# ONTOLOGIE A SÉMANTICKÝ WEB (2024/2025)

# PROTOKOL K SEMINÁRNÍMU PROJEKTU

## Cíl projektu:

## Student má prokázat schopnost vývoje znalostní struktury tzv. OWL grafu (ontologie). OWL grafu bude mapovat vybranou problémovou oblast, kterou student zvolí ze seznamu témat nebo ji sám navrhne po dohodě s vyučujícím. Pro vývoj OWL grafu student použije ontologický editor Protégé ve verzi 5.6.3. (alt. 5.6.4), která pracuje s variantou jazyka OWL 2. OWL graf bude možné v Protégé otevřít, příp. dále rozšiřovat. Pro klasifikaci student využije klasifikátor Pellet a pro vizualizaci ontologie vhodný plugin prostředí Protégé.

## Požadavky k projektu[[1]](#footnote-1):

* ontologie je zvolena ze seznamu témat nebo téma navrhne student sám po dohodě s vyučujícím,
* počet taxonomických úrovní: min. 3 (úroveň owl:Thing je nultá a tedy se nezapočítává do počtu 3; do počtu 3 se započítávají pomocné třídy vzniklé procesem normalizace, viz poslední cvičení),
* zvolit vhodné popisy a definice tříd (popisy a definice by měly odpovídat realitě a neměly by být triviálního charakteru),
* pro tvorbu popisů a definic tříd využít existenčního, univerzálního, popř. kardinálního omezení,
* počet primitivních tříd (vyjma tříd přídavných; započítávají se i jejich podtřídy): min. 20,
* počet definovaných tříd: min. 5,
* počet přídavných tříd (dimenzí): min. 5,
* počet objektových vlastností: min. 5,
* ke každé objektové vlastnosti vytvořit vlastnost inverzní,
* dle reality vhodně specifikovat definiční obory a obory hodnot pro objektové vlastnosti a vlastnosti inverzní,
* dle uvážení lze reprezentovat i vlastnosti datotypové,
* vhodně zvolit axiom pokrytí třídy (min. 1x) a axiom uzávěru vlastnosti (min. 2x),
* využít klasifikátor Pellet pro odvození alespoň 10-ti nových relací typu podtřída-nadtřída,
* vytvořit alespoň 3 testovací třídy spolu s vysvětlením navzájem odlišných příčin jejich nekonzistentnosti/konzistentnosti[[2]](#footnote-2). Testovací třídy budou mít jako svého předka třídu TestovaciTrida nebo TestClass (v angl. ekvivalentu).
* použít vhodný vizualizační nástroj pro zobrazení ontologie vložené a odvozené,
* ontologie musí být normalizována dle pravidel normalizace,
* ontologie musí být, vyjma tříd testovacích, konzistentní, a má odpovídat realitě,
* ontologii bude možné v Protégé otevřít a příp. dále rozšiřovat.

*Nepovolená témata projektů:* viz dokument Témata seminárních projektů.

*Použití jiné šablony než šablony platné pro rok 2025 je důvodem pro zamítnutí projektu! Projekt* ***nelze*** *opravovat po jeho zaslání k ohodnocení!*

## HLAVIČKA PROJEKTU

|  |  |
| --- | --- |
| **Zkratka cvičícího/cvičení číslo:** |  |
| **Autor/autoři projektu:** | Tomáš Dvořák, Šimon Hrdý |
| **Přihlašovací jméno autora/autorů projektu:** | Tomáš Dvořák |
| **Téma projektu:** | Jóga |
| **Akademický rok zpracování:** | 2024/2025 |

## ANALÝZA PROBLÉMOVÉ OBLASTI

## Informační zdroje

Do této části projektu vložte zdroje, které jste použili pro vypracování OWL grafu. Akceptovanými **typy zdrojů** jsou relevantní a důvěryhodné internetové zdroje, sborníky z konferencí, knihy nebo časopisy. Využijte Harvardskou notaci pro citaci zdrojů[[3]](#footnote-3).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pořadí** | **Typ zdroje** | **Citace zdroje dle Harvardské notace** |
| **1** |  |  |
| **2** |  |  |
| **3** |  |  |
| **4** |  |  |
| **5** |  |  |
| **…** |  |  |

## Použití nástroje generativní UI

Pokud jste pro tvorbu OWL grafu využili konzultace/konzultací s některým z nástrojů generativní UI, pak uveďte, který nástroj jste použili, jeho URL odkaz, a jakým způsobem jste ho použili, tj. zadané prompty spolu s výstupy poskytnutými nástrojem.

|  |  |
| --- | --- |
| *Název nástroje generativní UI:* |  |
| *URL odkaz nástroje generativní UI:* |  |
| *(vyplnit v příp. použití nástroje)* | |

## VÝVOJ OWL ONTOLOGIE

## Využití ontologie a rozsah projektu

Uveďte, k jakému využití by mohla vytvořená OWL ontologie sloužit.

