

Zadání

Dostává se vám do rukou zadání třetího kola Bradavické čtyřky. Třetí úkol je po druhém takovém oddychovém cvičení před cílovou rovinkou. Vaše vypracování očekáváme opět do soboty 16:00 hodin.

1) Slovní zásoba jazyka šram

Jak jistě víte, do hradu se nám nastěhoval Šram. Zaujal svým šramocením téměř všechny obyvatele hradu. Podařilo se nám zjistit několik zajímavých skutečností ohledně šramovy slovní zásoby. Šram si dokáže slovní zásobu rozšiřovat, jak pozorujeme i u toho našeho šramíka, ale základní slovník šramova jazyka obsahuje omezený počet slov. Za slovo ve šramově řeči se pokládá také seskupení hlásek, které splňují tyto podmínky:

- Všechna slova obsahují 4-6 písmen.

- Každé slovo obsahuje 4 hlásky: š, r, a, m.

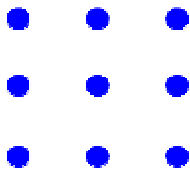
- Hlásky v jednom slově se nestřídají. Tzn. že šram umí říct např. "šrammm" (všechny tři písmena „m“ jsou za sebou), ale ne "šrašmar"(písmena „a“ a „r“ se opakují, ale nejsou vedle sebe).

Vaší úlohou je zjistit, kolik slov má šram v základním slovníku. (Tzn. kolik slov se dá vytvořit podle těchto pravidel).

2) Mudlové u řeky

Dva mudlové přišli k řece. Uprostřed řeky sedí rybář-taky mudla v loďce a chytá ryby. Mudlové se chtějí dostat na druhý břeh. Problém je, že loďka unese jen jednoho člověka. Jak přejdou mudlové na druhý břeh v loďce, která unese jen jednoho a ještě loďku vrátí rybářovi? (Nezapomeňte, že mudlové neumí ovládat kouzla).

3) Spojte body



I tato úloha pochází z mudlovského světa. Na kuse papíru (mudlovský pergamen) je nakreslených těchto devět bodů. Mudlové se předhánějí kolik rovných čar, aby spojili všech devět bodů a přitom nezdvidli tužku(něco na způsob brku) z papíru. Uvidíme, jestli někteří z vás překonají mudly v řešení této úlohy.

4) Přepište píseň Moudrého klobouku

V roce kdy Harry nastupoval do pátého ročníku zpíval Moudrý klobouk výjimečně dlouhou píseň. Jeho poselství bylo více-méně shrnuté v poslední sloze.

**Ted' musíme se sjednotit,
za jeden táhnout provaz,
jinak se zevnitř zhroutíme,
tak zní má zpráva pro vás.**

Vaší úlohou je přepsat tento text tak, aby všechna slova, která použijete začínali na písmeno K. (text můžete libovolně upravit, nemusí se rýmovat, může obsahovat libovolný počet slov. Jedinou podmínkou je zachování smyslu textu a to, že všechny vámi použité slova budou začínat na K.)

Můžete případně použít spojky a předložky, které začínají jiným písmenem, ale v tom případě se vám za každé takové slovo odečtou 4 kostky.

***Bonusová úloha**

5) Vyřešte hádanku

Klube se to ze skořápky nemá zobák, ale drápky. Co je to? :))

Pokud máte dotaz obraťte se na profesora Mc Brooma.

Mnoho štěstí při řešení úloh vám přeji Epans Mc Broom a Letitia te Tiba

Vypracování

1) Jazyk šrama

4-písmenná – určili se pouze skládáním písmen k sobě, vždy jsme začali vybráním počátečního písmene a na jednom řádku pak vypsali všechny možné kombinace, které jdou. Pro přehlednost a jistotu, že jsme žádné nevynechali, jsme za sebe vkládali možná slova, která začínali na dvě stejná písmena a vždy pak jen doplnili možnou kombinaci písmen na konci...

Šram, šrna,	šarm, šamr,	šmar, šmra
Rmša, rmaš,	ršam, ršma,	ramš, rašm
Ašmr, ašrm,	aršm, armš,	amrš, amšr
Mašr, marš,	mraš, mrša,	mšra, mšar

Je jich tedy 24.

