

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

|                                   |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Název práce:</b>               | Semantic Parsing of Questions  |
| <b>Jméno autora:</b>              | Martin Matulík                 |
| <b>Typ práce:</b>                 | bakalářská                     |
| <b>Fakulta/ústav:</b>             | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| <b>Katedra/ústav:</b>             | KK                             |
| <b>Oponent práce:</b>             | Gustav Šourek                  |
| <b>Pracoviště oponenta práce:</b> | KP                             |

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

|   |                   |
|---|-------------------|
| <b>Zadání</b>   | <b>náročnější</b> |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>   |                   |
| Trochu narocnejsi je rozsah po implementační stránce. |                   |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
| <b>Splnění zadání</b>  | <b>splněno s menšími výhradami</b> |
| <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i> |                                    |
| V práci mi chybí puvodne zamyslene zasazeni do kontextu systemu YodaQA, nicmene to neberu jako zasadni nedostatek.   |                                    |

|   |                |
|---|----------------|
| <b>Zvolený postup řešení</b>  | <b>správný</b> |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> |                |
| Zvoleny postup odpovida state-of-art systemu, takže není co vytknout. |                |

|  |                    |
|--|--------------------|
| <b>Odborná úroveň</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>   |                    |
| Práce sice vicemene kopiruje existujici postupy, ale ty jsou samy o sobe velmi narocne a student se tedy musel seznámit s různorodou odbornou tematikou. |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>   | <b>A - výborně</b> |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> |                    |
| Vyborna angličtina, trochu kratši text, ale skvele typograficky reseno.   |                    |

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>  | <b>A - výborně</b> |
| <i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i> |                    |
| Bez problemu, odkazy na zdroje jsou zrejme.   |                    |

|  |  |
|--|--|
| <b>Další komentáře a hodnocení</b>   |  |
| <i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i> |  |
| Viz celkove hodnoceni.   |  |

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Jedna se o kvalitní, implementačně zaměřenou práci, v níž autor reší netriviální úlohu mapování otázek položené v přirozeném jazyce na strukturovaný dotaz podle formální gramatiky dotazovacího jazyka, zde SPARQL, kterým je možno dotazovat strukturované báze znalostí, zde např. FreeBase. K tomuto problému autor přistupuje reprodukcí postupu publikované state-of-art metody „Xser“, což je v souladu se zadáním.

Postup práce je tedy obecně dány existujícím systémem pro zodpovídání otázek Xser. Autor podrobně rozebírá nezbytné dílčí podúlohy problému, z nichž v některých projevuje i iniciativu s vlastním přístupem k implementaci.

Po úvodní kapitole autor obecně představuje úlohu sémantického parsování s přehledem existujících systémů. Poté je, v kapitole 3, podrobněji představen postup „shift-reduce“ pro parsování vět do orientovaných acyklických grafů, nesoucích potřebné sémantické relace. V kapitole 4 autor rozebírá jednotlivé podproblémy, tj. znacení slovních druhů, rozeznávání pojmenovaných entit, detekce použitých frází, mapování na entity a relace ve znalostní bázi, konverzi do jazyka SPARQL a algoritmy pro jejich řešení, založené především na statistickém strojovém učení, včetně přehledné dokumentace samotné implementace. Poté autor představuje experimenty, kde kromě souhrnných výsledků evaluuje i jednotlivé kroky, jejichž výsledky završením shrnuje.

Hlavním přínosem práce je tedy především samotná implementace, která je zdárná a dobře zdokumentována, ovšem i samotný text práce, ac je krátký a víceméně sleduje originální publikaci systému „Xser“, je velmi přehledný a libově typograficky řešený.

Otázky na autora:

- 1) Jaké jsou chybející kroky pro inkorporaci do systému YodaQA a mohlo by spojení s existujícím systémem vylepsit Vaši výslednou accuracy?
- 2) Zhodnotte možné důvody diskrepance Vašich výsledků a systému Xser (včetně rozdílu Vašich reportovaných výsledků 24.6% vs 24.9% v kapitolách „overall results“ a „conclusion“).

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 12.6.2016

Podpis: Šourek