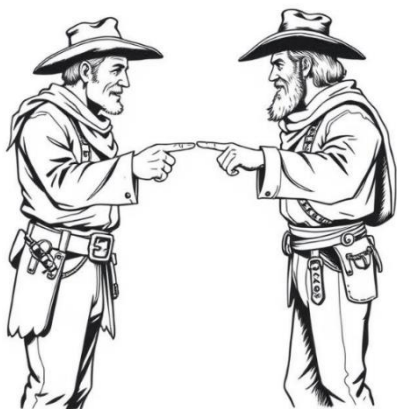


S E Z A M , Školský rok 2024/2025, 3. letná séria

Zvest' o tom, že Suzy a Willy sa vrátili do mesta West Side sa dostala aj k miestnemu šerifovi Sidovi Ketchumovi. Sid, šerif takmer na dôchodku, už dlho hľadal za seba náhradu. Preto sa rozhodol, že Williho aj Suzy podrobí skúškam, ktoré ich preveria. Ak v nich uspejú, ponúkne im miesto šerifa, lebo dvaja mladí šerifovia sú lepší ako jeden. Vybral sa preto k saloonu, kde ich oboch našiel zabávať sa pri stavaní domčekov z karát. "Pekne si krátite čas," pozdravil ich Sid. "Ak máte záujem o pár ozajstných problémov a ponuku, ktorá sa neodmieta, prídte ma dnes večer navštíviť."



Večer ich už Sid čakal pri stole s pripraveným príbehom.



1.úloha: V meste Bodie kedysi žili dve rodiny, Bulettovci a Curtissovci. Bolo o nich známe, že každá veta vyslovená Bulettovcami je pravda. Naopak, každá veta vyslovená Curtissovcami je klamstvo. Raz sa niekoľko členov z týchto dvoch rodín stretlo v jednej miestnosti. Traja z nich postupne povedali nasledujúce vety:

- Prvý povedal: "Sme tu najviac traja. Všetci sme Curtissovci."
- Druhý povedal: "Sme tu najviac štyria. Nie všetci sú Curtissovci."
- Tretí povedal: "V tejto miestnosti sme piati. Traja z nás sú Curtissovci."

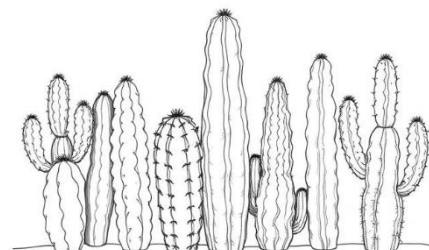
Vedeli by ste zistiť, koľko ľudí je v miestnosti a koľko z nich je členmi Curtissovej rodiny?

Zistite, koľko Bulettovcov a koľko Curtissovcov sa stretlo v miestnosti. Nezabudnite svoju odpoveď vysvetliť.

"V inom meste, tuším to bolo El Paso, si raz chceli skrášliť námestie kvetinovou výzdobou," pokračoval Sid.

2. úloha: Prvý kvetinový záhon mal mať tvar pravidelného šesťuholníka, do ktorého je vpísaný menší štvorec. Vrcholy štvorca musia ležať na stranách alebo vo vrcholoch šesťuholníka. Druhý záhon mal mať tvar štvorca, do ktorého je vpísaný menší pravidelný šesťuholník. Vrcholy šesťuholníka musia ležať na stranách alebo vo vrcholoch štvorca. Keďže záhradník nechcel záhony budovať od oka, s použitím pravítka a kružidla si narysoval presný plánik oboch záhonov.

Presne popíšte a zdôvodnite, ako mohol záhradník postupovať pri rysovaní. Záhradníkov postup overte rysovaním.



Po zdolaní oboch úloh im Sid s nadšením povedal: "Od doby, odkedy ste získali indiánsky poklad som tušil, že by z vás boli dobrí šerifovia. Preto ak súhlasíte, rád by som vám slávnostne odovzdal tieto dve šerifské hviezdy a pozval vás na večeru."



