

Základy matematiky a statistiky pro humanitní obory II

Pavel Rychlý Vojtěch Kovář

Fakulta informatiky, Masarykova univerzita
Botanická 68a, 60200 Brno, Czech Republic
{pary, xkovar3}@fi.muni.cz

23. 2. 2011

Obsah přednášky

Motivace (opakování)

Informace o předmětu

Shrnutí Základů matematiky I

Základy matematiky II

Rozdíl mezi SŠ a VŠ matematikou

► Středoškolská matematika

- = počty s čísly:
- → kolik budu platit v obchodě (sčítání)
- → jaké daně budu mít (zlomky, procenta)
- → k čemu to ***** je? (matice, integrály)

► Vysokoškolská matematika

- = umění abstrakce + přemýšlení v obecnostech
- → zásobárna abstraktních pojmů
- → přesné definice
- → spolehlivé vyvozování závěrů (důkazy)
- → základ pro všechny technické obory

Proč potřebují lingvisté matematiku?

► Počítačová lingvistika

- zpracování jazyka na počítačích
- potřeba spolupracovat s technicky zaměřenými lidmi
- → pochopit jejich způsob myšlení
- počítačové modely jazyka jsou založeny na matematických faktech

► Abstraktní myšlení

- schopnost rozumově uchopit složité pojmy
- → snazší pochopení lingvistických modelů
- schopnost zobecňovat
- schopnost rozkládat složité problémy na jednodušší
- → nejsou tak důležité vědomosti samotné jako dovednosti, kterým se při jejich vstřebávání naučíte

Informace o předmětu

- ▶ Obsah předmětu
 - ▶ pokračování a prohlubování látky minulého semestru
- ▶ Ukončení předmětu
 - ▶ zkouška (formou dvou písemek)
 - ▶ 25 bodů vnitrosestrální písemka
 - ▶ 75 bodů závěrečná písemka
 - ▶ bonusové body
- ▶ Úspěšné ukončení
 - ▶ min. 50 % bodů z písemek

Co už umíme z minulého semestru

- ▶ Může se objevit i na zkoušce v tomto semestru
- ▶ Matematická logika
 - ▶ čtení a zápis výrokových a predikátových formulí
 - ▶ převod do „běžného“ jazyka
 - ▶ vyhodnocování pravdivosti formulí
- ▶ Teorie množin
 - ▶ základní množinové zápisy a operace
 - ▶ relace a funkce a jejich vlastnosti
 - ▶ definice čísel přes množiny

Co už umíme z minulého semestru

- ▶ Základy formální lingvistiky
 - ▶ formální gramatika
 - ▶ konečný automat
 - ▶ jazyky určené gramatikou/automatem
- ▶ Kombinatorika
 - ▶ řešení základních kombinatorických problémů
 - ▶ výpočet pravděpodobnosti
- ▶ Popisná statistika
 - ▶ statistický soubor, četnost, průměr, medián, rozptyl, korelace, ...

Vaše připomínky k průběhu minulého semestru

- ▶ Předmětová anketa bude dostupná až cca za měsíc
 - ▶ nicméně uvítali bychom nějakou zpětnou vazbu
 - ▶ přínosnost, zajímavost, obtížnost, co vám v kurzu chybělo, ... ?
- ▶ O čem víme
 - ▶ doporučované studijní materiály příliš neodpovídají náplni kurzu
 - ▶ → v tomto semestru se pokusíme dát dohromady vlastní studijní text, ne pouze slidy
- ▶ Další?

Co čekat v tomto semestru

► Teorie grafů

- graf, vrcholy, hrany, cesty v grafu
- některé grafové algoritmy
- cca 2 přednášky

► Statistika

- pokročilejší pojmy a operace
- distribuční funkce, pravděpodobnostní prostor, entropie
- aplikace statistiky ve zpracování jazyka
- cca 6 přednášek

► Výroková logika

- více po formální stránce
- 1 až 2 přednášky

► I další oblasti na základě vašich podnětů

Důležité termíny

► 16. 3.

- přednáška odpadá

► 20. 4.

- vnitrosemestrální písemka