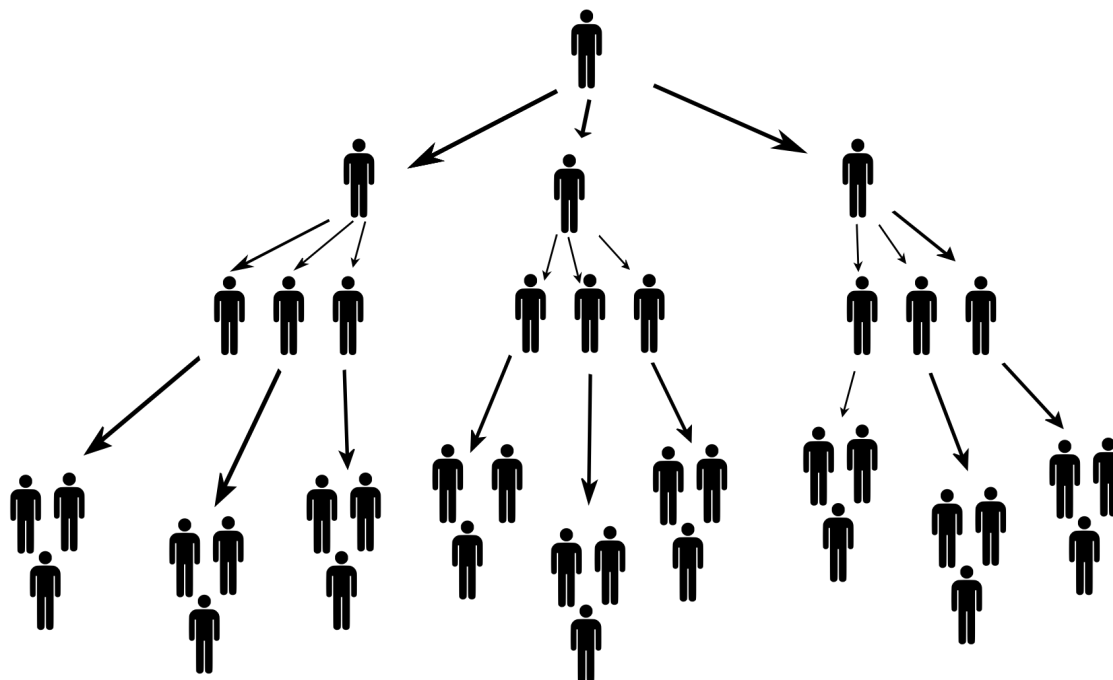


Pyramidové schéma

Keywords: posloupnosti a řady, geometrická posloupnost, finanční matematika

Představte si, že vám někdo ve jménu investiční společnosti nabídne rychlé zhodnocení vašich peněz a jediné, co pro to budete muset udělat, je přesvědčit k investicím další tři kamarády. Vaše peníze však ve skutečnosti nebudou využity ke koupi zlata nebo akcií, ale rozdělí si je mezi sebou lidé, kteří se upsali společnosti před vámi. Pokud se vám podaří nějaké tři kamarády přesvědčit, dostanete z jejich peněz podíl a stejně tak z dalších lidí, které přesvědčí oni – dokud celý model nezkrachuje na nedostatek nových investorů a majitel společnosti záhadně neodletí na Bahamy. Nutno říct, že taková věc kamarádským vztahům obecně neprospívá.

Právě jste naletěli na jeden z nejrozšířenějších podvodných obchodních modelů – *pyramidové schéma*.



Obrázek 1: Pyramidové schéma

Zadání

Zakladatel společnosti (první úroveň pyramidy) sežene tři investory (druhá úroveň pyramidy) a od každého vybere fixní vstupní poplatek 20 000 Kč. Úkolem každého z tří investorů je přivést do schématu další tři nové investory (třetí úroveň pyramidy) a vybrat od každého opět vstupní poplatek 20 000 Kč. Totéž se opakuje pro další úrovně. Pro jednoduchost budeme předpokládat, že nabírání nových členů nastane vždy až po zaplnění celé úrovně pyramidy – tedy např. nabírání členů do čtvrté úrovně začíná až po nabrání všech devíti investorů ve třetí úrovni.

Vstupní poplatek nově příchozích členů se distribuuje mezi stávající účastníky následovně: 6 000 Kč

dostane člověk A, který nového člena přivedl, 1 000 Kč dostane člověk B, který přivedl člověka A, dalších 1 000 Kč dostane člověk C, který přivedl člověka B, dalších 1 000 Kč dostane člověk D, který přivedl člověka C, a dále, dokud není vstupní poplatek rozdělen. Jestliže dojde k výplatě peněz zakladateli společnosti, dostává zbytek poplatku.

Úloha 1. Kdy se nově příchozímu člověku vrátí peníze ze vstupního poplatku?

Úloha 2. Při dosažení určité úrovně pyramidy dojde poprvé k tomu, že zakladatel společnosti nedostane ze vstupních poplatků nových členů žádné peníze.

1. Která úroveň to je?
2. Kolik lidí je v celé pyramidě po naplnění této úrovně? Srovnejte tento počet s počtem lidí ve vaší škole nebo obci.
3. Určete procentuální podíl lidí, kteří jsou po naplnění této úrovně ve ztrátě.

Úloha 3. Reálně se v případech z ČR pohyboval počet účastníků v řádech jednotek tisíců. Řekněme proto, že je počet účastníků v naší pyramidě po naplnění určité úrovně v rozmezí 2 000–8 000.

1. Která úroveň to je?
2. Určete procentuální podíl lidí, kteří jsou nyní ve ztrátě.
3. Určete celkový zisk zakladatele společnosti.
4. Určete celkový zisk investora ve druhé úrovni pyramidy.
5. Kolik procent ze všech vybraných vstupních poplatků bude vyplaceno lidem v prvních třech úrovních pyramidy?

Literatura

- Yates K. (2021). *Matematika pro život*. Praha: Kniha Zlín.
- Illinois Attorney General. *Pyramid schemes* [online]. Dostupné z <https://ag.state.il.us/consumers/pyramid.html> [cit. 1. 6. 2023].