

Pracovný list pre žiakov

Téma: Zálohovanie v čísloch – práca s tabuľkovým kalkulátorom

Meno skupiny: _____

Dátum: _____

Mená členov skupiny:

Pre splnenie úloh, nachádzajúcich sa v tomto pracovnom liste, budete potrebovať tabuľkový kalkulátor (Excel, Google Tabuľky, atď.). Dáta, s ktorými budete pracovať, obsahujú údaje o hmotnosti, resp. o počte vyzbieraných zálohovaných obalov v Bratislave v jednotlivých mesiacoch roku 2023.

1. Tabuľkový kalkulátor

Vytvorte štvorčlenné skupiny. Pracujte s tabuľkovým kalkulátorom, napr. Excelom v MS Office. V skupine pomenujte alebo ukážte, ktoré z funkcií tabuľkového kalkulátora poznáte a v minulosti ste ich aj použili. V skupine zosumarizujte, čo spolu viete o funkcionalitách napr. Excelu. Ak takéto funkcie neovládajte, pokúste sa pomocou internetu, príp. AI zistiť, ako sa používa napríklad funkcia SUM() a iné základné funkcie. Do Zošita v tabuľkovom kalkulátore s názvom „Veľkosť nôh“ napíšte veľkosti nôh členov vašej skupiny a spočítajte ich rôznymi spôsobmi. Jedným zo spôsobom, ako spočítate veľkosti nôh vo Vašom súbore bude jedna z funkcionalít Excelu.

Porovnajte si súčty veľkosti nôh medzi skupinami v triede a zistíte, ktorá skupina má najväčšie nohy v triede.

2. Dáta o zálohovaní

Pokračujte v práci samostatne. Pri riešení tejto úlohy, budete využívať súbor s dátami, ktorý má názov „2 – Vstupné dáta.xlsx“. Tento excelovský súbor obsahuje tabuľku s dátami o vyzbieraných jednorazových obaloch v Bratislave za rok 2023. Tabuľka sa skladá z piatich stĺpcov. Stĺpec s názvom „Mesiac“ označujte príslušný mesiac roku 2023, stĺpec s názvom „Celkový súčet PET (kg)“ obsahuje hmotnosť vyzbieraných PET fliaš prostredníctvom stlačeného zberu, stĺpec s názvom „Celkový súčet CAN (kg)“ obsahuje hmotnosť vyzbieraných plechoviek prostredníctvom stlačeného zberu, stĺpec

s názvom „Nestlačený zber PET (ks)“ obsahuje počet vyzbieraných kusov PET fliaš prostredníctvom nestlačeného zberu a stĺpec „Nestlačený zber CAN (ks)“ obsahuje počet vyzbieraných kusov plechoviek prostredníctvom nestlačeného zberu. V prípade problémov skúste použiť internet, resp. sa poraďte s členom vašej skupiny.

Sadnite si k počítaču samostatne. So spolužiakom vedľa vás vytvorte dvojicu. Pre správnu prácu s dátami potrebujete, aby dáta zo súboru „2 – Vstupné dáta.xlsx“ boli uvedené v rovnakých jednotkách. To zabezpečíte nasledujúcim spôsobom.

- a) Pre každý mesiac prepočítajte údaje zo súboru „2 – Vstupné dáta.xlsx“ o hmotnosti vyzbieraných obalov na kusy. Predpokladajte, že priemerná hmotnosť PET fľaše je 18 gramov a priemerná hmotnosť plechovky je 15 gramov.
- b) V tabuľke vytvorte 2 nové stĺpce.
- c) Vypočítané hodnoty zaznamenajte do nových stĺpcov tabuľky (počet fliaš a počet plechoviek oddelene).
- d) Následne vypočítané hodnoty čo najefektívnejšie zaokrúhlite na jednotky. Pre vyhľadanie funkcie, ktorá dokáže zaokrúhliť hodnoty použite internet alebo AI.
- e) Spočítajte počty kusov vyzbieraných PET fliaš a zvlášť počty kusov plechoviek v jednotlivých mesiacoch. Vypočítané hodnoty označte do nových stĺpcov tabuľky.