|  |
| --- |
|  |

Uveďte rozsah projektu. Od jakých informací/znalostí budete při vývoji ontologie abstrahovat, a jaké oblasti ontologie naopak bude pokrývat detailně? Svou volbu stručně vysvětlete:

|  |
| --- |
|  |

## Sémantika definovaných tříd

Slovně popište význam definovaných tříd dle jejich obsažených podmínek. Zdůvodněte, proč byly odvozeny dané třídy a ne jiné. Vše zapište do tabulky níže, ve které se nachází:

* Jméno třídy: explicitní název třídy v OWL grafu
* Sémantika třídy: podmínky obsažené v editoru Protégé u dané třídy
* Sémantika třídy: vlastní vysvětlení sémantiky třídy spolu s odvozením

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Jméno třídy | Sémantika třídy  Protégé | Sémantika třídy  Vysvětlení studenta |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

Výše uvedená vysvětlení uveďte také přímo do zdrojového kódu v editoru Protégé pro jednotlivé definované třídy. Použijte pohled Annotation/rdfs:comment.

## Axiom uzávěru vlastnosti

Slovně popište význam použitého axiomu závěru vlastnosti u daných tříd. Zdůvodněte, proč byl použit axiom uzávěru vlastnosti právě u těchto tříd:

* Jméno třídy: explicitní název třídy v OWL grafu
* Sémantika třídy s axiomem: podoba axiomu v editoru Protégé u dané třídy
* Sémantika třídy s axiomem: vlastní vysvětlení sémantiky třídy s axiomem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Jméno třídy | Sémantika třídy s axiomem  Protégé | Sémantika třídy s axiomem  Vysvětlení studenta |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

Výše uvedená vysvětlení uveďte také přímo do zdrojového kódu v editoru Protégé pro jednotlivé třídy. Použijte pohled Annotation/rdfs:comment.

## Axiom pokrytí třídy

Slovně popište význam použitého axiomu pokrytí třídy u dané třídy. Zdůvodněte, proč byl použit axiom pokrytí třídy právě u této:

* Jméno třídy: explicitní název třídy v OWL grafu
* Sémantika třídy s axiomem: podoba axiomu v editoru Protégé u dané třídy
* Sémantika třídy s axiomem: vlastní vysvětlení sémantiky třídy s axiomem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| # | Jméno třídy | Sémantika třídy s axiomem  Protégé | Sémantika třídy s axiomem  Vysvětlení studenta |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |

Výše uvedená vysvětlení uveďte také přímo do zdrojového kódu v editoru Protégé pro jednotlivé definované třídy. Použijte pohled Annotation/rdfs:comment.

## Testovací třídy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | Testovací třída | Příčiny konzistence/nekonzistence |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |

Do tabulky níže uveďte všechny testovací třídy Vaší ontologie. U všech testovacích tříd uveďte v komentáři důvod konzistence/nekonzistence. U testovacích tříd musí být zřejmé, co je u třídy testováno (význam testovací třídy, viz str. 1 v protokolu).

Výše uvedená vysvětlení uveďte také přímo do zdrojového kódu v editoru Protégé pro jednotlivé testovací třídy. Použijte pohled Annotation/rdfs:comment.

## Vložená struktura ontologie (asserted hierarchy)

Zde vložte obrázek zachycující vloženou strukturu ontologie. Využijte vhodný vizualizační nástroj prostředí Protégé.

|  |
| --- |
|  |

## Odvozená struktura ontologie (inferred hierarchy)

Zde vložte obrázek zachycující odvozenou strukturu ontologie. Využijte vhodný vizualizační nástroj prostředí Protégé.

|  |
| --- |
|  |

## Použití nástroje generativní UI

Pokud jste pro tvorbu OWL grafu využili konzultaci s některým z nástrojů generativní UI, pak uveďte, který nástroj jste použili, URL odkaz, a jakým způsobem jste ho použili, tj. zadané prompty spolu s výstupy poskytnutými nástrojem.

|  |  |
| --- | --- |
| *Název nástroje generativní UI:* |  |
| *URL odkaz nástroje generativní UI:* |  |
| *(vyplnit v příp. použití nástroje)* | |

## Odevzdávané části projektu

1. Protokol (\*.pdf)
2. Zdrojový soubor OWL ontologie (\*.owl nebo \*.owx)

Tyto části zabalte do archivu (\*.zip, \*.rar) a odevzdejte do BBL kurzu pod názvem souboru:

*PrijmeniJmenoStudentaA-PrijmeniJmenoStudentaB-DF-2024-2025.zip (alt. rar).*

1. Jedná se o požadavky minimalistické. Předpokládá se překročení min. hranic. Klíčové je precizně vystihnout sémantiku tříd a vztahy mezi nimi. [↑](#footnote-ref-1)
2. Za testovací třídu se nepovažuje testování správného/nesprávného odvození. Lze testovat nastavení vlastností, tříd, vytvořená omezení i axiomy. [↑](#footnote-ref-2)
3. Příklad zdroje pro Harvard. notaci: <https://www.mendeley.com/guides/harvard-citation-guide> nebo <https://citace.zcu.cz/priklady-harvardsky-system-jmeno-datum.html> [↑](#footnote-ref-3)