5-písmenná a 6-písmenná

Nyní udělám jen jakési schéma, nebudu vypisovat všechny možnosti a všechny možná vzniklá slova, neboť to samo není úkolem, jen ukážu systém, jakým se můžu dostat k jejich počtu.

Nejdřív si vezmu jedno čtyřpísmenné slovo, např. obligátní **šram**.

Z tohoto slova můžu vytvořit maximálně čtyři nová pětispísmenná slova tím, že vždy zdvoji jedno z písmen ve slově, více možností není.

Šram -> **ššram, šrram, šraam, šramm**

Takto se tedy můžeme dostat k závěru, že počet pětislabičných slov, které mohou vzniknout je **24**(počet 4-slabičných slov, z kterých vycházíme)***4**(počet slov, které max. mohou vzniknout z jednoho 4písmenného slova), tedy **96 slov**.

Takto máme jasně určen počet čtyřpísmenných a pětispísmenných slov. Zbývá už jen počet šestispísmenných.

Nyní však už nemůžeme vycházet pouze z jednoho pětislabičného slova, ale musíme k výpočtu použít všechny pětispísmenná slova, která vznikla z původního čtyřpísmenného, neboť díky tomu, že se písmena zdvojila se navzájem vzniklá šestispísmenná slova mohou prolínat. Lépe to bude poznat na samotném příkladu.

Ššram -> **šššram, ššrram, ššraam, ššramm**

Šrram -> **ššrram, šrrram, šrraam, ššrramm**

Šraam -> **ššraam, šrraam, šraaam, šraamm**

Šramm -> **ššramm, šrramm, šraamm, šrammm**

Slova vyznačená červeně mají v sobě ukrytou trojici písmen a nikdy se tedy nemohou prolínat s jinou situací. Následně jsou pak vyznačeny barevně shodné

slova, která tak musíme započítat pouze jednou. Z tohoto tedy vyplývá, že nám vznikne celkem 10 nových slov šestipísmenných slov. Díky tomu, že jsme tyto slova určovali ze čtyř slov pětispísmenných, která měli základ v jednom čtyřpísmenném, lze si určit, že z jednoho čtyřpísmenného slova vznikne 10 šestipísmenných. Celkově tedy vznikne $10 \cdot 24$ šestipísmenných slov, tedy **240 slov**.

Když tedy sečteme všechna možná slova, čtyřpísmenná (**24**), pětispísmenná (**96**) a šestispísmenná (**240**) vyjde nám počet všech slov základní šramovy mluvy. Konečný počet slov tak je **360**.

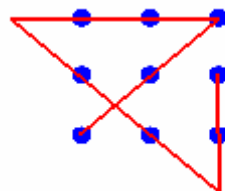
2) Mudlové u řeky

Dva mudlové přišli k řece. Uprostřed řeky sedí rybář-taky mudla v loďce a chytá ryby. Mudlové se chtějí dostat na druhý břeh. Problém je, že loďka unese jen jednoho člověka. Jak přejdou mudlové na druhý břeh v loďce, která unese jen jednoho a ještě loďku vrátí rybáři? (Nezapomeňte, že mudlové neumí ovládat kouzla).

Řešení : Tento úkol je tzv. chyták. Mudlové totiž nepřišli společně, nýbrž každý z nich z jedné strany řeky, tudíž není těžké je přepravit. Rybář dojede s loďkou k jednomu břehu za jedním mudlou, půjčí mu loďku a on přeplave na druhou stranu. Tam si do loďky nasene druhý mudla a přejezdí zpátky za rybářem, vrátí mu loďku a rybář zase odjede do středu řeky chytat ryby. Mudlové tak stojí na druhé řeky a vše je splněno.

3) Spojte body

- na spojení těchto bodů je třeba čtyř čar, které jsou červeně znázorněny na obrázku níže.



4) Přepište píseň Moudrého klobouku

**Ted' musíme se sjednotit,
za jeden táhnout provaz,
jinak se zevnitř zhroutíme,
tak zní má zpráva pro vás.**

Řešení

Konečně koordinovaně konejme,
Kahany kolejních krví ke konci kulminují,
každého klady kvalitu kolektivu konstatují.
Komunikujme, každý každého kryjme,
každý kvůli každému kamarádství kovejme.
Když kamarádi klamou,
ke konci kráčíme karmou...

5) Bonusová otázka

odpovědí je drak. Ten se líhne ze skořápky a má drápy.