

Čísladeliaca chémia

10 minútová úloha na cvičenia z
predmetu Evolučné algoritmy

27.4.2006

Ján Májek

Obsah prezentácie

- | Úloha
- | Riešenie
- | Meranie
- | Riešenie
- | Zhodnotenie
- | Diskusia

Úloha

- Čísla deliacou chémiu generovať prvočísla.
- Na začiatku N náhodných čísel z intervalu [2..100].
- Vykonať M čísladeliacich reakcií.
- Štatisticky vyhodnotiť získané údaje pre rôzne veľkosti populácie a počet reakcií.

Riešenie

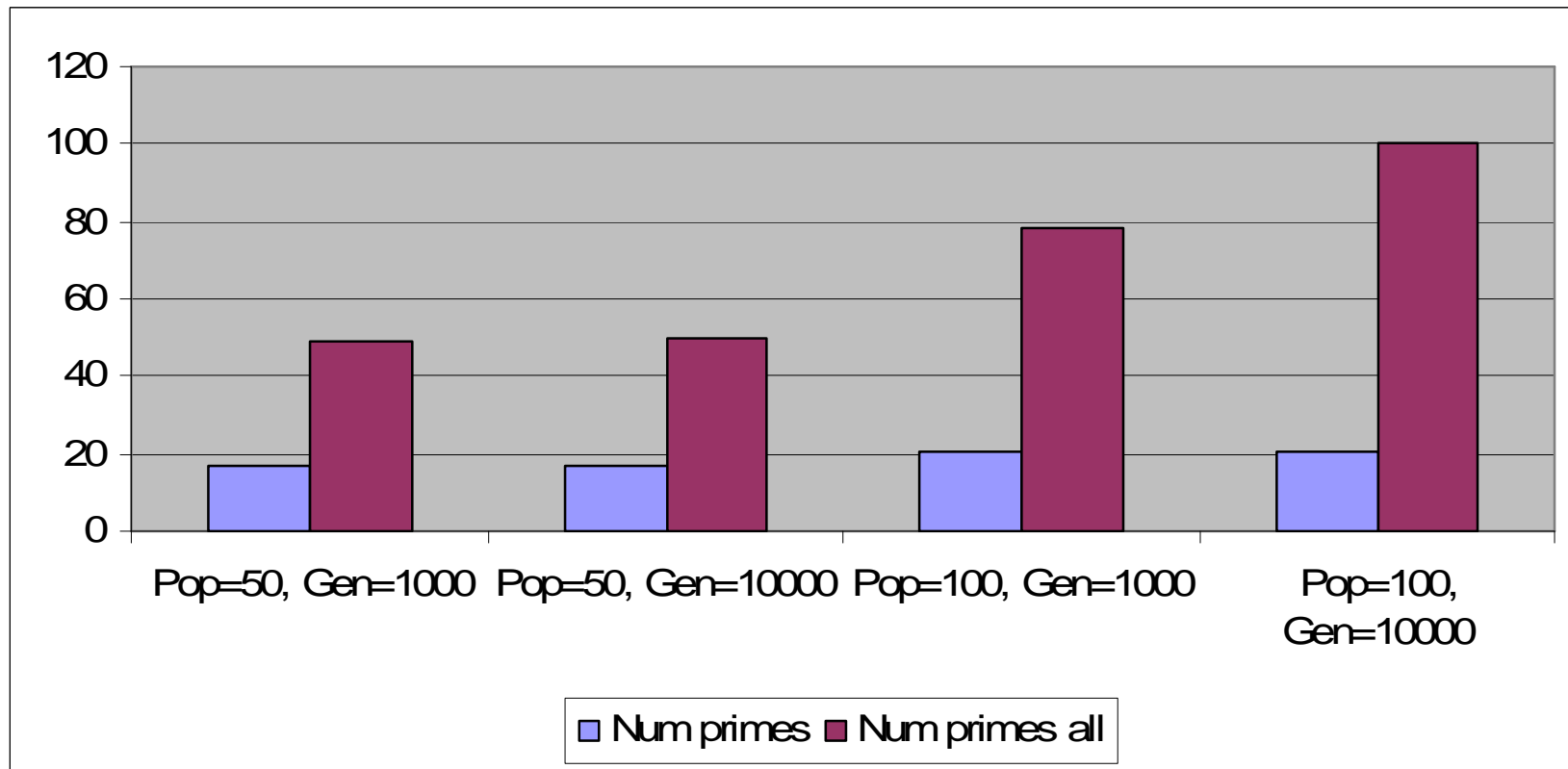
- Do reakcie vstupujú dve náhodné čísla z aktuálnej populácie.
- Ak sú navzájom súdeliteľné, podelí sa väčšie menším.
- Výsledkom sa nahradí pôvodné väčšie číslo.

