

Stopařův průvodce bakalářskou prací

Petr Čoupek

22.2.2024

Co je cílem?

Matematiku lze chápat i jako *jazyk*:

- k uchopení abstraktní struktury
- k extrakci jejích podstatných charakteristik
- k popisu jejího chování
- k předání těchto informací dalším

Co je cílem?

Matematiku lze chápat i jako *jazyk*:

- k uchopení abstraktní struktury
- k extrakci jejích podstatných charakteristik
- k popisu jejího chování
- k předání těchto informací dalším

Věda v kostce: 1) něco nového zjistíte, 2) sdělíte to ostatním (články).

BP: Učíte se samostatně vědecké práci a jak sdělit její výsledky ostatním.

Fáze přípravy vědecké práce

Práce na BP není jen její psaní!

- 1) Téma (Co mě zajímá?)
- 2) Rešerše (Co se o tom ví?)
- 3) Vlastní vědecká práce (Co přidám já?)
- 4) Sepsání (Jak to sdělím?)
- 5) Obhajoba (Je to pravda?)

Práce se zdroji

- Školitel
 - má o tématu přehled a ví, kam se podívat
 - nasměruje vás a ukáže vám, jak pracovat a jak uvažovat
 - může věci vysvětlit - chod'te na schůzky, ptejte se
 - zdroj zpětné vazby
 - nebude vás k práci tlačit a nutit
 - nebude psát práci za vás

- Knihy a články
 - od školitele
 - ze seznamu literatury jiných knih/článků
 - mathscinet.ams.org
 - googlení klíčových slov

Jak číst články

- článek není učebnice, nebude se s vámi mazlit
- při čtení článku přeskakujte
 - hodně článků, málo sil
 - nemusíte pochopit všechny detaily
 - obsahuje článek něco, co se mi hodí k mé práci?
- zapeklitá místa: hledejte na internetu, ptejte se školitele
- články jsou různé kvality

Jak psát?

- 1) Stáhněte si šablonu k BP v LaTeXu
 - vyřeší za vás spoustu věcí
 - nemusíte se jí striktně držet
 - vzhled práce je ošetřen opatřením děkana
- 2) Rozmyslete si strukturu práce
 - Abstrakt: Čím se zabývám? Co jsem zjistil?
 - Úvod: Problém, kontext, výsledky, struktura práce
 - Preliminaries: Obecně známá fakta, která v práci využijeme
 - Vlastní práce
 - Závěr: Shrnutí práce, možná rozšíření
 - Literatura, vysvětlení symbolů, dodatky
- 3) Nejprve napište nosné části; úvod, abstrakt, závěr až pak
- 4) U nosných částí: pište ve spirále (1 – 2 – 1 – 2 – 3 – 1 – 2 – 3 – 4...)
- 5) U nosných částí: pořad organizujte
- 6) Pište tak, aby se to dalo číst

Aby se to dalo číst - idea

Chcete napsat text, který bude

- čtivý (přílišná stručnost a vysoká efektivita může škodit)
- srozumitelný (konzistentní značení, jasné vyjadřování)
- matematicky korektní

Cílem je, co nejvíce usnadnit čtenáři pochopení toho, co se snažíte sdělit.

Aby se to dalo číst - stylistika prakticky

- pište spíše krátké věty než košatá souvětí
- vysvětľujte věci, aby váš myšlenkový postup byl jasný
- pište spisovně, zkontrolujte pravopis
- buďte upřímní
- nezmiňujte irelevantní a zdůrazněte podstatné

Aby se to dalo číst - matematické zvyklosti

- standardní symboly rovně (e , i , \mathbb{R}), vaše kurzívou (index i , $R = 0.2$)
- matematický mód v textu (proměnná u vs. u)
- matematický výklad sestává z vět
- „=“ všechny na jednom řádku nebo max. jedno na řádek
- číslujeme jen to, na co se odkazujeme

Aby se to dalo číst - citace

Pokud cokoliv tvrdím, musím to buď dokázat, nebo uvést citaci, kde může čtenář dané tvrzení najít a ověřit!

- v seznamu literatury jen to, co v textu citujeme
- citujeme vždy přesné místo, např. [1, Theorem 2.3, str. 62]
- použijte běžný formát seznamu literatury (nemusí být ISO)
- Bibtex - nástroj pro citace
- Jabref, zotero, Bibdesk - nástroje pro správu seznamů článků
- seznam literatury vždy zkontrolujte! Je uvedeno vše?

Kdy je práce dost dobrá?

- typicky 15-25 stran textu (vč. titulních listů, abstraktu,...)
- práce musí být životaschopné matematické dílo (bez fatálních chyb, minimum překlepů a gramatických nebo stylistických chyb, správně citované zdroje,...)
- práce musí obsahovat vlastní příspěvek autora
 - vlastní nová netriviální tvrzení
 - vlastní důkaz známého tvrzení
 - vlastní řešení příkladů
 - řešerše tématu, porovnání vícero zdrojů
 - vlastní implementace metody/algoritmu
 - netriviální aplikaci známých metod

Kdy není práce dost dobrá

- obsahuje fatální matematické chyby
- obsahuje velké množství překlepů a nejasností
- je matoucí, špatně čitelná, značení není zavedeno
- zdroje nejsou citovány nebo jsou její části doslova opsané

Odevzdání práce

Odevzdává se

- jeden exemplář v listinné podobě (před obhajobou předsedovi)
- PDF/A verze práce a přílohy (kód, data,...) do SISu

PDF/A je formát vhodný pro archivaci

- SIS občas odmítne práci, která se mu nezdá být dost PDF/A
- možné zdroje problémů: obrázky, fonty, starý L^AT_EX,...
- v nouzi lze požádat o vypnutí testu v SISu (Petra Hoffmannová)

Obhajoba

Před obhajobou

- oponent i školitel práci přečtou a vypracují na ni posudky
- posudky najdete v SISu
 - ⇒ přečtěte si je
 - ⇒ rozmyslete si, jaké budou otázky komise
 - ⇒ rozmyslete si odpovědi, poraďte se se školitelem
 - ⇒ připravte si prezentaci

Obhajoba

- na prezentaci máte 10min
- prezentace: představení problému, výsledky, váš přínos
- odpovědi na otázky oponenta lze mít připravené jako extra slidy
- prezentace → posudky → dotazy → rozhodování → známka

Díky!