

ÚLOHA PORUCHY ROBOTŮ

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

<https://pracesdaty.zcu.cz/index.php/kontrolujeme-data/29-kontrolujeme-priklad-5>

Určení

2. stupeň (7. třída).

Tip na hodinu

Úlohu Poruchy robotů je dobré zařadit po úloze Adopce zvířátka.

Hodnocení je sice v úloze Poruchy robotů prováděno automaticky, ale přesto je důležité využít dále popsaný postup práce s úlohou. Díky tomu, se z ní nestane pouhé náhodné klikání na možnosti, ale posílí se vědomí toho, jak se data ukládají v databázích.

Následovat by měly Příklad 2, Příklad a Příklad 4 z úlohy Obrázkové tabulky.

Cíl

Zjištění údajů v evidenci dat.

Zhodnocení fungování evidence dat.

Dodržení stanovených pravidel v evidenci dat.

Výstup

Žák zjistí potřebné údaje ze souvisejících tabulek.

Žák posoudí dodržení pravidel pro evidenci dat v souvisejících tabulkách.

Žák zhodnotí fungování evidence dat v souvisejících tabulkách.

Popis

Úloha představuje práci se zárodkem databáze. Ukazuje odůvodněnou možnost získání různých pohledů (tabulek) na ni. Žáci se musí soustředit na to, jak data v tabulkách spolu souvisejí a nalézt mezi spojujícími prvky ten, který jim pomůže zjistit odpověď na zadanou otázku. Žáci mohou řešit úlohu samostatně, protože je vyhodnocována automaticky Datíkem. Při vedení v hodině podle níže popsaného využití lze ale předpokládat rozvoj dovedností užitečných pro kontrolování dat.

Úloha je částečně pojata i jako hra, v níž žáci mohou sbírat body. Jejich zisk je ovlivněn i tím, na kolikátý pokus odpoví správně. Po první odpovědi se objeví tlačítka *Další*, díky němuž jsou nalosovány nové tabulky ve stejné obtížnosti.

Ovládání

Obtížnost, která se projevuje počtem záznamů v tabulkách, se vybírá kliknutím levého tlačítka myši, případně prstem na dotykové obrazovce, nebo šipkou na klávesnici. Výběr robota se správnou závadou se provádí opět kliknutím levého tlačítka myši, nebo prstem na dotykové obrazovce. Totéž platí pro používání tlačítka *Další*.



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 v tabulkách různá data.
- V případě, že je použita projekce, je dobré žáky na to upozornit.

Nízká obtížnost



Otázka do diskuse:

1. Jak jsou tabulky sestaveny?
2. V čem se tabulky od sebe liší, pokud jde o jejich popis?
3. Jak poznám, který robot má uvedenou závadu?



Pokyny:

- Klepněte na nízkou obtížnost a zobrazte žákům tabulky, které se nalosovaly.
- U první otázky je důležité, aby si žáci všimli, že tabulka obsahuje pouze záhlaví sloupců. Řádky pak tvoří záznamy z databáze, které jsou shodné, pokud jde o členění, ale buňky v nich se mohou lišit obsahem. Tabulka neobsahuje záhlaví řádků, protože by nemohlo být součástí záznamu v tabulce.
- U druhé otázky by měli žáci sami identifikovat, že pro porovnání je klíčové se podívat na záhlaví sloupců tabulek. Měli by lehce přijít na to, že tabulky jsou v tomto směru skoro stejné, až na jeden sloupec (závada v první a název ve druhé).
- U třetí otázky může být množství nápadů žáků závislé na obsahu vylosovaných tabulek. Kvůli malému počtu robotů by ale mělo jít použít různé vazby (např. by se v první tabulce nemělo opakovat dvakrát stejné datum výroby, pochopitelně ani číslo sestavení a jasno bude i tehdy, když v jedné tabulce budou všichni roboti stejného druhu a ve druhé tabulce bude daný druh pouze jednou). Prozatím zde berte v potaz všechny tři shodné sloupce, ke zpřesňování dojde při další práci s úlohou u dalších obtížností. Pochopitelně nezapomeňte podle žáků vybrat robota a případně s nimi proberte reakci Datíka.
- Snažte se aktivizovat co nejvíce žáků.



Poznámky:

- Žáci popíší logickou strukturu organizace dat v souvisejících databázových tabulkách.
- Žáci by měli zhodnotit dodržení pravidel pro evidenci dat v databázových tabulkách.
- Žáci by měli identifikovat rozdíly mezi tabulkami, pokud jde o jejich popisné charakteristiky.
- Žáci by si měli vyzkoušet odůvodnění analytického postupu myšlení.
- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by měli projevit toleranci k více možnostem řešení problému při zjištění požadovaných dat na základě provázanosti dat v tabulkách.

Střední obtížnost



Samostatná práce:

- Žáci si třikrát vyzkouší střední obtížnost.



