

АРХИТЕКТУРА СРЕДСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОСТРОЕНИЯ ОНТОЛОГИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ СХЕМ

Рассматриваются средства для автоматического построения онтологий на основе таких концептуальных схем, как диаграммы класса "сущность-связь".

ВВЕДЕНИЕ

На текущий момент развитие онтологий начинает приобретать массовый характер. В связи с развитием мира встаёт вопрос о необходимости создания новых и совершенствования уже существующих онтологий. В связи с этим целесообразным является использование автоматических инструментов для создания и дополнения онтологий.

I. ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ

В контексте статьи предполагается использование подхода к проектированию средств автоматического построения онтологий на основе концептуальных схем. Задачу автоматического построения онтологий можно декомпозировать на несколько подзадач:

1. Приведение изображения, содержащего концептуальную схему, в форму, понятную для вычислительной машины;
2. Построение онтологии на основе концептуальной схемы, представленной в виде, понятном для вычислительной машины, при помощи языка описания онтологий. Другими словами "перевод" с объектно-ориентированной модели на язык описания онтологий.

II. ПРЕДЛАГАЕМАЯ АРХИТЕКТУРА

Для решения проблемы автоматического построения онтологий на основе концептуальных схем предлагается архитектура, представленная на рисунке 1.

На вход модулю распознавания изображений подаётся изображение концептуальной схемы. Используя нейронную сеть для распознавания изображения [1] и определения компонентов концептуальной схемы, модуль распознавания преобразует изображение в форму, понятную вычислительной машине (например, как множество объектов в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования).

После этого концептуальная схема, представленная как множество объектов, подается на вход модулю построения фрагмента онтологии и преобразуется в фрагмент онтологии, то есть описывается на языке описания онтологий (например, на SC-коде[2]).

После этого представленная в таком виде онтология может быть добавлена в базу знаний.

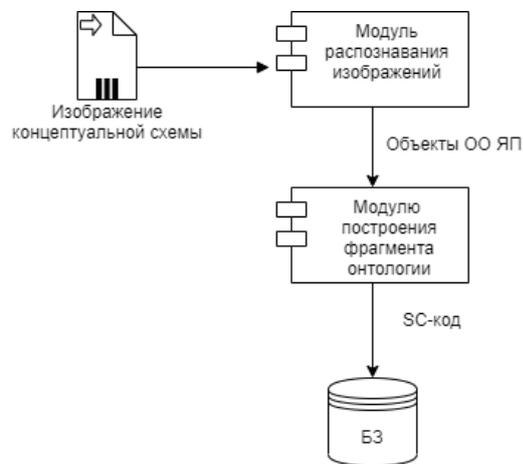


Рис. 1 – Предлагаемая архитектура

III. ВЫВОДЫ

Предлагаемая архитектура позволяет автоматизировать процесс построения онтологий на основе концептуальных схем, решая задачи распознавания изображения с концептуальной схемы и последующих построения и добавления в базу знаний фрагмента онтологии в приемлемом виде.

1. Желтов С. Ю. – Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения. – М.: Физматкнига, 2010. – 672 с.
2. Онтологическое проектирование гибридных семантически совместимых интеллектуальных систем на основе смыслового представления знаний / В. В. Голенков [и др.] // Онтология проектирования. – 2019. – Т. 9, № 1 (31).– С. 132-151.

Якутин Александр Ильич, магистрант, ФИТиУ, БГУИР, yakutinaleksandr@gmail.com.

Научный руководитель: Шункевич Даниил Вячеславович, заведующий кафедрой ИИТ БГУИР, кандидат технических наук, доцент, shunkevich@bsuir.by.