4. ÚLOHA

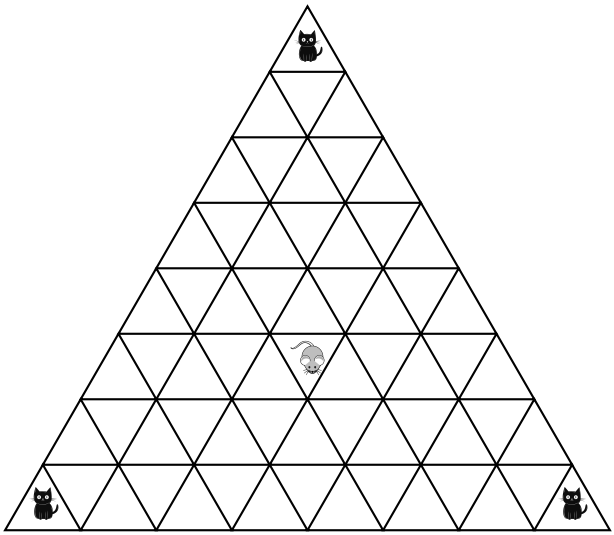
Opravovali: **Martin "Štyri" Mentel** & **Števo Vašak**

Najkrajšie riešenia: **Sandra Foľtová** & **Soňa Szabová**

Počet riešení: **55**

ZADANIE

Komnata má tvar trojuholníkového plánika ako na obrázku. V rohových políčkach komnaty sa nachádzajú mačky a v stredovom políčku myš. Mačky lovia myš, ktorá pred nimi uteká. Zvieratká sa na plániku pohybujú tak, že každú sekundu sa všetky zvieratká naraz presunú do niektorého zo susedných trojuholníkov (susedné trojuholníky k trojuholníku sú tie, ktoré s ním zdieľajú stranu). Mačka zje myš, ak sa ocitnú naraz na rovnakom políčku. Ako najdlhšie vie myš ostať nažive?



VZOROVÉ RIEŠENIE

Na trojuholníkovom plániku sa nachádzajú 2 typy trojuholníkov – trojuholníky orientované smerom hore (napríklad tie, na ktorých sa na začiatku nachádzajú mačky) a trojuholníky orientované smerom dole (napríklad ten, na ktorom je na začiatku myš).

Teraz si na plániku všimnime, že každý trojuholník orientovaný smerom hore vždy susedí iba s trojuholníkmi orientovanými smerom dole. To platí aj naopak. Z toho vyplýva, že v každej sekunde všetky zvieratá zmenia typ trojuholníka, na ktorom sa nachádzajú.

Mačky a myš začínajú na rozdielnych typoch trojuholníkov. Keďže sa hýbu naraz, tak vždy naraz zmenia typ trojuholníka, na ktorom stoja. Preto sa nikdy nemôže stať, že mačka stojí na rovnakom type trojuholníka ako myš. Čiže mačky myš nikdy nechytia.