Meranie

- | Veľkosť populácie: 50 a 100
 - | Počet reakcií: 1000 a 10000
- 100 behov pre každé meranie

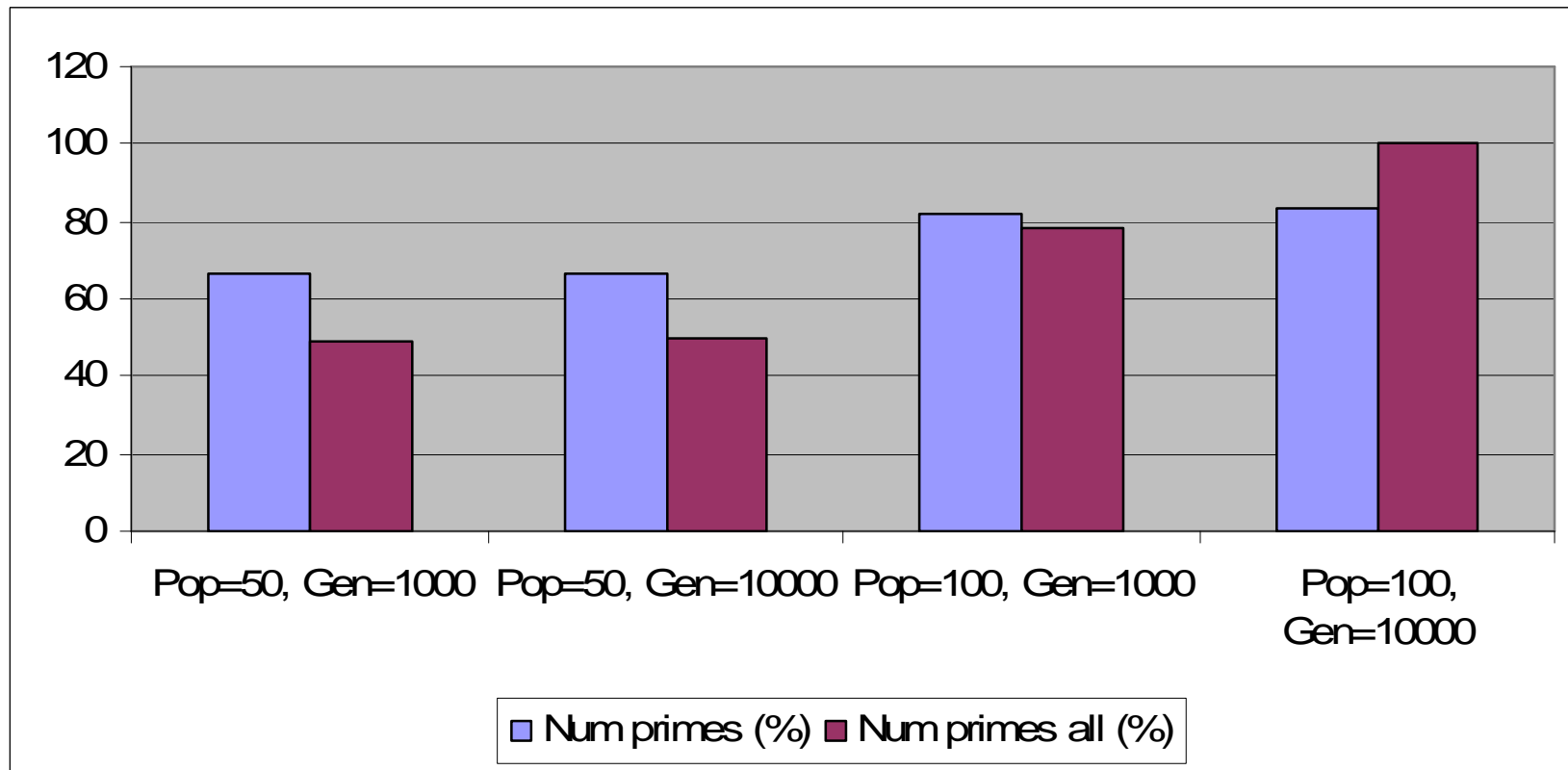
