DOI: 10.17117/na.2016.01.01.539

<http://ucom.ru/doc/na.2016.01.01.539.pdf>

Поступила (Received): 24.01.2016

Шабанова В.Г.
Анализ методов представления знаний
в модели управления экономическими
показателями предприятия

Shabanova V.G.
Analysis of methods for knowledge representation in the control
model of the enterprise economic indicators

В статье рассматривается проблема выбора модели представления знаний в модели управления экономическими показателями предприятия.

Приведены результаты анализа существующих моделей представления знаний, выявлены достоинства и недостатки каждой из них

Ключевые слова: интерактивная среда обучения, модель представления знаний, управление экономическими показателями предприятия, профессиональная компетентность, критерии модели

The article deals with the problem of choosing the model knowledge representation in the control model of the enterprise economic indicators. Results of the analysis of existing models knowledge representation, identified the advantages and disadvantages of each

Key words: interactive learning environment, the model knowledge representation, management of economic indicators of the enterprise professional competence, criteria for model

Шабанова Виктория Геннадьевна

*Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Большевистская, 68*

Shabanova Viktoria Gennadievna

*Mordovia state university named N.P. Ogarev
Saransk, Bolshevistskaya st., 68*

В современных экономических условиях рентабельность промышленных предприятий зависит от своевременного принятия научно-обоснованных управленческих решений на основе всестороннего финансового анализа и качественной оценки перспективной финансово-хозяйственной деятельности. Однако, неоднозначность и громоздкость анализируемой информации, требует использования современных информационных технологий для ее обработки и принятия необходимых корректировок [1]. Для решения этой задачи целесообразно использовать экспертные системы, которые формируют исходную информацию и осуществляют параметрический и структурный анализ результатов функционирования производственных организаций. Основным компонентом экспертных систем является база знаний, которая создаётся путем структурирования и концептуализации информации для финансово-экономического

анализа. Продуктивно сформированная база знаний позволяет экспертным системам успешно проводить диагностику, мониторинг и прогнозирование финансово-экономической деятельности предприятия [2].

В настоящее время имеется широкий спектр математических моделей представления знаний для создаваемых сред. Однако, для решения задач в экономической области разработчику приходится учитывать не только показатели эффективности, но и корректности решения задачи.

В большинстве случаев, проблема представления знаний заключается в несоответствии между сведениями, о конкретных разделах экономической области имеющимися у экспертов, методами которые используются при решении задач, и возможными способами представления такой информации в компьютере. В процессе проектирования интеллектуальных систем данная проблема осложняется некорректным формулированием экономических знаний в явном виде. Поэтому важным этапом является выбор типа модели представления знаний для анализа экономических показателей в условиях неявных исходных данных. Рассмотрим основные модели представления знаний [3]:

- *продукционные модели* – это модели, основанные на правилах, позволяют представить знания в виде предложений типа: «ЕСЛИ условие, ТО действие;

- *сетевые модели (семантические сети)* – как правило, представляют собой граф, отображающий смысл целостного образа. Узлы графа соответствуют понятиям и объектам, а дуги – отношениям между объектами;

- *фреймовые модели* – основываются на таком понятии как фрейм (англ. frame – рамка, каркас). Фрейм – это некая структура данных для представления некоторого концептуального объекта. Информация, относящаяся к фрейму, содержится в составляющих его слотах. Слоты могут быть терминальными либо являться сами фреймами, т.о. образуя целую иерархическую сеть.

- *логические модели* – принцип построения данных моделей заключается в том, что вся информация, необходимая для решения прикладных задач, рассматривается как совокупность фактов и утверждений, которые представляются как формулы в некоторой логике. Знания отображаются совокупностью формул, а получение новых знаний сводится к реализации процедур логического вывода.

Проведенный анализ каждой из рассмотренных моделей позволил выделить достоинства и недостатки каждой из них. Критериями оценки служили наиболее значимые признаки моделей представления знаний.

1. Внутренняя интерпретируемость. Данные, хранящиеся в памяти, может идентифицировать лишь программа, извлекающая их по определенному алгоритму, поскольку они лишены имен. Такой способ хранения информации исключает возможность их однозначной идентификации системой;

2. Структурированность. Информационные единицы должны обладать гибкой структурой. Для них может выполняться рекурсия одних информационных единиц в другие. Иначе говоря, должна существовать возможность произвольного установления между отдельными информационными единицами отношений;

3. *Связность*. Между информационными единицами должна быть предусмотрена возможность установления связей различного типа. Семантика отношений может носить декларативный или процедурный характер. Например, две и более информационные единицы могут быть связаны отношением «одновременно», две информационные единицы – отношением «причина – следствие» или «быть рядом»;

4. *Семантическая метрика*. На множестве информационных единиц в некоторых случаях полезно задавать отношение, характеризующее их ситуационную близость, то есть силу ассоциативной связи. Его можно было бы назвать отношением релевантности для информационных единиц. Оно дает возможность выделять в информационной базе некоторые типовые ситуации. Отношение релевантности при работе с информационными единицами позволяет находить знания, близкие к уже найденным;

5. *Активность*. Все вычислительные процессы инициируются командами, а данные используются этими командами лишь в случае необходимости. Иначе говоря, данные пассивны, а команды активны. Для информационных систем эта ситуация неприемлема. Выполнение программ должно инициироваться текущим состоянием информационной базы.

Данный набор критериев для выбора необходимой модели представления знаний актуален при разработке широкого круга экономических систем поддержки и принятия управленческих решений. Однако, для разработки интерактивных систем предпочтительной является сетевая модель с семантической структурой [4]. Это позволяет при решении задач в экономической области разработчику в полной мере учесть количественные и качественные финансово-экономические показатели функционирования исследуемого промышленного предприятия.

Список используемых источников:

1. Шабанов Г.И., Комаров В.А. Демонстрационно-обучающий комплекс для машиностроительных специальностей // Тракторы и автомобили. 2005. №10. С. 24-25.
2. Шабанов Г.И., Комаров В.А. Интеграция учебных и профессиональных проектных заданий при подготовке инженеров машиностроительных специальностей // Тракторы и автомобили. 2005. №11. С. 48-51.
3. Олкконен Е.А. Модели представления знаний в языковых интеллектуальных обучающих системах // Прикладная математика и информатика. 1997. № 6. С. 168–182.
4. Шабанов Г.И., Шабанова В.Г. Компетентностная схема обучения студентов в информационно-образовательной среде // Наука и культура России. 2012. С. 185-186.

© 2016, Шабанова В.Г.

Анализ методов представления знаний в модели управления экономическими показателями предприятия

© 2016, Shabanova V.G.

Analysis of methods for knowledge representation in the control model of the enterprise economic indicators