

# ÚVOD DO DISKRÉTNÍCH STRUKTUR (KMI/UDISK, KMI/XDS1)

(seznam 19 okruhů k ústní zkoušce, ZS 2026)

zkoušející: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.

## Výroková logika

1. úvod do logiky, výroky, logické spojky, kvantifikátory, pravdivostní hodnota, logické paradoxy
2. jazyk, formule, pravdivostní hodnota formule, tabulková metoda, sémantické vyplývání
3. booleovské funkce, ÚKNF a ÚDNF, vyjadřování spojek jinými spojkami, úplné systémy spojek

## Množiny, zobrazení

4. pojem množiny, zapisování množin, vztahy mezi množinami, operace s množinami
5. konečné, spočetné a nespočetné množiny
6. pojem zobrazení, typy zobrazení (surjektivní, injektivní, bijektivní)

## Relace

7. pojem relace, arita relace, operace s binárními relacemi, binární relace a jejich reprezentace
8. binární relace na množině (reflexivita, symetrie, antisymetrie, tranzitivita), uzávěry relací
9. ekvivalence a rozklady na množině
10. uspořádání, Hasseovy diagramy, význačné prvky uspořádaných množin, polosvazy, svazy

## Grafy, stromy, algoritmy

11. neorientované a orientované grafy, základní pojmy teorie grafů
12. stromy a jejich vlastnosti, kořenové stromy a jejich využití
13. algoritmy, konečné automaty
14. pojem složitosti, řádové porovnávání funkcí, příklady časové složitosti
15. hledání cest (Dijkstrův algoritmus)
16. hledání minimální kostry grafu (Kruskalův algoritmus)

## Kombinatorika, pravděpodobnost, indukce a rekurze

17. pravidla součtu a součinu, permutace, variace (i s opakováním) a kombinace
18. pravděpodobnostní prostor, náhodné veličiny a jejich charakteristiky
19. indukce a rekurze

## Poznámky k průběhu zkoušky:

- přihlašování výhradně přes IS STAG (přístup přes portál UP)
- zkoušení nebude probíhat během výuky v letním semestru
- zkouška bude ústní (písemka nebude součástí zkoušky)
- student si náhodně vybere jeden z 19 okruhů (zejména z něj pak bude zkoušen)
- čas na písemnou přípravu (jen s tužkou a papírem): cca 10 minut, doba zkoušení cca 15 minut
- nebude-li student umět zkoušenou látku alespoň na 50 %, výsledná známka bude F
- u pojmů budou vyžadovány konkrétní příklady