

Vánoční dilema

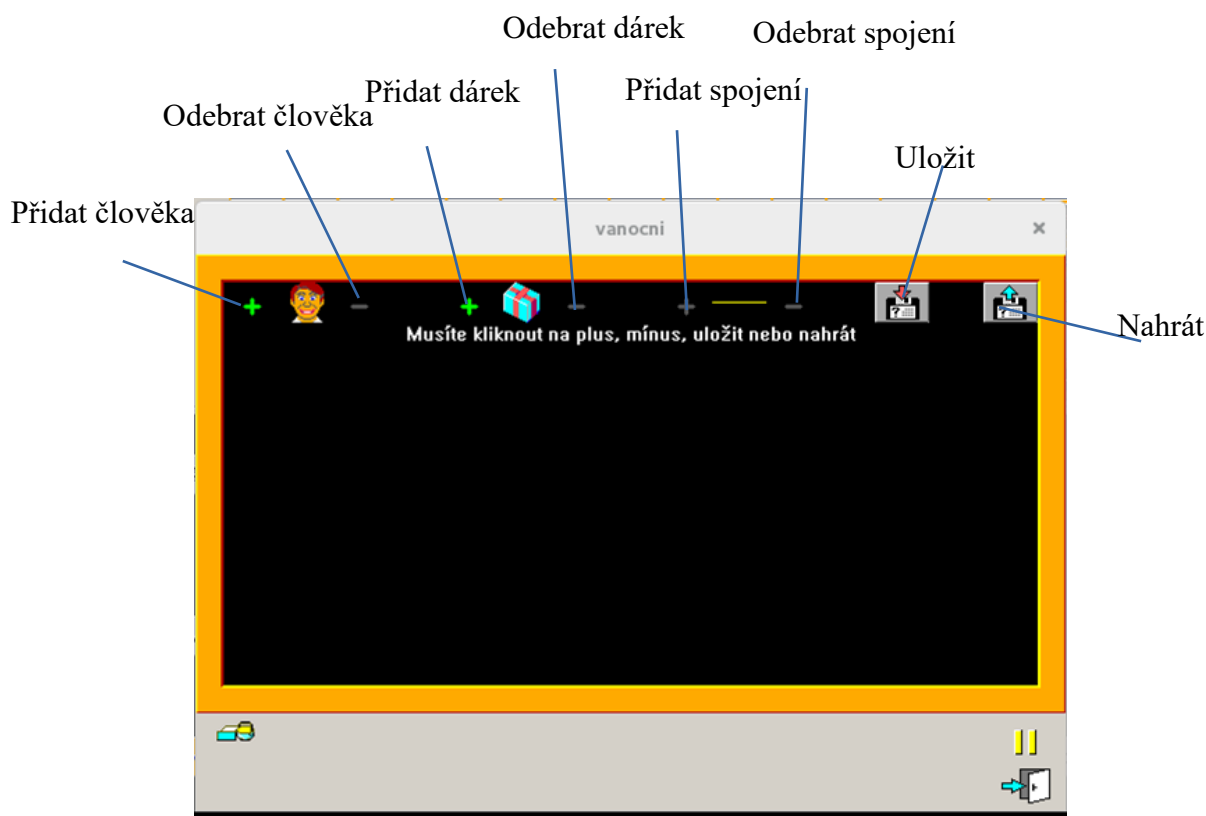
Představte si, že máte nějaké lidi kterým chcete dát dárek k vánocům, a máte vymyšlené nějaké dárky. Dále víte, komu můžete dát jaký dárek, aby to bylo vhodné, ale nechcete, aby jste dali stejný dárek dvěma lidem.

Mému programu zadáte lidi a dárky, a on vám řekne komu máte dát co, aby jste obdarovali co nejvíce lidí. Program vždy najde optimální možnost.

Problém obdarování lidí je vlastně hledání párování v bipartitním grafu. Pro nalezení optimální kombinace používám zjednodušenou verzi Fordova–Fulkersonova algoritmu na vyhledání maximálního toku v síti.