Výsledky

Počet prvočísel



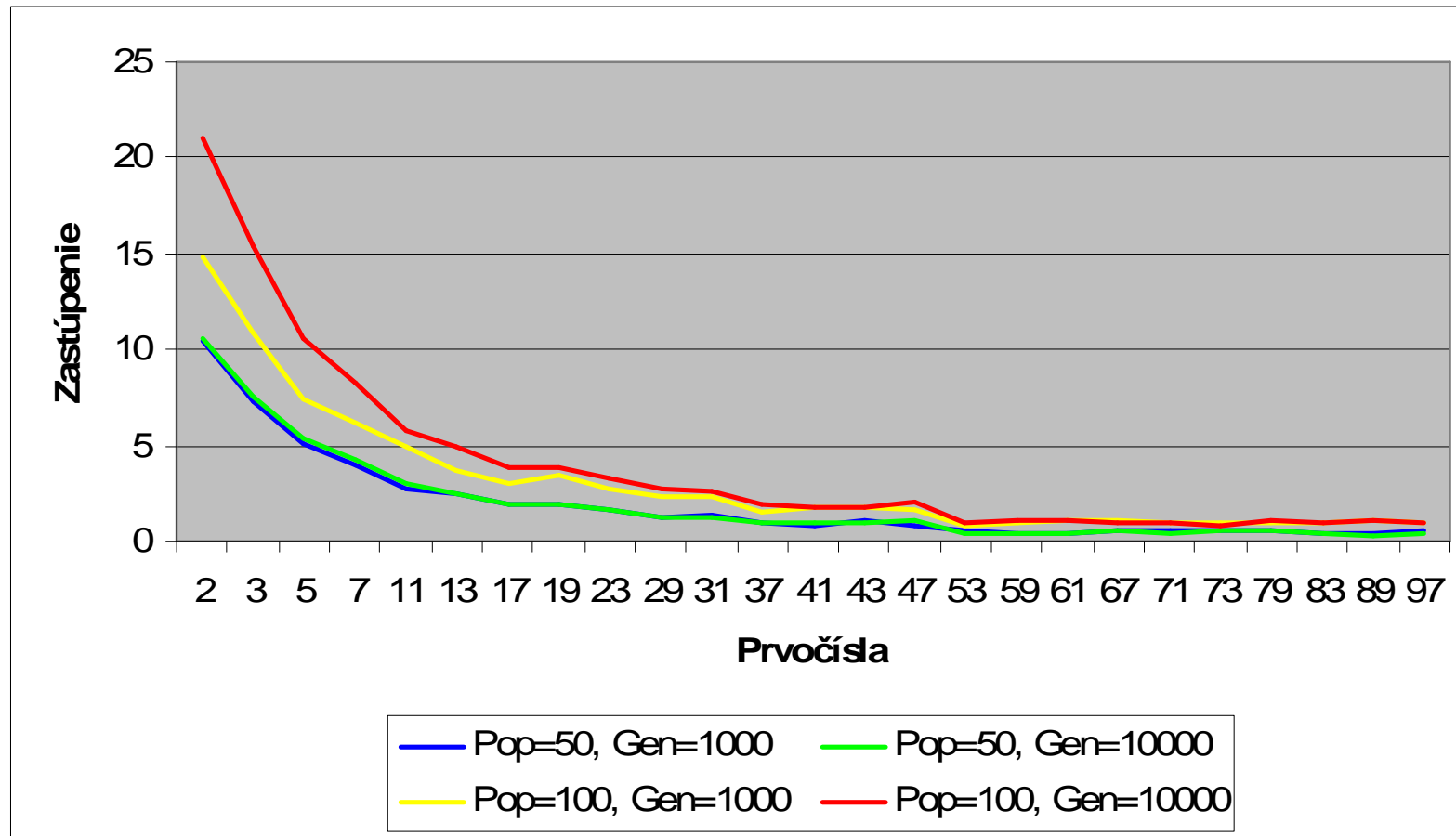
Výsledky

Počet prvočísel (percentuálne zastúpenie)



