

1. ÚLOHA

Opravovali: **Naty Tkáčová & Riki Prikler**

Najkrajšie riešenie: **Kristián Nathaniel Lopušek**

Počet riešení: **50**

ZADANIE

Sedem detí ide spolu z tretieho do štvrtého ročníka a každé z nich nemá rado niektoré iné, ako vidíme v tabuľke.

Dieťa	Koho nemá rado
A	B, E, G
B	A, C, D, E
C	B, D, F
D	B, C, G
E	A, B, F, G
F	C, E
G	A, D, E

Koľko najmenej tried musí byť v štvrtom ročníku otvorených na to, aby žiadne dieťa nemalo v triede niekoho, koho nemá rado? Vysvetli aj to, prečo to na menej tried nejde.

VZOROVÉ RIEŠENIE

Začnime s jednou prázdnu triedou. Potom sa postupne pozrieme na každé z detí a zaradíme ho do triedy tak, aby v nej nebolo dieťa, ktoré nemá rado. Novú triedu otvoríme iba v prípade, že dieťa nemôže byť v žiadnej už otvorenej triede. Takto určite nájdeme možnosť, v ktorej bude otvorených tried čo najmenej.

Dieťa A zaradíme ako prvé do prvej triedy.

Dieťa B do prvej triedy chodiť nemôže, lebo sa s dieťaťom A nemá rado. B sa teda musí nachádzať v druhej triede.

Dieťa C sa nekamaráti s *B*, preto bude chodiť do prvej triedy.

Dieťa D sa nekamaráti s dieťaťom *B*, tým pádom nemôže byť v druhej triede. Zároveň sa však nekamaráti s dieťaťom *C*, takže nemôže byť ani v prvej triede. Keďže nemôže byť ani v jednej z už existujúcich tried, musí sa určite otvoriť ďalšia (tretia) trieda, ktorú bude navštevovať dieťa *D*.

Dieťa E sa nekamaráti s dieťaťom *A*, čo znamená, že nemôže byť v prvej triede. Zároveň sa však nekamaráti s dieťaťom *B*, z čoho vyplýva, že nemôže byť ani v druhej triede. Bude sa teda nachádzať v tretej triede spolu s dieťaťom *D*, s ktorým sa kamaráti.

Dieťa F nemá rado dieťa *C*, ktoré sa už nachádza v prvej triede. Nemá rado ani *E*, ktoré sa nachádza v tretej triede, a tak bude dieťa *F* navštevovať druhú triedu.

Dieťa G nemá rado *A* (a teda nemôže chodiť do prvej triedy), ani *E* (ktoré chodí do tretej triedy). Dieťa *G* preto bude chodiť do druhej triedy.

Týmto sme našli možnosť ako rozdeliť deti do troch tried a ukázali, prečo ich určite nemôže byť menej.

Trieda	Žiaci
1	A, C
2	B, F, G
3	D, E

Okrem nášho rozdelenia detí do 3 tried existujú aj iné rozdelenia, ktoré tak-
tiež vyhovujú zadaniu.

Trieda	Žiaci
1	A, D
2	B, F, G
3	C, E

Trieda	Žiaci
1	A, D, F
2	B, G
3	C, E

KOMENTÁR

Veľa z vás úlohu vyriešilo správne, avšak nepodarilo sa vám dokázať, prečo tried nemôže byť menej.

Ak ste našli trojicu žiakov, ktorá spolu nemôže byť ani v 2 rôznych triedach, nestačilo ich len vymenovať, ale bolo potrebné aj vysvetliť, prečo to tak naozaj je.

Podobne, ak ste úlohu vyriešili skúšaním, bolo potrebné zamyslieť sa nad tým, či je minimálny počet tried správny a prečo.

Nakoniec je dôležité povedať, že pri tejto úlohe bol veľmi dôležitý postup rozdeľovania detí to tried. Viacerí z vás nám vypísali rovno finálne rozdelenie, ktoré síce bolo správne, ale nestačilo nám na to, aby sme vedeli, ako ste pri riešení úlohy postupovali.