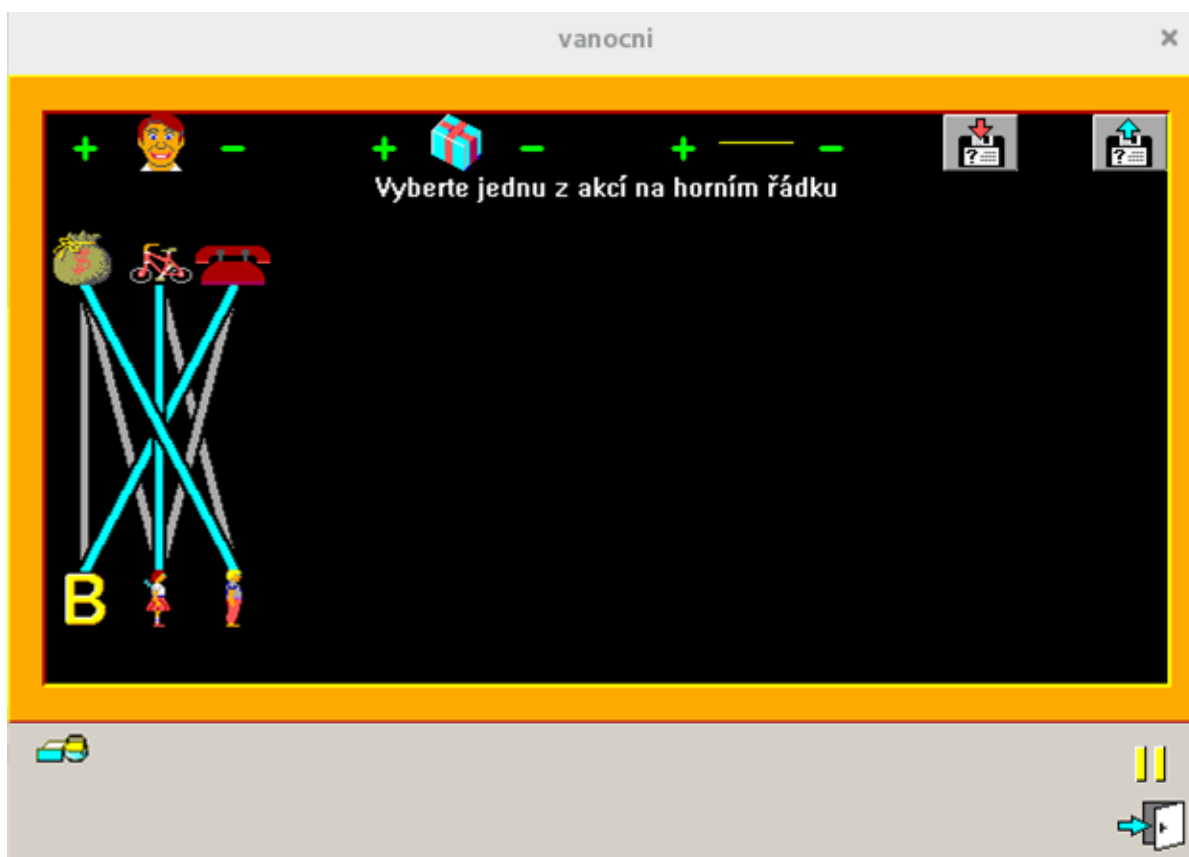
Klíčovou funkcí algoritmu je funkce „najdi člověku dárek“. Ta se pokusí dát člověku volný dárek (pokud existuje), jinak se pokusí někomu dárek ukrást a rekurzivně situaci napravit. Behem rekurze se kontroluje, aby člověk nebyl okraden víckrát (tedy se necyklí). Takhle funkce při každém svém běhu, pokud to jde, zvýší počet obdarovaných o 1.

Ovládaní



Ikonka je zelená pokud je možno akci provést, šedá pokud nelze.

Příklad



Programu zadáte lidi např. babička, máma, táta, a zadáte nějaké dárky např. svíčka, peníze, kolo. Poté programu zadáte, že peníze se hodí všem třem, kolo mámě a tátovi, a telefon babičce a mámě. Přiřazení dárků na lidi vidíte znázorněné čarami mezi dárky a lidmi. Program vám modrými čarami říká, komu máte dát jaký dárek, aby jste obdarovali co nejvíce lidí.

Veselé Vánoce