

# 4EK421 – zadání úkolu č. 8

## Odevzdání a hodnocení

Součástí odevzdaného úkolu musí být i komentář, zejména by mělo být patrné, jak bylo řešení dosaženo, proč byly provedeny kroky, které byly provedeny, apod.

Úkol se odevzdává do příslušné odevzdávací skřínky v InSIS. Úkol je nutné odevzdat do 19. 5. 23:59 a je možné za něj získat nejvýše 4 řádné body.

## Personalizace zadání

Zadání si personalizujte dosazením hodnot  $R, M, D$ . Ty jsou určeny na základě data narození:

- za  $R$  dosazujte poslední dvojčíslí roku narození,
- za  $M$  dosazujte pořadové číslo měsíce narození v roce, a
- za  $D$  dosazujte pořadové číslo dne narození v měsíci.

Použijte buď vlastní datum narození, nebo náhodně vybrané; v případě náhodného výběru by mělo jít výběr ze souvislého období dlouhého alespoň 730 dnů, které celé zapadá do 20. století s tím, že každý den tohoto období by měl být vybrán se stejnou pravděpodobností.

## Rozhodování při neurčitosti: standardní metody

**Popis situace.** Je dána rozhodovací situace za neurčitosti. Rozhodovatel má na výběr z  $m$  variant  $v_1, \dots, v_m$ . Poté, co některou z variant vybere, nastane některý z  $n$  stavů světa  $s_1, \dots, s_n$ . V případě, že rozhodovatel vybere variantu  $v_i$  a nastane stav světa  $s_j$ , bude rozhodovatel čerpat známý zisk  $a_{ij}$ . Rozhodovatel nemá žádné informace o rozdělení pravděpodobností nad jednotlivými stavy světa.

**Konkretizace zadání.** Uvažujme nyní výše nastíněnou situaci pro  $m = n = 5$ . Hodnoty  $a_{ij}$  jsou pro všechny myslitelné kombinace varianty a stavu světa uspořá-

dány v matici

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 13 & 34 \\ 21 & 8 + \lfloor M/2 \rfloor & 3 & 1 & 0 \\ 10 + D & 10 & 0 & 3 & 1 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \\ 4 & 8 & \lfloor R/4 \rfloor & 16 & 2 \end{pmatrix},$$

kde  $\lfloor a \rfloor$  je dolní celá část čísla  $a$  (tj. číslo  $a$  zaokrouhlené na nejbližší nižší celé číslo).

**Úkoly.** Vyberte nejvhodnější variantu pomocí každé z následujících standardních metod:

1. Laplaceův princip,
2. Waldův princip maximinu,
3. Hurwitzův princip vyváženého optimismu – použijte ukazatel optimismu  $\alpha = (M \cdot D + R)/(12 \cdot 31 + 99)$  a
4. Savageův princip minimaxu ztráty.

Ke každému principu uveďte pro každou variantu hodnoty kritérií, podle kterých jste nejvhodnější variantu vybírali.