

РАЗРАБОТКА ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОПИСАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Тарасова Л.П.

Берестнева О.Г.

Томский политехнический университет

tarasova.luda31@mail.ru

Введение

Основным побудительным мотивом работы по внедрению компьютерных технологий в систему здравоохранения является высокая общественная значимость улучшения ситуации в этой сфере, включая повышение качества и скорости лечения, снижение затрат на предоставление услуг и приобретение эффективных средств обеспечения соответствия нормативным документам и прочим требованиям[1][2]. Врачи консультируют пациентов онлайн, диагностическая аппаратура оснащена мощными процессорами, конференции и консилиумы проводятся через интернет. Медицинские информационные технологии приобретают все большую актуальность, а программное обеспечение для медицины становится все более востребованным[3].

Поэтому целью работы является работы разработка онтологической модели для описания различных форм бронхиальной астмы.

Разработка онтологии для изучения форм БА

В рамках предметной области можно выделить несколько основных классов.

Thing – это класс, представляющий набор, содержащий все объекты предметной области (5 классов-наследников):

- Обследуемые – люди, которые обследуются;
- BAPI – бронхиальная астма психогенно – индуцированная;
- BASP – бронхиальная астма соматопсихогенная (предварительный термин);
- BANP – бронхиальная астма непсихогенная;
- PO – психогенная одышка.

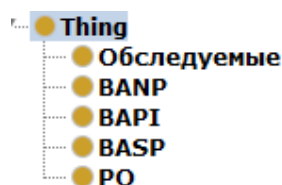


Рис.1. Созданные классы в окне «Class hierarchy»

Далее создавались экземпляры классов, которые необходимо связать как с классами, так и с определенными свойствами.

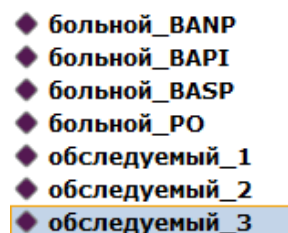


Рис. 2. Созданные экземпляры классов в окне «Individuals»

Далее были созданы свойства классов:

- физиологические;
- личностные;
- психофизиологические.

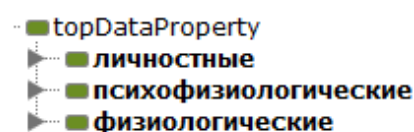


Рис. 3. Созданные свойства в окне «Data property hierarchy»

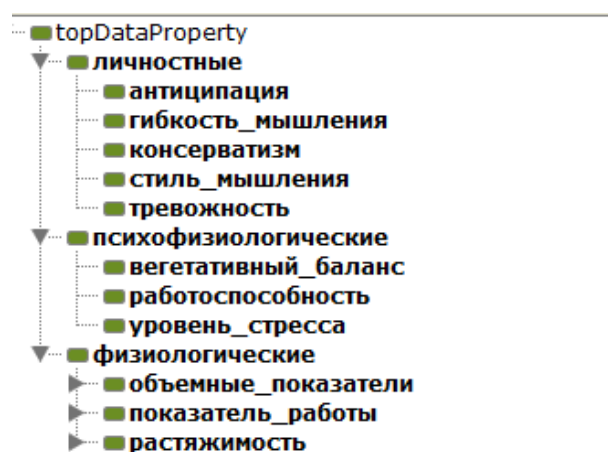


Рис.4. Подсвойства свойств объекта

Далее необходимо было создать конкретные показатели подсвойств объекта.

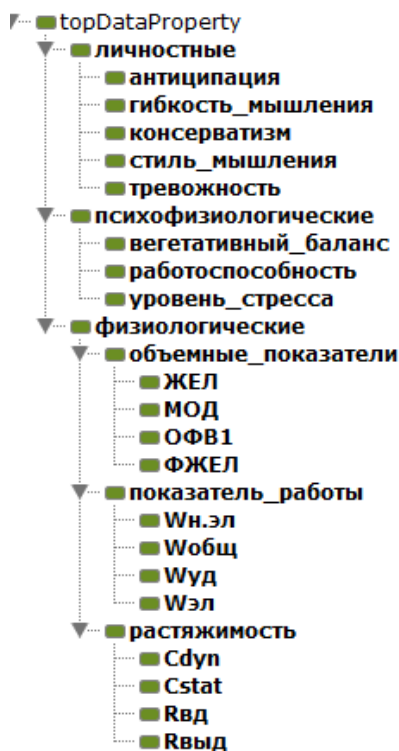


Рис. 5. Конкретные показатели подсистем

Результаты

После выполнения всех шагов была создана онтологическая модель для описания различных форм бронхиальной астмы.

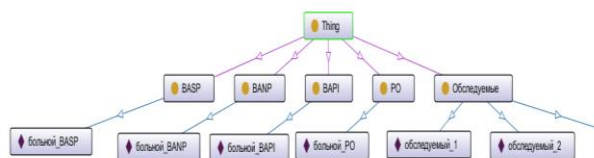


Рис. 6. Онтологический граф

Онтологический граф включает в себя 5 классов и 7 экземпляров классов, каждый из которых имеет определенные свойства. Также представляет собой иерархию классов и экземпляров классов. Каждый экземпляр класса имеет определенные характеристики (свойства). Свойства содержат в себе числовые показатели, к которым можно обращаться при помощи запросов.

В онтологическом графе нельзя отобразить присвоенные свойства экземплярам классов.

Заключение

В работе была создана онтологическая модель представления знаний, которая содержит 5 классов-наследников, 7 экземпляров классов и

различные свойства объектов. Данная онтологическая модель в дальнейшем будет использована для системы поддержки принятия решений.

Список литературы

1. Берестнева О.Г., Шаропин К.А., Старикова А.В., Кабанова Л.И. Технология формирования баз знаний в медицинских и информационных системах // Известия Южного федерального университета. – 2010. – Т. 109. – №8.
2. Дюк В., Эмануэль В. Информационные технологии в медико – биологических исследованиях. – СПб.: Питер, 2003. – 528 с.: ил
3. Федосеев Г.Б. Классификация бронхиальной астмы. Вклад академика А.Д. Адо и профессора П.К.Булатова в формирования представления о бронхиальной астме. // Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова.
4. Бронхиальная астма: труды Всесоюзной конференции. г. Ленинград 27-31 января 1967 г. // Конференция пульмонологов (1967; Л.); ред.: А. Д.Адо, П. К. Булатов. – М.: Медицина, –1969. – 312 с.
5. Петрова Е. Онтологии. Система Protege.: [электронный ресурс]. 2008. URL: <http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj146/file2888/view3934.html> (Дата обращения 2.06.2015)
6. Овдей О.М., Проскудина Г.Ю.. Обзор инструментов инженерии онтологий // Институт программных систем НАН Украины – 2004 –Т.7, вып.4.
7. Авт. Пред. – А.А. Самарский. “Компьютеры, модели, вычислительный эксперимент”. Москва “Наука” 1988.
8. Берестнева О.Г., Осадчая И.А., Бурцева А.Л. Методы структурного анализа и визуализации экспериментальных данных в социальных и медицинских исследованиях.//Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 92 с.
9. Shoji Nagata, Masahiro Irie and Norio Mishima . Stress and asthma. // Allergology International. – 1999. – Т. 48: 231–238
10. Sophie Bostock, Mark Hamer, Ellen S. Mitchell, Andrew Steptoe. Positive emotional style and subjective,cardiovascular and cortisol responses to acute laboratory stress // Psychoneuroendocrinology. – 2011. – Т.36.