

ÚVOD DO INFORMATIKY

doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.

Anotace předmětu:

Předmět seznamuje studenty se základními pojmy teoretických základů informatiky.

Zápočet:

Zápočet je udělován na základě dvou písemných testů (v součtu z obou písemek je potřeba získat alespoň 62,5% bodů). Současně je na cvičeních vyžadována aktivní účast a dostatečná docházka (minimálně 75%). Zápočet bude udělován nejpozději v zápočtovém týdnu, ve výjimečných případech během prvního týdne zkuškového období.

Zkouška:

Zkouška je udělována na základě ústního zkoušení. Předpokladem pro udělení zkoušky je získání zápočtu (tj. bez získání zápočtu nelze ke zkoušce přijít). Na zkoušku se přihlašuje výhradně přes STAG. V zápočtovém týdnu bude vypsán dostatečný počet termínů zkoušek. Zkušební termíny nebudou vypisovány během výuky v letním semestru.

Stručný obsah předmětu:

- Úvod do logiky, výroky, logické spojky, kvantifikátory, pravdivostní hodnota výroku.
- Úvod do výrokové logiky: formule, pravdivostní ohodnocení, pravdivostní hodnota formule, tabulková metoda, sémantické vyplývání, normální formy, vyjadřování spojek jinými spojkami.
- Úvod do relací a množin (množiny, relace, vlastnosti relací, uspořádání, ekvivalence, rozklad a faktorová množina, binární relace a grafy, funkce a jejich typy, konečné, spočetné a nespočetné množiny).
- Číselné obory, dělitelnost, prvočísla, číselné soustavy.
- Indukce, princip důkazu indukcí.
- Základy kombinatoriky, pravidlo součtu a součinu, permutace, variace, kombinace, princip inkluze a exkluze, počítání pravděpodobností.
- Pojem algoritmu (intuitivní chápání, konečný automat jako jednoduchý příklad).
- Rekurze.
- Úvod do teorie grafů (základní pojmy, hledání cest, minimální kostra grafu).
- Abeceda, řetězec, kódování, jazyk.
- Pojem problému (intuitivní chápání, rozhodovací problémy, algoritmicky nerozhodnutelné problémy).
- Úvod do složitosti algoritmů. Převoditelnost problému na problém. Nezvládnutelné problémy a jak se s nimi vypořádat.

Doporučená literatura:

- Bělohlávek R.: *Úvod do informatiky*. UP Olomouc, 2008.
- Bělohlávek R., Vychodil V.: *Diskrétní matematika 1, 2*. UP Olomouc, 2006.
- Grimaldi R. P.: *Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction*. Addison Wesley, 2004, ISBN 0-321-21103-0.
- Kuřina F., Půlpán Z.: *Podivuhodný svět elementární matematiky*. Academia, Praha, 2006, ISBN 80-200-1366-0.