Pokyny:

- V případě potřeby připomeňte ovládání (kliknout levým tlačítkem myši na obtížnost, stejným způsobem vybrat porouchaného robota a použít tlačítko *Další*, případně toto všechno dělat prstem na dotykové obrazovce).
- Vyzvěte žáky, aby si obtížnost vyzkoušeli opravdu (alespoň) třikrát.
- Povzbudte žáky, aby se snažili každé rozlosování úspěšně vyřešit.

- Upozorněte je, ať vnímají rozdíly mezi rozlosováními, které nějak ovlivňují následné řešení.
- Dejte na vše dostatek času.



Otázky do diskuse:

1. V čem se lišila jednotlivá rozlosování?
2. Jak byste popsali kroky postupu hledání názvu robota se závadou?



Pokyny:

- U první otázky dejte prostor představení různých situací, které mohly ve třídě nastat. Mezi hraniční patří, že v obou tabulkách je určitý druh robota vždy jenom jednou. Žáci samozřejmě mohou zmiňovat i počty řádků tabulky, v níž se nacházela příslušná závada. Snažte se s žáky odlišit pouhé obsahové změny od těch, které mohly ovlivňovat samotné řešení.
- U druhé otázky dbejte na to, aby žáci provedli analýzu postupu sami. První zúžení mohli provést podle hledané závady. Druhé podle data vyrobení ze druhé tabulky. Podle obojího se v první tabulce podívali číslo sestavení v příslušném řádku. Na základě čísla sestavení ve druhé tabulce dohledali název robota.
- Snažte se dát prostor různým žákům i podle toho, kdo mluvil v první části.



Poznámky:

- Žáci by si měli vyzkoušet analýzu dat logicky organizovaných v tabulce.
- Žáci by měli nalézt hledaná data v souvisejících databázových tabulkách.
- Žáci by měli dokázat popsat odlišnosti ve výchozích stavech rozlosování souvisejících databázových tabulek.
- Žáci by si měli vyzkoušet odůvodnění analytického postupu myšlení.
- Žáci by měli popsat fáze postupu hledání dat v souvisejících databázových tabulkách.

Vysoká obtížnost



Práce ve dvojicích:

- Žáci si nechají rozlosovat tabulky při vysoké obtížnosti.
- První žák popíše druhému v jednotlivých krocích, jak zjistí název porouchaného robota, ale prozatím ho nevybere.
- Druhý žák řekne, zda souhlasí. Pokud by nesouhlasil, řekne proč.
- Až nyní první žák vybere robota. Proběhne případně vysvětlující diskuse.
- Posléze klikne druhý žák na tlačítko *Další* a navzájem si role vymění.
- Druhý žák popíše prvnímu v jednotlivých krocích, jak zjistí název porouchaného robota, ale prozatím ho nevybere.
- První žák řekne, zda souhlasí. Pokud by nesouhlasil, řekne proč.
- Až nyní druhý žák vybere název robota. Proběhne případně vysvětlující diskuse.



Pokyny:

- V případě potřeby připomeňte ovládání.
- Vyzvěte žáky, aby komunikace probíhala dostatečně podrobně podle toho, jak ji popíšete. Kontrolujte uvedené při procházení třídou.
- Pokud by byly diskuse k tématu většího charakteru, není nutné žáky zbytečně popohánět.



Poznámky:

- Žáci by měli dokázat zopakovat již známý postup.
- Žáci by měli dát srozumitelné a přesné instrukce ke zjištění požadovaných dat ze souvisejících databázových tabulek.
- Žáci by měli dokázat při komunikaci zdůvodnit (ne)souhlas s kroky popisu cesty zjištění požadovaných dat ze souvisejících databázových tabulek.



Závěrečné otázky do diskuse:

1. Co byste z tabulek zvolili jako vhodný jednoznačný identifikátor robota?
2. Které typy dat se v tabulkách nacházely?



Pokyny:

- U první otázky nechejte žáky diskutovat v co nejvyšší možné míře samotné. Podle znalosti třídy můžete případně udělat i hlasování a zaznamenat počet do tabulky:

Pole	Počet žáků
Číslo sestavení	
Datum vyrobení	
Druh	
Název	
Závada	
Celkem	

- Samozřejmě následně probírejte vysvětlení u každé položky. Stejnou závadu, druh a datum vyrobení může mít více robotů, takže to nejsou dobří kandidáti. Název vypadá lepší, ale stejné jméno může nést i více robotů s různými čísly sestavení a daty vyrobení. Vše tedy hovoří pro číslo sestavení.

- U druhé otázky žáci nejspíše snadno nahlédnou, že jde o čísla, texty a datum. Lze vést diskusi o tom, že by v databázi mohly být navíc uloženy obrázky robotů.



Poznámky:

- Žáci by se měli dokázat soustředit na detail v rámci celku.
- Žáci by měli analýzu dat logicky organizovaných v souvisejících databázových tabulkách využít k výběru kandidáta na jednoznačný identifikátor záznamů.
- Žáci by měli popsat různé typy dat, které jsou obsaženy v souvisejících databázových tabulkách.