So svojou dvojčkou porovnajte riešenia a postupy, ktoré ste uplatnili. V prípade rozdielností výsledku sa pokúste vysvetliť vaše riešenie a v prípade potreby prijmite kritiku spolužiaka. Zhodnite sa na jednom riešení.

3. Efektívnosť prevozu PET fliaš a CAN plechoviek

Jednorazové obaly sú po zálohovaní na odborných miestach zväžané na medzi-sklad v Bratislave. Z Bratislavy sú následne prevážané do triediaceho centra v Kočovciach. Na základe nižšie uvedených informácií a dát získaných z prvej úlohy, vypočítajte minimálny počet prevozov z Bratislavy do Kočoviec za celý rok 2023 pre jednotlivé kategórie. Úlohy si v skupine rozdeľte tak, aby každý člen vypočítal jednu z odrážok. V každom zadaní zisťujte počet prevozov z Bratislavy do Kočoviec.

- Stlačené PET fľaše sa v Bratislave lisujú do balíkov v tvare kvádra. Tieto zlisované balíky sú prevážané nákladným autom typu plachta, pričom toto auto dokáže odviezť 15 ton takéhoto nákladu. Koľko je potrebných prevozov?

.....
.....

- Stlačené CAN plechovky sa prevažujú sypané vo vreciach. Nákladné auto typu walking floor dokáže odviezť 6,5 tony takéhoto nákladu. Koľko je potrebných prevozov?

.....
.....

- Nestlačené PET fľaše sú umiestňované do vriec, pričom do jedného vreca sa zmestí priemerne 80 takýchto fliaš. Tento typ nákladu je prevážaný na nákladnom aute typu plachta, pričom takéto auto dokáže odviezť naraz 300 vriec. Koľko je potrebných prevozov?

.....

.....

- Nestlačené CAN plechovky sú umiestňované taktiež do vriec. V jednom vreci sa ich nachádza približne 250. Nestlačené CAN plechovky preváža rovnaký typ nákladného vozidla, do ktorého sa zmestí rovnaký počet vriec ako pri nestlačených PET fľašiach. Koľko je potrebných prevozov?

.....

.....

Zdieľajte v skupine svoje výsledky. Svojim spolužiakom opíšte postup, ktorým ste na ne prišli. Ako skupina posúďte zvolený postup. V prípade, že máte istotu o správnosti výsledkov, zaznamenajte si výsledky do vlastných súborov v tabuľkovom kalkulátore. Teda napríklad žiak, ktorý vypočítal hodnoty pre prvú situáciu, si dopíše hodnoty pre zvyšné tri situácie.

4. Preprava PET fliaš a CAN plechoviek

Pokračujte v práci ako skupina. Postup práce pri riešení zadania je na vašej dohode. Je možné postupovať tak, že spoločne vyhľadávate informácie alebo si prácu rozdelíte na parciálne časti a každý z vás prispeje k vyriešeniu pridelenej úlohy.

Na internete vyhľadajte informácie týkajúce sa spotreby vyššie spomínaných typov nákladných vozidiel. Na základe vypočítaných údajov a informácií nájdených na internete, vypočítajte odhadovanú ročnú spotrebu paliva spotrebovanú na prepravu medzi Bratislavou a Kočovcami v litroch. Vytvorte dve riešenia tejto úlohy - pre prípad, že Správca zálohovania by používal naftové vozidlá a pre prípad, že by Správca zálohovania používal vozidlá na ekologickejší pohon. Úlohy si rozdeľte v rámci skupiny. Pri riešení nasledujúcich úloh ale používajte údaje, ktoré vypočítate pre prípad naftových vozidiel.