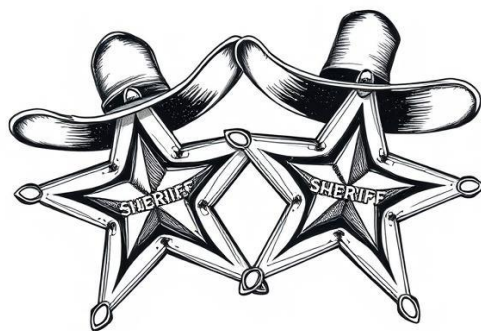
3. úloha: Na večeri sa stretli Sid, jeho manželka Ela, dcéra Janete, syn Kit, Suzy a Willy. Presne v tomto poradí sa v smere hodinových ručičiek posadili k okrúhlemu stolu a zahájili večer slávnostným podaním rúk. Každý si musí najskôr podať ruku so Sidom a potom môže podať ruku komukoľvek ďalšiemu. Potriasť rukou si môže naraz aj viacero dvojíc, ale nesmú si pri tom navzájom prekrížiť ruky. Podanie rúk trvá každej dvojici presne 10 sekúnd. Podávanie rúk sa skončí, keď si každý podá ruku s každým. Vedeli by ste zistiť, koľko najmenej sekúnd môže trvať slávnostné podávanie rúk?

Zistite, ako najrýchlejšie môže podávanie rúk prebehnúť. Svoj postup popíšte tak, aby bolo jasné, že sa to nedá spraviť rýchlejšie.

Po večeri nastal čas spoločenských hier. Jednu z nich navrhol Kit a vyzval Janete:

4. úloha: Kit napísal na dlhý papier vedľa seba prirodzené čísla od jedna po sto: 1 2 3 4 98 99 100. Janete s Kitom potom striedavo dopisujú medzi dvojice čísel znak sčítania alebo násobenia tak, aby znak napísali vždy na prázdne miesto medzi dvoma číslami. Janete vždy začína a dopíše prvý znak, potom je na ťahu Kit. Po doplnení všetkých 99 znakov im vznikne dlhý príklad na sčítanie a násobenie, ktorý správne vypočítajú. Janete vyhrá vtedy, ak je výsledok príkladu nepárne číslo a Kit vyhrá, ak je výsledok párne číslo. Môže Janete alebo Kit dopĺňať svoje znamienka tak, že vyhrá vždy, bez ohľadu na to, ako sa snaží jeho súper?

Zistite, či môže jeden z hráčov v tejto hre dopĺňať znamienka tak, že vždy vyhrá, bez ohľadu na to, ako postupuje jeho súper. Svoje tvrdenie poriadne zdôvodnite.



Od tohto dňa plnili Willy a Suzy s radosťou a hrdosťou rolu šerifov v meste West Side tak, že sa zapísali do jeho dejín. To už je ale iný príbeh...

Na vaše riešenia sa s Willym a Suzy tešíme aj my, organizátori a opravovatelia korešpondenčného seminára SEZAM. Riešenia (spolu s obálkou veľkosti C5, na ktorej bude napísaná vaša spätná adresa a nalepená známka 2,00 €), posielajte (alebo hod'te do schránky) najneskôr 5. mája 2025 na adresu:

Hynek Bachratý
Fakulta riadenia a informatiky
Žilinská univerzita
Ulica Univerzitná 1
010 26 Žilina

a do rohu obálky pripíšte SEZAM

*Pokiaľ ste ešte nestihli, elektronickú prihlášku do súťaže nám prosím vyplňte **na sezam.sk/prihlaska**. Pre hladký beh súťaže poprosíme o pozorné prečítanie **Pokynov pre riešiteľov** včítanie častí týkajúcich spôsobu zápisu a odoslania vašich riešení. Ďakujeme.*