# ONTOLOGIE A SÉMANTICKÝ WEB (2019/2020)

# PROTOKOL K SEMINÁRNÍMU PROJEKTU – forma KF

## Cíl projektu:

## Student má prokázat schopnost vývoje znalostní struktury – OWL ontologie. OWL ontologie bude mapovat určitou problémovou oblast, kterou student zvolí ze seznamu témat nebo ji sám navrhne po dohodě s vyučujícím. Student by měl zvolit takovou doménu, které nejlépe rozumí. Pro vývoj OWL ontologie student použije ontologický editor Protégé ve verzi 5.2.x. i vyšší, která pracuje s variantou jazyka OWL 2. Pro klasifikaci student využije klasifikátor Pellet a pro vizualizaci ontologie např. nástroj OWLViz nebo OntoGraf.

## 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),
* 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 a univerzálního, popř. kardinalitního nebo hasValue omezení,
* počet primitivních tříd (vyjma tříd přídavných; započítávají se i jejich podtřídy): min. 25,
* počet definovaných tříd: min. 7,
* počet přídavných tříd (dimenzí): min. 7,
* počet objektových vlastností: min. 7,
* 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 a axiom uzávěru vlastnosti pro vybrané třídy,
* vhodně použít logické konstruktory AND, OR nebo NOT (nepočítá se implicitní AND mezi jednotlivými logickými podmínkami uvnitř tříd),
* využít klasifikátor Pellet pro odvození alespoň 12-ti nových relací typu podtřída-nadtřída,
* vytvořit alespoň 5 testovacích tříd spolu s vysvětlením navzájem odlišných příčin jejich nekonzistentnosti/konzistentnosti (příčinu vysvětlit v prostředí Protégé (Annotations))[[2]](#footnote-2). Testovací třídy budou mít jako svého předka třídu TestovaciTrida nebo TestClass (v angl. ekvivalentu).
* každá třída, která obsahuje jakékoliv omezení, musí být dle modelované skutečnosti řádně okomentována (Protégé/Annotations),
* 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.

*Nepovolená témata projektů:* Gastronomie, Mobilní telefony, Fotoaparáty, Dopravní prostředky, Nobelovy ceny, Filmy, Knihy, Divadla a představení, Stavba lidského těla, Památky. Obecně řečeno témata představovaná v rámci cvičení/přednášek.

*Jakékoliv upravování zadání projektu je důvodem pro jeho zamítnutí! Použití jiné šablony než platné pro rok 2020 je důvodem pro zamítnutí projektu! Vytvoření ontologie ve verzi OWL 1 je důvodem pro zamítnutí projektu! Projekt nelze opravovat po jeho zaslání k ohodnocení!*

## HLAVIČKA PROJEKTU

|  |  |
| --- | --- |
| **Zkratka cvičícího/cvičení číslo:** |  |
| **Autoři projektu:** | Vítězslav Kaňok |
| **Přihlašovací jména autorů projektu:** | kanokvi1 |
| **Téma projektu:** | Ontologie pro webový portál cestovní medicíny |
| **Akademický rok zpracování:** | 2019/2020 |

## ANALÝZA PROBLÉMOVÉ OBLASTI

## Charakteristika problémové oblasti

Do této části projektu vložte popis oblasti, kterou jste si pro modelování vybrali. Zmiňte klíčové rysy domény, které budou v modelování využité. Obrázky, tabulky nebo grafy se do popisu nezapočítávají.

*(rozsah popisu min. 1x A4 při formátování 11 fontem Calibri (Základní text))* (Kim & Matson 2017). (volně přeloženo)

Modeluji onotolgii neceho.

Hlavní rysy domény kterou modeluji je její důležitost v životě. Většina lidí aspoň jednou za život odcestuje do nějake exotičtější destinace, ale kromě dobrých zážitků nás můžou čekat i ty nepřijmné jako jsou různé zdravotní rizika.

Každý zodpovědný člověk by jsi měl zjistit jaké rizika ho mohou v takové krajině potkat a snažit se jim co nejvíc vyhnout ať už z pohledu prevence a očkování tak v průběhu konkrétní dovolené.

