Лабораторная работа1 **«Разработка онтологий в Protege»** по дисциплине **«**Системы искусственного интеллекта»

**Оборудование, инструменты и материалы**

1. Редактор онтологий Protege: <https://protege.stanford.edu/>
2. Для работы плагина OWLViz необходима программа <https://graphviz.org/download/>. По умолчанию устанавливается в Program Files
   1. после установки пользователь может установить путь к файлам этой библиотеки: File -> Preferences -> OWLViz -> Path to DOT -> ... bin\dot.exe
3. Установить плагин SHACL
   1. File>Check for plugins
   2. выбрать SHACL4Protege Constraint Validator
   3. посмотреть, что всё прошло успешно: Window>Show log
   4. возможно на всякий случай перезапустить Protégé под админом
4. Методические материалы на странице курса: <https://el.istu.edu/mod/folder/view.php?id=253745>

**Задания**

1. Выполнить упражнения из методички [Protege 4 (методичка, RU)](https://el.istu.edu/pluginfile.php/523543/mod_folder/content/0/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8/Protege%204%20%28%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%2C%20RU%29.docx?forcedownload=1) до главы 8.
   * Форма отчётности – файл owl, содержащий созданную онтологию.
2. Выполнить упражнения из методички [Protege 5 (методичка, EN)](https://el.istu.edu/pluginfile.php/523543/mod_folder/content/0/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8/Protege%205%20%28%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%2C%20EN%29.pdf?forcedownload=1) главы 9 и 10 полностью, а также из главы 11 (кроме задач по отображению графа в системе AllegroGraph).
   * Форма отчётности файл owl и текст (например, word), описывающий на русском языке смысл созданных запросов DL (раздел 9.1) и SPARQL (раздел 9.2.), правил SWRL (глава 10) и ограничений SHACL (глава 11).

**Замечания:**

Для выполнения 2-го задания необходимы файлы PizzaTutorialWithDataV2.owl и PizzaShapes.txt, которые находятся в Тема III: Онтологии и Semantic Web и далее в Материалы для лаб.1.

На выполнение заданий отводится 2 занятия.

Дополнительно можно выполнить задания главы 8 [Protege 4 (методичка, RU)](https://el.istu.edu/pluginfile.php/523543/mod_folder/content/0/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B8/Protege%204%20%28%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0%2C%20RU%29.docx?forcedownload=1)

В файле отчёта по лабораторной сделать титульный лист по стандарту <https://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41660> (стр. 14).

**Пример объяснения на русском:**

1. Правило означает, что установить скидку размером 0,2 для тех клиентов, которые предпочитают острые специи и у которых заказов больше 1.

Customer(?c) ^ numberOfPizzasPurchased(?c, ?np) ^hasSpicinessPreference(?c, Hot) ^ swrlb:greaterThan(?np, 1) -> hasDiscount(?c, 0.2)

1. Ограничение устанавливается для класса Employee(сотрудники) и значение его свойства ssn, должно быть равное от 1, до 1.

pizza:EmployeeShape

a sh:NodeShape ;

sh:targetClass pizza:Employee ; # Applies to all employees

sh:property [ # \_:b0

sh:path pizza:ssn ; # constrains the values of pizza:ssn

sh:minCount 1 ;

sh:maxCount 1 ;

] ;