

## Obsah přednášky

Motivace (opakování)

Informace o předmětu

Shrnutí Základů matematiky I

Základy matematiky II

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

část 1

## 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
- ▶ teorie grafů, statistika

## ► Ukončení předmětu

- ▶ zkouška (formou dvou písemek)
- ▶ 25 bodů vnitrosestrální písemka
- ▶ 75 bodů závěrečná písemka
- ▶ bonusové body

## ► Úspěšné ukončení

- ▶ min. 60 % 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

## Vaše připomínky k průběhu minulého semestru

## ► Předmětová anketa bude dostupná až cca za měsíc

- ▶ nicméně uvítáme zpětnou vazbu

## ► Studijní materiály

- ▶ slidy, diskuze, konzultace
- ▶ studijní text bude připraven v průběhu semestru

## Co čekat v tomto semestru

- ▶ Teorie grafů
  - ▶ graf, vrcholy, hrany, cesty v grafu
  - ▶ některé grafové algoritmy
  - ▶ cca 2 přednášky
- ▶ Statistika
  - ▶ základní i pokročilejší pojmy a operace
  - ▶ distribuční funkce, pravděpodobnostní prostor, entropie
  - ▶ aplikace statistiky ve zpracování jazyka
  - ▶ cca 6 přednášek
- ▶ Prohlubování látky z obou semestrů
  - ▶ zejména predikátové logiky
- ▶ I další oblasti na základě vašich podnětů

## Další informace

- ▶ Cvičení
  - ▶ nově jako samostatný předmět se samostatným ukončením
  - ▶ silně doporučen současně s přednáškou
- ▶ 10.4.
  - ▶ vnitrosestrální písemka v termínu přednášky