

Учреждение образования
“БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ”

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчёт по лабораторной работе №2
по курсу “ПБЗ”

Выполнил студент группы 821701:

Залесский А. А.

Проверила:

Гракова Н. В.

МИНСК
2020

1. Цель

Приобрести навыки разработки онтологий предметных областей.

2. Задачи

- Изучить принципы создания онтологий.
- Изучить инструментальное средство создания онтологий Protege.

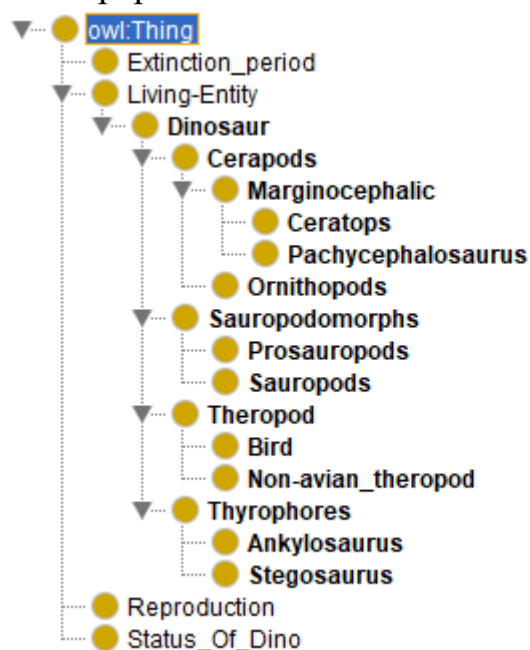
3. Ход работы

а. Разработка онтологии

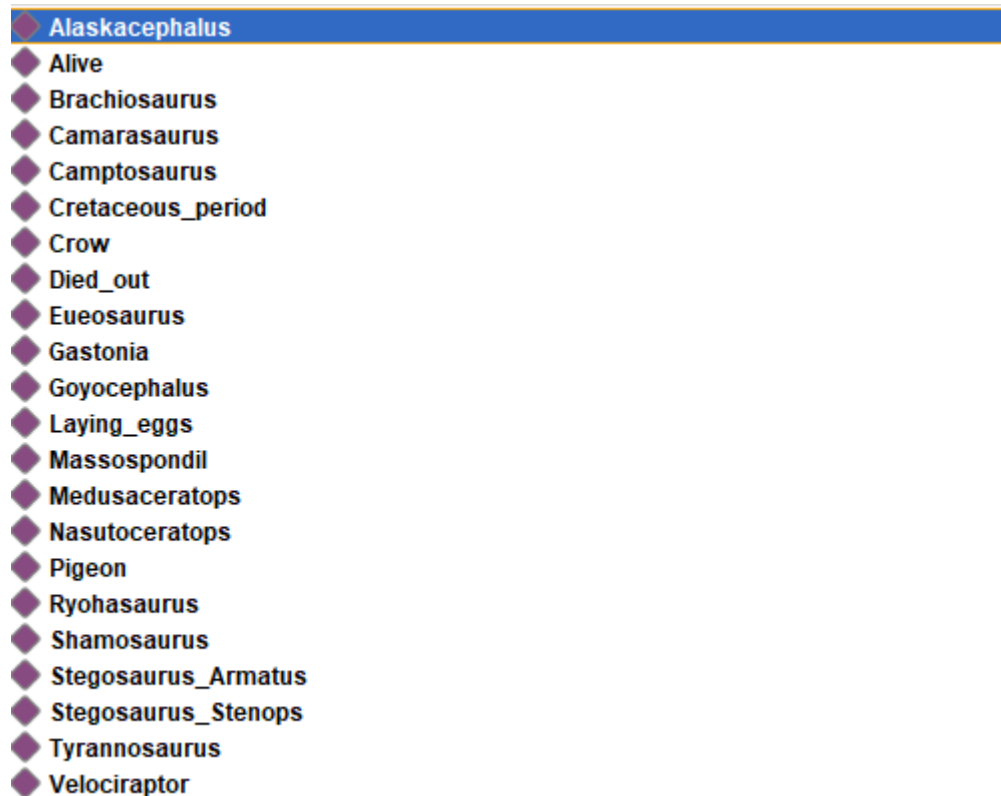
Вариант: Динозавры.