Priestor na Vaše poznámky

5. Emisie za prevozy zálohovaných fliaš a plechoviek

Napíšte, koľko kilogramov emisií by bolo za rok 2023 vyprodukovaných prevozmi zálohovaných fliaš a plechoviek, ak boli prevozy uskutočnené naftovými vozidlami. Hmotnosť emisií uhlíka na jeden liter spáleného paliva vyhľadajte na internete. Informácie hľadajte v relevantných a spoľahlivých zdrojoch. Nezabudnite následne uviesť zdroj informácií. Pri riešení úlohy pracujte v skupine.

Priestor na Vaše poznámky

6. Stlačené alebo nestlačené obaly?

Pokračujte v práci v skupine a pokúste sa overiť, či má zmysel, aby sa plastové fľaše a hliníkové obaly prevádzali stlačené. Postupne riešte zadanie:

- Vyslovte hypotézu, či sa Správci oplatí stláčať vyzbierané jednorazové obaly.
.....
.....
- Vypočítajte rozdiel v počte prevozov z Bratislavy do Kočoviec, pre prípad, že by Správca všetky obaly stláčal a pre prípad, že by Správca prevádzal všetky obaly nestlačené. Úlohy si môžete v rámci skupiny rozdeliť. Vychádzajte pri tom z možných objemov áut.
.....
.....
- Vypočítajte rozdiel v množstve vyprodukovaných emisií a peňazí použitých na palivo v prípade prevozu stlačených a nestlačených fliaš.
.....
.....
- Odporučili by ste Správci, aby v rámci optimalizácie a znižovania dopadov zálohovania (ktoré už aj tak pomáha chrániť prírodu) podnikol kroky smerujúce k tomu, aby sa znížil podiel nestlačených obalov v prospech stlačených? Ktoré argumenty by ste použili?
.....
.....

- Rozhodnite, či vaša hypotéza bola správna.

.....

.....

- Viete aj sami spraviť niečo pre to, aby sa podiel vyzbieraných nestlačených obalov znížil v prospech stlačených?

.....

.....

V prípade rozdielných názorov medzi členmi skupiny diskutujte a argumentujte.

7. Ekologické a ekonomické zefektívňovanie

Kedže zálohovanie jednorazových obalov je projekt prioritne zameraný na udržateľnosť planéty, Správca zálohovania neustále pracuje na zefektívňovaní logistiky a v znižovaní záťaže zálohovania, ako ekologickej aktivity, na životné prostredie. V prvom polroku roku 2024 sa Správcom podarilo zrealizovať hlavné zmeny optimalizácie distribučnej siete na Slovensku. Výsledkom je zníženie počtu najazdených kilometrov o 436 tisíc, čo je 16,7 % oproti rovnakému obdobiu v roku 2023. V skupine vypočítajte o koľko kilogramov sa znížilo množstvo vyprodukovaných emisií a koľko finančných prostriedkov sa podarilo Správcom v prvom polroku roku 2024 ušetriť oproti rovnakému obdobiu v roku 2023.

Priestor na Vaše poznámky

8. Prezentácia dát

Pri riešení jednotlivých zadání ste získali zaujímavé údaje alebo interpretácie. Každý zo skupiny si samostatne vyberie určitú cieľovú skupinu ľudí (napríklad susedia, žiaci, podnikatelia, obchodné reťazce, atď.) a údaje, resp. zistenia, ktoré by mohli byť pre ňu zaujímavé. Tieto údaje alebo zistenia prehľadne a zrozumiteľne (pre danú skupinu) graficky spracujte pomocou vhodného softvéru (Excel, PowerPoint, Word, Canva, atď.).

Spoločne v triede predstavte vytvorené prezentácie. Ktorý z údajov sa najčastejšie opakuje?

9. Zhrnutie a záver

Čo ma presvedčilo o pozitívnom dopade zálohovania?

3 argumenty na podporu zálohového systému postavené na dátach