

# DISKRÉTNÍ STRUKTURY 2 (KMI/DISK2)

## (seznam 12 zkouškových okruhů k ústní zkoušce)

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

1. Binomická věta. Princip inkluze a exkluze. Dirichletův princip.
2. Základní syntaktické a sémantické pojmy VL. Přehledově dokazatelnost ve VL.
3. Syntax PL. Sémantika PL.
4. Přehledově logické programování a PROLOG. Přehledově fuzzy logika a modální logika.
5. Čísla a číselné obory. Vybrané číselné funkce a rychlosti jejich růstu. Dělitelnost, prvočísla, věty o jednoznačnosti. Největší společný dělitel a nejmenší společný násobek.
6. Euklidův algoritmus a Bézoutova rovnost. Kongruence modulo  $n$  a její vlastnosti. Malá Fermatova věta, Eulerova věta. Přehledově o RSA.
7. Algoritmy. Složitost algoritmů. Přehledově konečné automaty.
8. Grupoidy, pologrupy, monoidy a grupy. Homomorfismy a izomorfismy. Přehledově faktorizace přes kongruence. Přehledově cyklické grupy a diskrétní logaritmus.
9. Okruhy, obory integrity, tělesa a jejich vlastnosti. Homomorfismy a izomorfismy okruhů.
10. Posloupnosti reálných čísel a jejich vlastnosti. Limity posloupnosti a jejich výpočet.
11. Číselné řady a kritéria jejich konvergence a divergence.
12. Skóre grafu. Eulerovské tahy. Přehledově problém čtyř barev. Vrcholové barvení grafů. Toky v sítích.

### Poznámky k průběhu zkoušky:

- bez zápočtu z KMI/DISK2 nelze zkoušku absolvovat
- přihlašování probíhá výhradně přes IS STAG (přístup přes portál UP)
- zkouška bude ústní (písemka nebude součástí zkoušky)
- student si náhodně vybere jeden ze 12 zkouškových okruhů<sup>1</sup>
- čas na písemnou přípravu: maximálně 10 minut, doba zkoušení cca 20 minut
- nebude-li student umět zkoušenou látku alespoň na 50 %, výsledná známka bude F
- u pojmů budou vyžadovány konkrétní příklady.

---

<sup>1</sup>Zejména z tohoto okruhu pak bude zkoušen, přičemž primárním zdrojem k přípravě na zkoušku je to, co bylo probráno na přednáškách a na cvičeních. Slajdy a doporučená literatura slouží jako zdroj sekundární.