Ниже приведены скриншоты разработанной онтологии:

Иерархия классов:



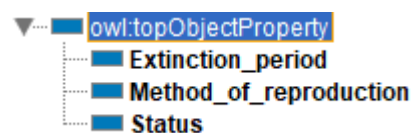
Список объектов:



Пример описания объекта и его зависимости:



Список зависимостей:



b. Пример запросов к разработанной онтологии:

SPARQL запрос, который выводит на экран всех

динозавров в онтологии и их статус:

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX m: <http://www.semanticweb.org/acer/ontologies/2021/1/untitled-ontology-25#>
SELECT ?dino ?status
WHERE {?dino m:Status ?status}
```

Фрагмент результата:

Shamosaurus	Died_out
Gastonia	Died_out
Medusaceratops	Died_out
Tyrannosaurus	Died_out
Crow	Alive
Velociraptor	Died_out

DI запрос, который находит всех вымерших тероподов:

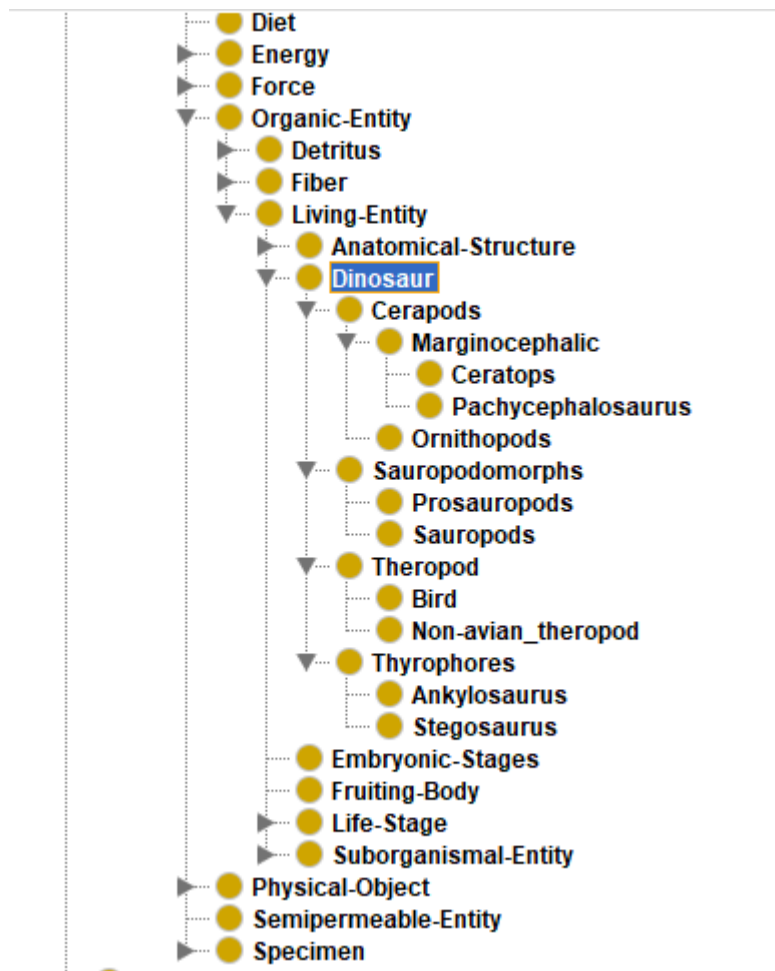
Theropod and (Status some {Died_out})

Результат:

Query results	
Instances (2 of 2)	
	Tyrannosaurus
	Velociraptor

с. Слияние онтологий

Была выбрана онтология KB_Bio_101, содержащая пустой класс Dinosaur. При попытке слияния фрагменты моей онтологии автоматически не слились с данной онтологией, ввиду чего конфликт решался вручную, путем заменой IRI:



Примеры запросов к получившейся онтологии:

SPARQL запрос, который выводит всех динозавров и их период вымирания:

```

PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX m: <http://www.semanticweb.org/acer/ontologies/2021/1/untitled-ontology-25#>
SELECT ?dino ?period
WHERE { ?dino m:Extinction_period ?period }

```

Фрагмент результата:

dino	period
Eueosaurus	Cretaceous_period
Camarasaurus	Cretaceous_period
Stegosaurus_Armatus	Cretaceous_period
Camptosaurus	Cretaceous_period
Gastonia	Cretaceous_period
Ryohasaurus	Cretaceous_period

DI запрос, который находит всех живых тероподов:

Query (class expression)

Theropod and (Status some {Alive})

Результат:

Query results	
Instances (2 of 2)	
	Crow
	Pigeon

4. Вывод

В данной лабораторной работе были изучены принципы создания онтологий и инструментальное средство их создания – Protégé.

В ходе работы была разработана онтология по динозаврам, изучена структура SPARQL и D1 запросов, были совершены запросы к полученной онтологии как на SPARQL, так и при помощи D1 запросов.

В ходе анализа уже существующих онтологий была найдена огромная онтология KB_Bio_101. Ее пришлось “урезать”, так как ввиду ее размеров Protégé зависал. В результате слияния онтологий были выявлены проблемы автоматического слияния онтологий, пришлось вручную решать конфликты между онтологиями.

В результате запросов были сделаны выводы о сравнении SPARQL и D1 запросов: D1 запросы проще и “компактнее”, чем аналогичный на SPARQL, в то время как D1 запросы больше подходят для простого поиска элементарных конструкций.