

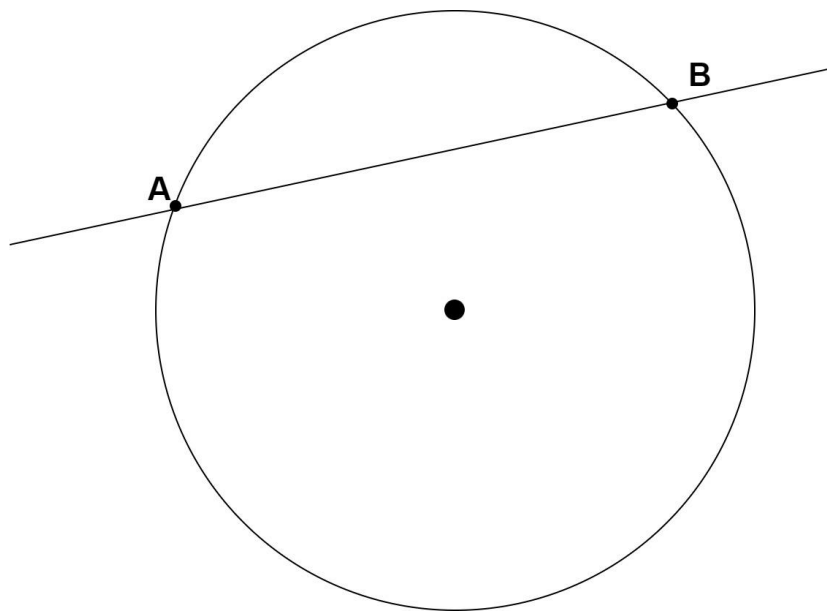


Heuristické optimalizačné procesy

Úvod do predmetu, základné pojmy

prednáška 1
Ing. Ján Magyar, PhD.
ak. rok. 2024/2025 ZS

Úloha



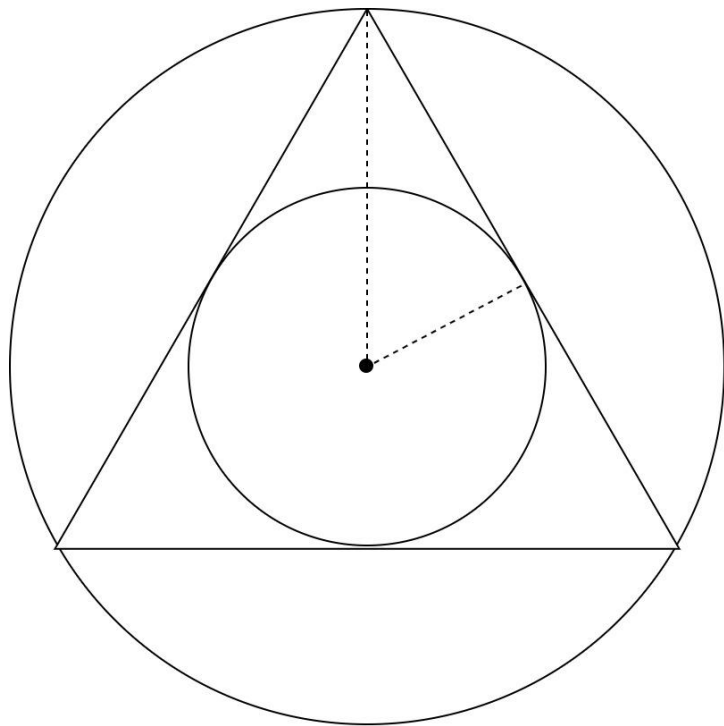
$$r = 1$$

$$|AB| \in \langle 0, 2 \rangle$$

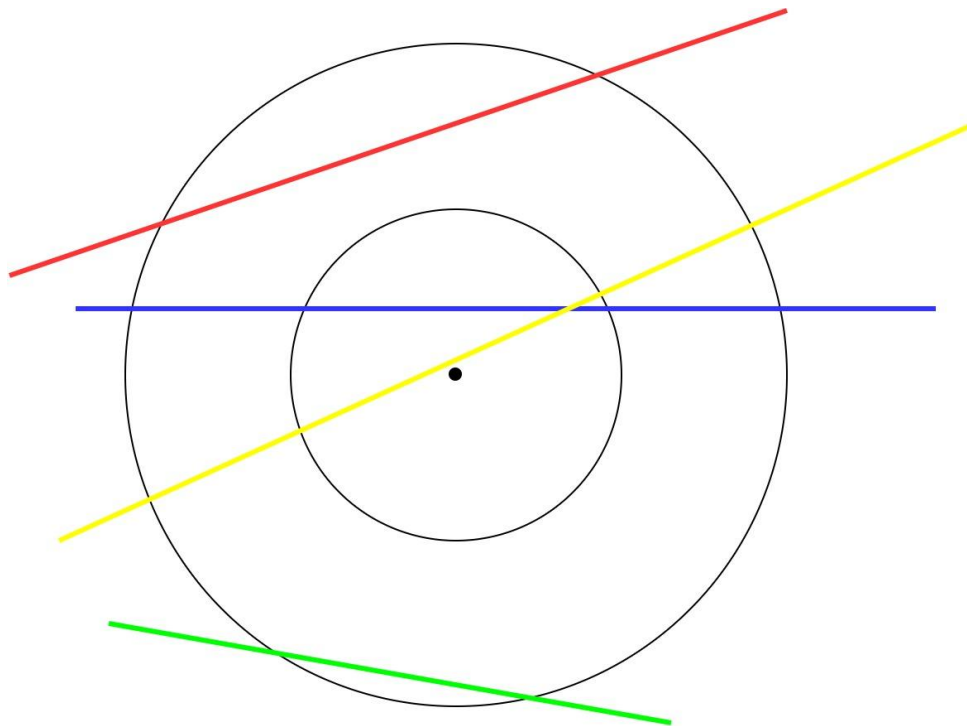
hľadáme:

$$P(|AB| \geq \sqrt{3})$$

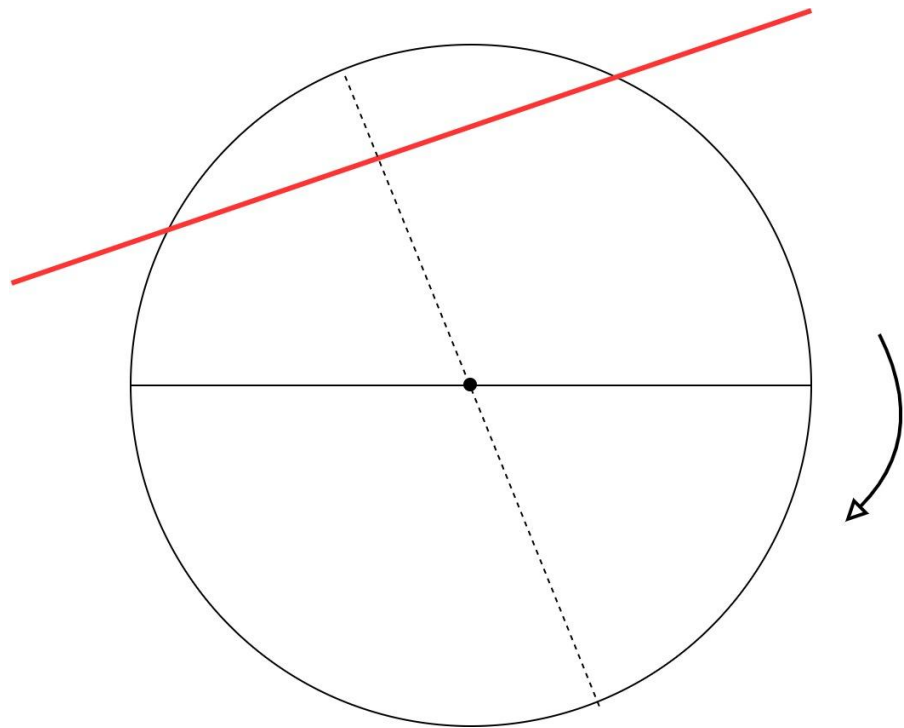
Zobrazení



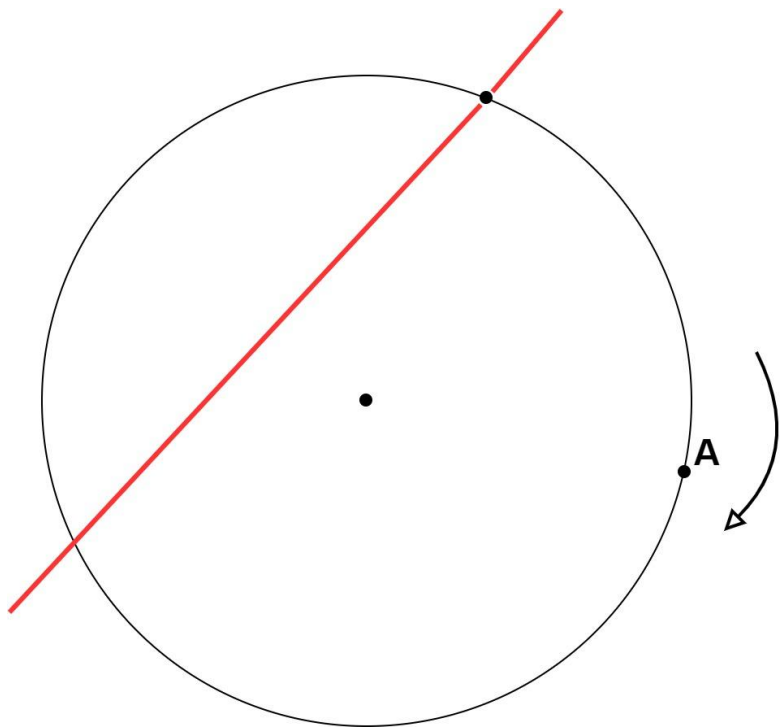
