreOffice Calc	SUM	AVERAGE	MIN	MAX
Microsoft Excel	SUMA	PRŮMĚR	MIN	MAX
Tabulky Google	SUMA	PRŮMĚR	MIN	MAX

- Snažte se o rovnoměrnou aktivizaci různých žáků.



Poznámky:

- Žáci by měli dokázat zopakovat již známý postup.
- Žáci by si měli vyzkoušet přenos modelu zobrazení dat mezi různými prostředími.
- Žáci by si měli vyzkoušet využití vzorců a funkcí pro doplnění čísel v tabulce podle pravidel organizace dat v ní.
- Žáci by měli dokázat analyzovat, co se děje při použití určitého vzorce.



Závěrečné otázky do diskuse:

1. Pokud chybělo číslo v buňce v řádku se třídou a ve sloupci s měsícem, bylo lepší se nejprve podívat na přítomnost minima a maxima ve sloupci, nebo provést výpočet?
2. Jak provedete kontrolu, že jste doplnili do tabulky správné číslo?
3. Bylo by možné tabulku ještě rozšířit o další data?
4. Kdy žáci odznaky prodávali?



Pokyny:

- U první otázky můžete zřejmě očekávat různé odpovědi, opět jde samozřejmě o zdůvodnění. Pohled na minimum a maximum může na první pohled vypadat snazší, ale je dobré s žáky dojít k tomu, co to ve skutečnosti znamená při rozboru na jednotlivé kroky (tedy velké množství porovnání). Pokud se navíc zjistí, že tam

minimum a maximum již jsou, stejně se objeví nutnost použití vzorce. Použití vzorce se zde v tomto případě tedy jeví jako více univerzální (i když jeho můžete samozřejmě rozebrat s žáky na jednotlivé kroky).

- Ke druhé otázce může být výhodné použít tabulku přenesenou do tabulkového kalkulátoru. Žáci by sami měli navrhnout, že např. číslo v buňce v řádku třídy a ve sloupci s názvem měsíce mohou křížově ověřit, pokud přidají vzorec pro výpočet součtu do buňky ve stejném řádku, ale ve sloupci Celkový prodej.
- U třetí otázky se snažte sbírat od žáků co nejvíce návrhů a zároveň probírat jejich užitou hodnotu. Žáci by si měli především všimnout, že prozatím se dá z tabulky snadno vyčíst hodně o jednotlivých měsících, ale možná by se některé z těchto charakteristik daly přenést i do řádků a zjistit je o jednotlivých třídách.
- U čtvrté otázky by žáci měli snadno odpovědět, že v prvním pololetí školního roku. Jde zde o to, aby si uvědomili, že v tabulce mohou být data, z nichž mohou získat informace, které jinak nejsou nikde napsané.
- Snažte se v rámci diskuse zapojit co nejvíce žáků.



Poznámky:

- Žáci by měli analyzovat efektivnost více způsobů řešení problému spočívajícího v doplnění chybějících údajů do tabulky.
- Žáci by měli znovu využít již pro ně známý postup.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by si měli vyzkoušet analýzu dat logicky organizovaných v tabulce.
- Žáci by měli analýzu dat logicky organizovaných v tabulce využít ke kontrole správnosti doplněných údajů.
- Žáci by měli navrhnout vhodné rozšíření tabulky kvůli získání více informací z dat v ní obsažených.
- Žáci by měli dokázat z dat získat informace.