## Informační zdroje

Do této části projektu vložte zdroje, které jste použili pro zpracování charakteristiky problémové oblasti a při tvorbě OWL ontologie. Akceptovanými typy zdrojů jsou relevantní internetové zdroje, sborníky z konferencí, knihy nebo časopisy v celkovém počtu min. 3. Využijte Harvardskou notaci pro citaci zdrojů.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pořadí** | **Typ zdroje** | **Citace zdroje dle Harvardské notace** |
| **1** | Website | WHO, 2020. *Health And Well-Being*. [online] Who.int. Available at: <https://www.who.int/data/gho/data/major-themes/health-and-well-being/GHO/health-and-well-being> |
| **2** | Article | Bellini, R., Zeller, H. and Van Bortel, W., 2020. *A Review Of The Vector Management Methods To Prevent And Control Outbreaks Of West Nile Virus Infection And The Challenge For Europe*. [online] Springer. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1186/1756-3305-7-323#citeas> |
| **3** | Website | Elflein, J., 2020. *Neglected Tropical Diseases Affected Countries Worldwide 2019 | Statista*. [online] Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/870911/neglected-tropical-diseases-countries-affected-worldwide/> |
| 4 | Website | Elflein, J., 2020. *People Requiring Action Against Ntds, Leading Countries Worldwide 2016 | Statista*. [online] Statista. Available at: <https://www.statista.com/statistics/710655/20-countries-with-largest-number-of-people-in-need-of-action-against-ntds/> |
| 5 | Article | Aissi, A., Ahoyo, A., Yorou, C., Toko, L., Affovehounde, L., Gounoungbe, M., Kakaï, C. and Gazard, D., 2020. *Knowledge Of Health Care Workers And Ability Of Healthcare Facilities In Preventing Of Ebola Virus Diseases/Lassa Fever In Benin*. |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |

## VÝVOJ OWL ONTOLOGIE

## Využití ontologie a rozsah projektu

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

|  |
| --- |
| Uvedená ontologie by mohla sloužit pro všechny cestovatele do všech různých krajin světa, protože se v ní dozví rizika spojené s cestováním do krajin a podle toho se mohou rozhodnout, jestli jim ta či ona cesta stojí za riziko nebo raději zvolí bezpečnější krajinu s podobnou přírodou, architekturou či kulturou. Každý by si měl zjistit před odjezdem a to hlavně do méně vyspělé krajiny rizika s tím spojené a podstoupit patřičné opatření jako je například očkování. |

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

|  |
| --- |
| Počet různý států a nemocí je ve světě obrovský proto abstrahuji od tohoto počtu a vybírám převážně jen ty zajímavější státy z pohledu rizik.  Vybral jsem ty státy, které jsou nejčastěji navštěvovány aktivními turisty, kteří přijeli na dovolenou za zážitky, a tedy se dá předpokládat, že budou trávit čas i v otevřené přírodě.  Z každého kontinetu jsem vybral vzorek nejnavštěvovanější států pro aktivní dovolenou. |

## Struktura ontologie – třídy a vlastnosti

Do tabulek níže vložte názvy jednotlivých tříd a vlastností, které jste v ontologii vytvořili. Pokud má třída jakékoliv omezení, tuto třídu opatřete komentářem tak, aby komentář korespondoval s vytvořenou podmínkou. Tyto komentáře vkládejte přímo do OWL projektu v prostředí Protégé – pole rdfs:comment (Annotations). Podle komentářů bude pak hodnocena správnost namodelování (komentář = to, co jste chtěli namodelovat, podmínka s omezením = to, co jste namodelovali – nemělo by tedy být v rozporu).

## 4.1 Třídy ontologie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Definovaná třída | Primitivní třída | Přídavná třída | Testovací třída |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |
| 16 |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |

## 4.2 Testovací třídy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| # | Testovací třída | Příčiny konzistence/nekonzistence |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

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. Co je testovací třída, viz vysvětlení na první stránce tohoto protokolu.

## 4.3 Vlastnosti ontologie

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| # | Objektová vlastnost | Datotypová vlastnost | Inverzní vlastnost | Definiční obor | Obor hodnot |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |

## 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.

|  |
| --- |
|  |

1. Jedná se o požadavky minimalistické, kde se předpokládá překročení min. hranic. Klíčové je precizně vystihnout sémantiku tříd a vztahy mezi nimi, příp. mezi jedinci. [↑](#footnote-ref-1)
2. Testovací třída ověřuje, zda klasifikátor Pellet správně vyhodnotil danou třídu jako konzistentní nebo nekonzistentní. Čili, můžete vytvořit testovací třídu, která bude záměrně nekonzistentní a Pellet ji vyhodnotí jako nekonzistentní. Můžete vytvořit testovací třídu, která bude záměrně konzistentní a Pellet ji vyhodnotí jako konzistentní. Pouze v tomto bodě projektu může být Vaše ontologie nekonzistentní z pohledu oněch nekonzistentních tříd. [↑](#footnote-ref-2)