Výuková aplikace pro automatické dokazování ve výrokové logice

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Pavel Haluza, Ph.D. Dominik Farlík

Poděkování

Zde je možné psát text poděkování. Pokud chcete poděkování vynechat, smažte tento text a u dvoustranného dokumentu i následující stránku.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci Výuková aplikace pro automatické dokazování ve výrokové logice vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v sou­ladu s platnou Směrnicí o zveřejňování závěrečných prací.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 12. května 2025

Abstract

Rybička, J. The document template for bachelor/diploma thesis. Bachelor thesis. Brno: Mendel University, 2019.

Example of document template for bachelor/diploma thesis is presented here. An abstract is in (British) English.

Keywords

Thesis, template, document, thesis example. Here are key words in (British) English.

Abstrakt

Rybička, J. Šablona pro závěrečné práce. Bakalářská práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2019.

V textu je popsána šablona pro závěrečné práce a jednotlivé styly jsou aplikovány na příkladech.

Klíčová slova

Závěrečná práce, šablona, dokument, příklad závěrečné práce.

Obsah

1 Úvod a cíl práce 11

1.1 Úvod 11

1.2 Cíl práce 11

2 Výroková logika 12

2.1 Základní pojmy 12

2.1.1 Výrok 12

2.1.2 Logické spojky 12

2.1.3 Složené výroky 12

2.1.4 Tautologie a kontradikce 12

2.2 Konjuktivní normální forma 12

3 Automatické dokazování 13

3.1 Metody dokazování (rezoluční metoda, pravdivostní tabulky, …) 13

3.2 Algoritmus rezoluční metody 13

3.3 Použití v informatice a umělé inteligenci 13

4 Návrh a implementace aplikace 14

4.1 Backend 14

4.1.1 Tvorba API 14

4.1.2 Struktura přihlašování uživatelů 14

4.1.3 Algoritmus pro převod od KNF 14

4.1.4 Algoritmus rezoluční metody 14

4.2 Frontend 14

4.2.1 Uživatelské rozhraní 14

5 Diskuse a zhodnocení 15

5.1 Přínos aplikace 15

5.2 Omezení a možná vylepšení 15

5.3 Možnosti dalšího rozvoje 15

6 Závěr 16

6.1 Shrnutí výsledků 16

6.2 Možnost praktického využití 16

7 Literatura 17

7.1 Seznam bibliografických citací 17

Seznam obrázků

Seznam obrázků a případně seznam tabulek umisťujeme do dokumentu v případě, že to má pro čtenáře nějaký zvláštní význam. V tomto dokumentu nemá význam „seznam“ obrázků ani tabulek, protože v celém dokumentu je obrázek a tabulka jen jedna a takový seznam je spíše komickou vložkou než nějakou pomocí pro čtenáře.

Obr. 1 Náčrt lokomotivy řady 310.0 (příklad obrázku a jeho popisku) Zdroj: Atlas parních lokomotiv, 2013. 14

Seznam tabulek

[Tab. 1 Toto je popisek pro tabulku 13](#_Toc4176461)

1. Úvod a cíl práce
   1. Úvod
   2. Cíl práce
2. Výroková logika

Pouze odkazy na literaturu - strucne

* 1. Konjuktivní normální forma

1. Automatické dokazování
   1. Metody dokazování (rezoluční metoda, pravdivostní tabulky, …)
   2. Algoritmus rezoluční metody
   3. Použití v informatice a umělé inteligenci
2. Návrh aplikace
   1. Backend
      1. Flask framework
      2. Python
      3. Algoritmus pro převod od KNF
      4. Algoritmus rezoluční metody
   2. Frontend
      1. React
      2. Axios?
      3. Uživatelské rozhraní
   3. Databáze
3. Implementace

Architektura = obrazek = client side, server side

Struktura api callu - /api/solve, /login, …(tabulka)

Stejne jako navrh, ale s praktickyma ukazkama kodu, diagramu, templatama stranek, …

Api planning

Db = diagram, kus kodu s pozitim databaze

Struktura client side callu = -app/solve, app/login, …

1. Diskuse a zhodnocení
   1. Přínos aplikace
   2. Omezení a možná vylepšení
   3. Možnosti dalšího rozvoje
2. Závěr
   1. Shrnutí výsledků
   2. Možnost praktického využití
3. Literatura

Pro vytváření seznamu literatury podle normy ČSN ISO 690 (2011) se v této šabloně předpokládá použití nejjednoduššího systému odkazování – tzv. harvardského systému. V textu se uvede autor, rok a případná lokace v dokumentu, seznam literatury je seřazený podle abecedy (seřadíte ručně při vkládání jednotlivých položek). Použití různých automatismů vede obvykle k tomu, že dostaneme sice vygenerovaný seznam literatury, ale vůbec to není bez práce. Spíše naopak: Nejenže musíme stejně jednotlivé zdroje zapisovat do vstupních formulářů, ale navíc nelze takto vygenerovaný seznam jakkoliv ovládat a stejně tak nelze dostatečně ovládat i odkazy v textu. Vzhledem k tomu, že harvardský systém odkazování žádnou automatiku téměř nepotřebuje a je jak pro autora, tak i pro čtenáře nejpříjemnější variantou, byl tento systém zcela zřejmou a jasnou volbou pro tuto šablonu.

Po technické stránce jsou položky literatury formátovány stylem ZP: Literatura. V citačních informacích je jméno autora formátováno znakovým stylem ZP: Literatura – jméno autora a název zdrojového dokumentu znakovým stylem ZP: Literatura – název díla. Jméno autora nikdy nevkládejte velkými písmeny. Pokud jej chcete zobrazovat velkými písmeny, upravte styl ZP: Literatura – jméno autora tak, aby zobrazoval všechna písmena velká. V přednastaveném stylu jsou pro jméno autora zvoleny kapitálky, což je pravděpodobně optimální volba. Pro ni však někteří lidé z neznámých důvodů nemají pochopení a domnívají se, že autory je třeba psát velkými písmeny.

Více podrobností o zpracování textů, a tedy i odborných a závěrečných prací lze nalézt v učebnici Rybičky, Čačkové a Přichystala (2011).

* 1. Seznam bibliografických citací