Prístup 1



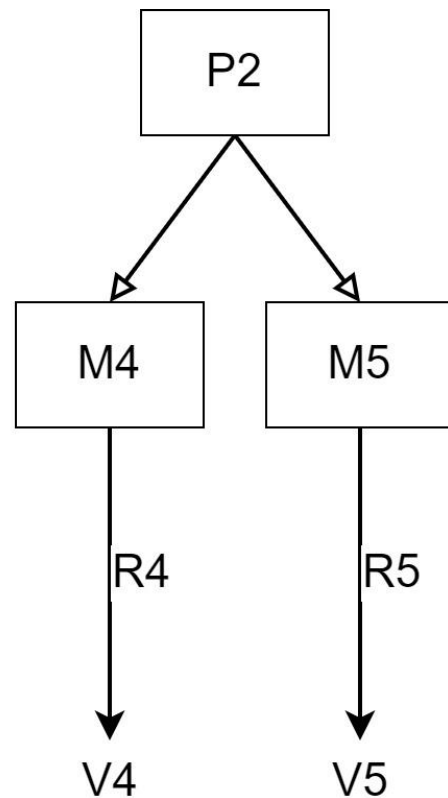
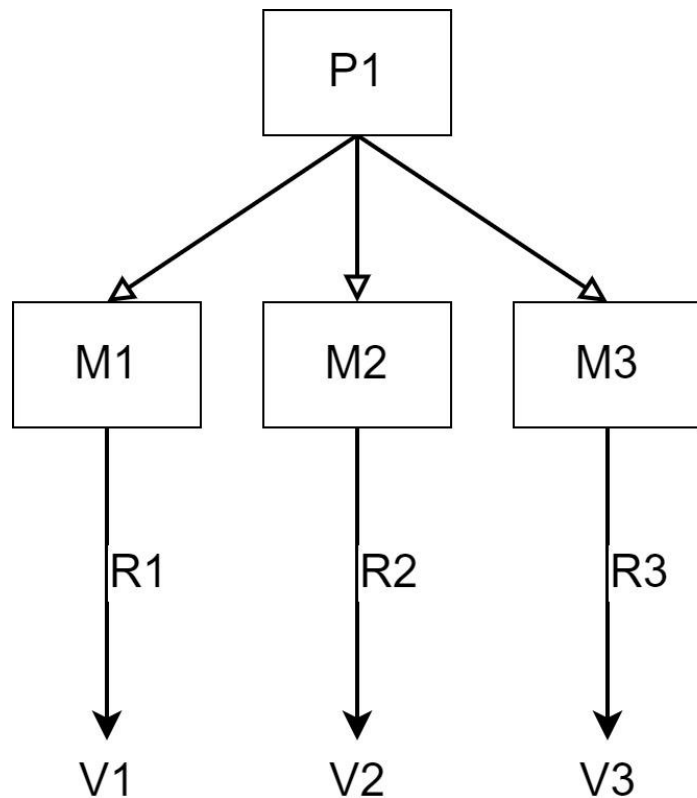
Prístup 2