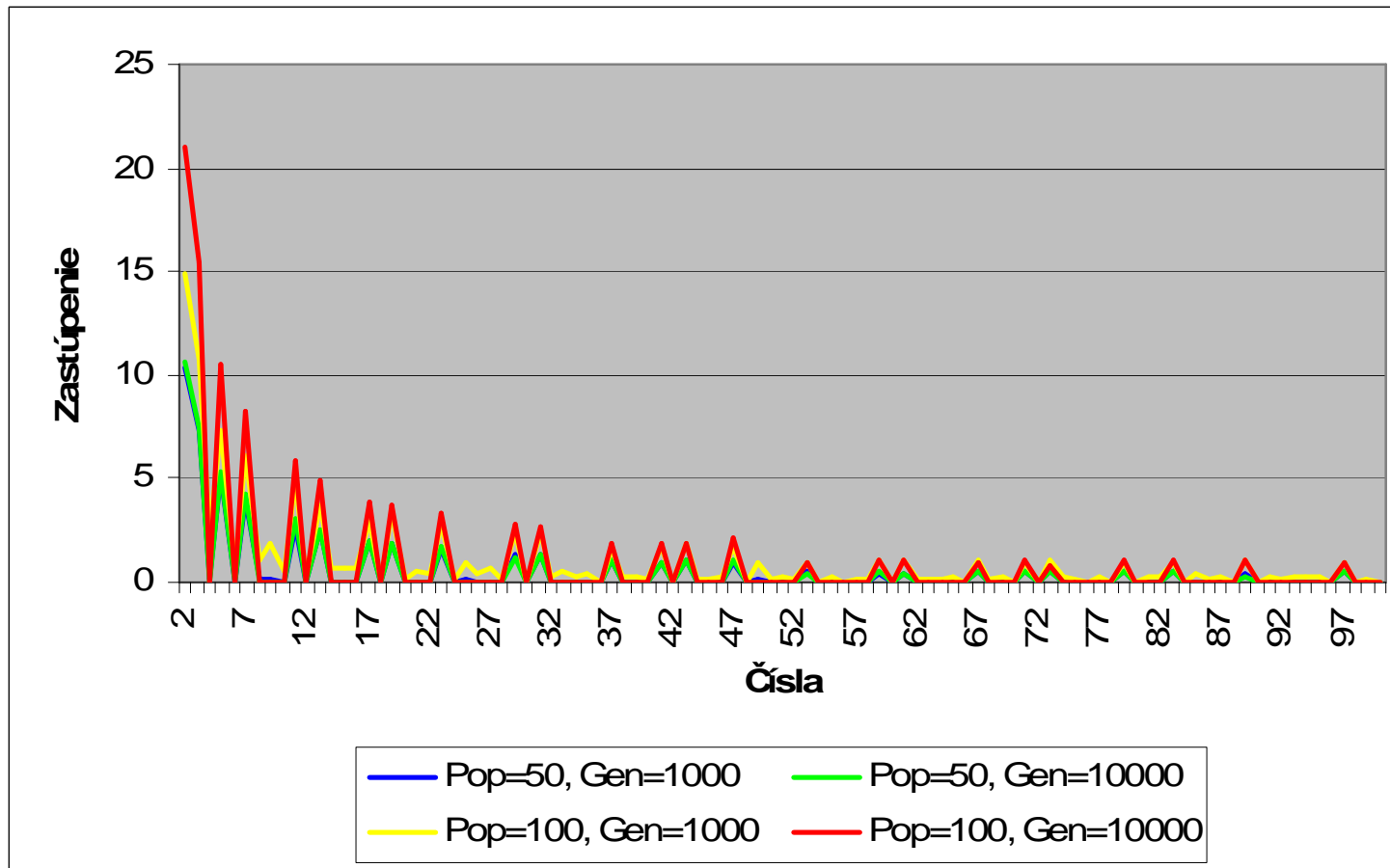
Výsledky

Zastúpenie prvočísel



Výsledky

Zastúpenie čísel



Zhodnotenie

- ▮ Väčšia populácia a vyšší počet reakcií znamená lepšie výsledky (viac prvočísel).
- ▮ Z povahy procesu vyplýva fakt, že čím menšie prvočíslo, tým pravdepodobnejšie sa nájde a tým vyššie bude mať zastápenie.
- ▮ Ak nejaké prvočíslo nebolo na začiatku vygenerované, algoritmus ho nenájde.
- ▮ Algoritmus v podstate delením odstraňuje zložené čísla.

Ďakujem za pozornosť

Priestor pre vaše otázky