

Základy matematiky a statistiky
pro humanitní obory
II

Vojtěch Kovář Pavel Rychlý

Fakulta informatiky, Masarykova univerzita
Botanická 08a, 60200 Brno, Czech Republic
{zkovar3, pary}@fi.muni.cz

část 1

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 1 / 9

Obsah přednášky

Obsah přednášky

Motivace (opakování)

Informace o předmětu

Shrnutí Základů matematiky I

Základy matematiky II

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 2 / 9

Motivace (opakování) Rozdíl mezi SŠ a VŠ matematikou

Rozdíl mezi SŠ a VŠ matematikou

- ▶ Středškolská 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
 - ▶ **statistika** – silný nástroj společný všem oborům

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 3 / 9

Motivace (opakování) Proč potřebují lingvisté matematiku?

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

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 4 / 9

Informace o předmětu

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
- ▶ Úspěšné ukončení
 - ▶ min. 60 % bodů z písemek

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 5 / 9

Shrnutí Základů matematiky I

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

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 6 / 9

Shrnutí Základů matematiky I

Co už umíme z minulého semestru

- ▶ Základy formální lingvistiky
 - ▶ formální gramatika
 - ▶ konečný automat
 - ▶ jazyky určené gramatikou/automatem
- ▶ Kombinatorika
 - ▶ řešení základních kombinatorických problémů
 - ▶ výpočet pravděpodobnosti

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 7 / 9

Základy matematiky II

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 logiky a abstraktního myšlení
- ▶ I další oblasti na základě vašich podnětů

Vojtěch Kovář, Pavel Rychlý (FI MU Brno) PLIN004 1 8 / 9

Studijní materiály

- ▶ Studijní materiály a další informace
 - ▶ studijní text
 - ▶ slidy, diskuze, konzultace
- ▶ Cvičení
 - ▶ od letošního roku se nekoná
- ▶ 7. 4.
 - ▶ vnitrosestrální písemka v termínu přednášky
- ▶ Odpadající přednášky
 - ▶ jedna nebo dvě přednášky na začátku března zřejmě odpadnou, bude upřesněno