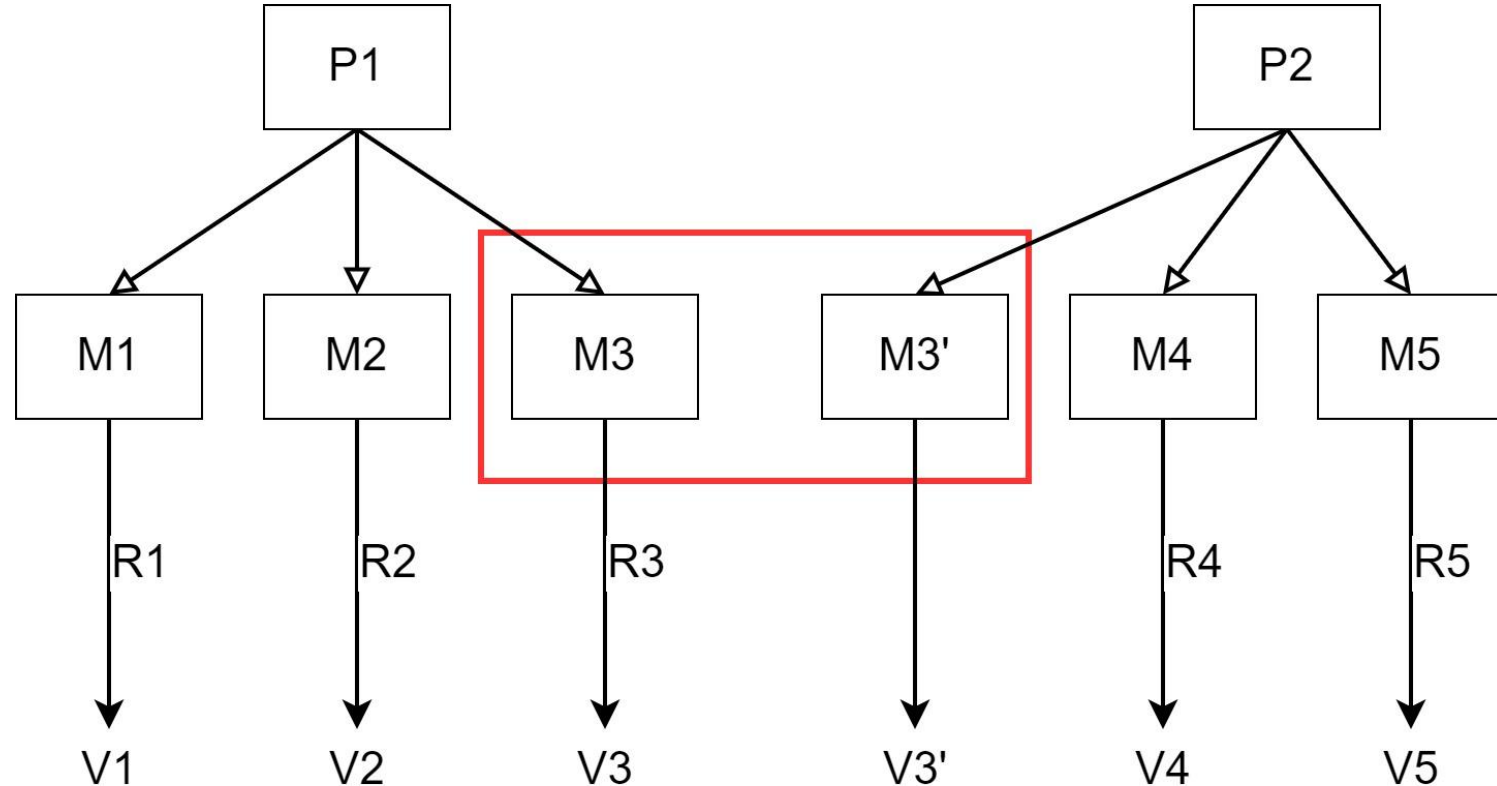
Prístup 3



Problém, model, riešenie a výsledok



General Problem Solver



Štruktúra problému

- problém
- inštancia problému
- riešenie
- komponenty
- (podmienky)
- (kvalita riešenia)
- kandidáti riešenia alebo potenciálne riešenia
- priestor kandidátov

Prístupy k priestoru kandidátov

Úloha: Hľadáme také dvojciferné a trojciferné číslo, že ich súčin bude 58 401 a žiadnu cifru nepoužijeme dvakrát.

$$58\,401 = AB \times CDE$$

Naivný prístup: brute force

$$A, B, C, D, E \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

veľkosť priestoru kandidátov?

