

МОДЕЛЬ СТРУКТУРЫ УНИВЕРСИТЕТА, ПРЕДСТАВЛЕННАЯ НА ЯЗЫКЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

И. А. Адерихо, Н. В. Гракова, И. А. Черников

Кафедра интеллектуальных информационных технологий, Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Минск, Республика Беларусь

E-mail: ilya_aderiho@icloud.com, grakova@bsuir.by, chernik97@gmail.com

В данной статье рассмотрена модель структуры университета, реализованная для интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры. Описываемая модель использует для представления знаний SC-код [2].

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время актуальной задачей является информатизация деятельности образовательных учреждений. Организация взаимодействия сотрудников и студентов между собой является сложной задачей и подразумевает огромное количество различных процессов.

Для эффективного управления этими процессами разрабатывается интеллектуальная система поддержки деятельности кафедры [1]. Данная система разрабатывается на основе Технологии OSTIS [3].

Как и любая система, построенная по Технологии OSTIS, архитектура интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры имеет следующую структуру:

- база знаний системы, включающая в себя набор онтологий, описывающих организацию деятельности кафедры как подразделения университета (Онтология Предметной области структуры университета, Онтология Предметной области персонального состава подразделения, Онтология Предметной области организации курсового и дипломного проектирования, Онтология Предметной области учебных дисциплин и др.);
- машина обработки знаний системы, представляет собой набор агентов, обеспечивающих обработку знаний представленных в разрабатываемой системе;
- пользовательский интерфейс системы, представляет собой подсистему, обеспечивающую дружественное взаимодействие пользователя с системой.

В рамках данной статьи будет рассмотрен способ формального описания структуры университета как части базы знаний интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры. В качестве формальной основы будет использоваться представление знаний семантических сетей с базовой теоретико-множественной интерпретацией. Основным способом кодирования информации для таких сетей является SC-код (Semantic Code) [2].

ОНТОЛОГИЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ СТРУКТУРЫ УНИВЕРСИТЕТА

Для формального описания структуры университета в первую очередь необходимо проанализировать ключевые сущности предметной области. К ним относятся:

- Университет
- Факультет
- Кафедра
- Структурное подразделение
- Выпускающая кафедра
- И другие

Кроме того, необходимо выделить ряд отношений, описывающие связи между выделенными сущностями предметной области:

- Специальность*
- Персональный состав*
- Ректор*
- Декан*
- Заведующий кафедрой*
- Структура подразделения*
- Декомпозиция*

Все ключевые понятия описываются в онтологии Предметной области структуры университета.

Каждая сущность разрабатываемой онтологии имеет свою спецификацию.

Ключевыми объектами описания структуры университета является его декомпозиция на подразделения (например, факультета на кафедры), краткая информация о структурном подразделении, логотип, а также персональный состав подразделения. В случае факультета указываются специальности, по которым ведется подготовка на рассматриваемом факультете. Рассмотрим пример описания структуры факультета на языке Scn [3].

На рисунке 1 приведено описание структуры Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР).

На рисунке 2 представлена структура Факультета информационных технологий и управления (ФИТУ) БГУИР.

Рассмотрим фрагмент базы знаний, описывающий кафедру как структурное подразделе-

ние. интеллектуальных информационных технологий. На рисунке 3 приведен пример описания Кафедры интеллектуальных информационных технологий (ИИТ) БГУИР. Как видно из рисунков, кафедра и факультет имеют схожую структуру описания. Аналогичным образом описывается любое подразделение.



Рис. 1 – Рисунок 1 - Описание структуры БГУИР



Рис. 2 – Рисунок 2 - Описание структуры факультета ИТиУ БГУИР



Рис. 3 – Рисунок 3 - Описание структуры кафедры ИИТ БГУИР

Разработанная онтология может быть использована для описания структуры любого высшего учебного учреждения образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа выполнялась в рамках открытого международного проекта OSTIS[3]. В результате данной работы были разработаны формальные средства описания структуры высшего учебного заведения для интеллектуальной системы поддержки деятельности кафедры ИИТ. Данные средства могут быть использованы для формального описания структуры любого высшего учебного заведения.

1. Коновал, Д. И. Информационный ресурс обеспечения учебного процесса на кафедре ИИТ. / Д. И. Коновал / 51-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов по направлению 2: Информационные технологии и управления : материалы конф. (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / редкол.: Л. Ю. Шилин [и др.]. – Минск: БГУИР, 2015. – С. 9.
2. . Голенков В. В., Гулякина Н. А. Графодинамические модели параллельной обработки знаний: принципы построения, реализации и проектирования. / В. В. Голенков, Н. А. Гулякина // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS-2012): материалы Международн. научн.-техн.конф. Мн.: БГУИР, 2012 – С. 23–52.
3. Документация. Технология OSTIS. [электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://ims.ostis.net/>