Prístupy k priestoru kandidátov (2)

vieme, že výsledok má byť 58 401, teda dostupné cifry sú 2, 3, 6, 7, 9

$A, B, C, D, E \in \{2, 3, 6, 7, 9\}$

veľkosť priestoru kandidátov?

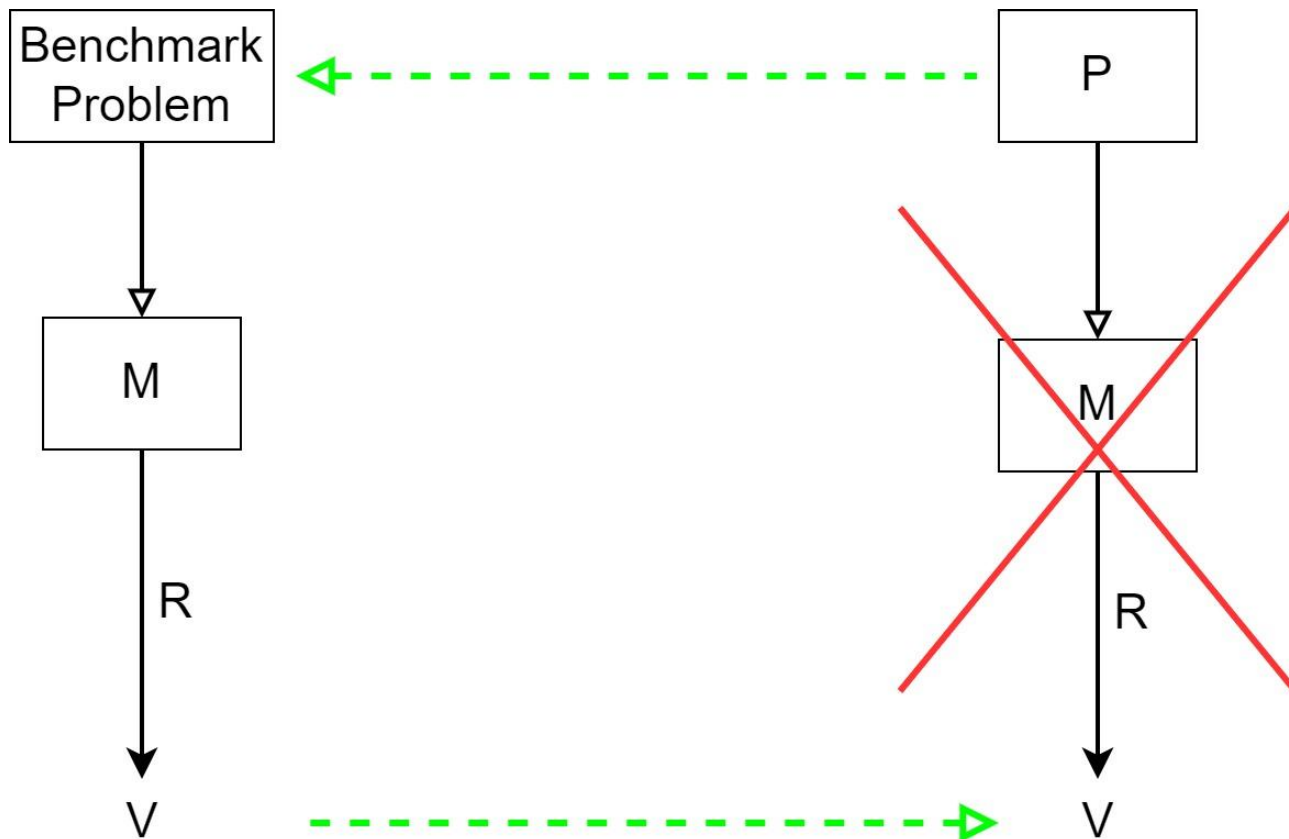
Prístupy k priestoru kandidátov (2)

Aké sú najväčšie možné čísla ak $A, B, C, D, E \in \{2, 3, 6, 7, 9\}$? Vieme ich nejakým spôsobom využiť?

Prístupy k priestoru kandidátov (3)

Keďže $58\,401 = AB \times CDE$, $B \times E$ musí končiť na 1. Ak $B, E \in \{2, 3, 6, 7, 9\}$, aké sú platné možnosti?

Použitie heuristík



otázky?