

по образовательным учреждениям, включающую: наименование, тип и вид, адрес, контактную информацию и другие сведения.

Отчетные формы принимаются из типовых электронных шаблонов и записываются в базу данных. Принятые данные можно агрегировать и просматривать в разрезе типов и видов образовательных учреждений, которые представлены в реестре. Возможна агрегация показателей по учреждениям начального профессионального образования, учреждениям среднего профессионального образования, высшим учебным заведениям, реализующие программу начального профессионального образования. Также предусмотрена возможность вывода информации на печать в виде документов определенной заранее структуры.

Базовая часть информационной системы реализована на платформе СУБД Oracle, клиентская часть - в среде разработки Delphi 7.

Создание системы статистической отчетности учреждений начального профессионального образования на основе информационного реестра обеспечивает повышение эффективности работы органов управления образованием. В информационной системе реализуется удобный доступ к данным, расширены возможности агрегации данных по различным признакам образовательных учреждений.

Литература

1. Остаточников П.В., Бакланов А.В. Региональный информационный реестр общеобразовательных учреждений. Новые информационные технологии в образовании: Материалы междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 26-28 февраля 2008 г.: В 2 ч. // Рос. Гос. Проф.-пед. Ун-т. Екатеринбург, 2008. ч.2. 288 с. – 271 с.

Попова Н.А.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ АСПИРАНТАМИ В ВУЗЕ

Gremlin1711@mail.ru

Пензенский государственный университет

г. Пенза

Одним из наиболее важных социальных институтов любого общества является наука, ключевыми функциями которой является производство, накопление, распространение и использование новых знаний. Наука как социальный институт включает в себя систему специализированных учреждений, организаций, которые имеют свои собственные системы норм, ценностей и правил, определяющие научную деятельность, методологию и методы исследования. Одним из таких учреждений или организаций является аспирантура, основная форма и система подготовки высших научных и научно-педагогических кадров в ВУЗах.

В настоящее время в Пензенском государственном университете (ПГУ) осуществляется обучение аспирантов по 53 специальностям. Большое внимание в университете уделяется формированию образовательных стандартов послевузовского профессионального образования, вопросу образовательных программах в аспирантуре, проблеме поддержки молодых ученых и талантливой молодежи, а также нормативно-методическому обеспечению управления качеством подготовки кадров высшей квалификации и научно-исследовательской деятельностью аспирантов.

Для управления и анализа деятельности аспирантов предлагается использовать методы системного анализа. На первом этапе был проведен мониторинг удовлетворенности аспирантов процессом обучения. Перед аспирантами были поставлены следующие основные вопросы: удовлетворенность получаемой стипендией, удовлетворенность подготовкой и проведением кандидатских экзаменов, удовлетворенность взаимодействием с научным руководителем, с работниками отдела аспирантуры, с преподавателями на кафедре, удовлетворенность педагогической практикой, оснащенностью библиотек, работой столовой. В мониторинге принял участие 81 аспирант. При анализе полученных результатов по факультетам было выполнено ранжирование критериев оценки качества образовательной услуги по степени удовлетворенности в порядке убывания. Для этого вычислили ранг каждого критерия качества:

$$R_i = \sum_{j=1}^n C(x_i - x_j),$$

где n - общее число критериев,

x_i, x_j - оценки, выставляемые опрошенным каждому критерию. Если $(x_i - x_j) \geq 0$, то $C(x_i - x_j) = 1$, а если $(x_i - x_j) < 0$, то $C(x_i - x_j) = 0$ [3]. После ранжирования критериев в соответствии с полученными рангами получили, что на первое место аспиранты ПГУ чаще всего ставят «Отношения с преподавателями на кафедре», на последнее – «Получаемая стипендия».

Следующий этап заключается в управлении деятельностью аспирантами. Для этого «обучение в аспирантуре» представлено как система и выбран один из системных подходов – управление по состояниям. В ситуациях, когда известных параметров объекта управления недостаточно для однозначного определения поведения этого объекта управление необходимо осуществлять по его состоянию, которое более полно определяет тенденцию его дальнейшего поведения, то есть использовать вывод по прецедентам [1]. Ставится задача идентификации состояния объекта управления по его наблюдаемым параметрам. Для этого нужно сформировать классы состояний объекта с помощью методов добычи данных - классификации и

кластеризации. Если состояние объекта управления сводится к присутствию в одном из этих классов, то управляющее воздействие можно рассматривать как отображение объекта из одного класса в другой или удержание объекта в том же классе [1].

В ситуации управления аспирантами, подход заключается в анализе результатов аспирантов на каждом году обучения, классификации их состояний, определению управляющих воздействий, прогнозировании защиты аспирантов. На рисунке 1 приведен граф состояний аспиранта очной формы обучения.

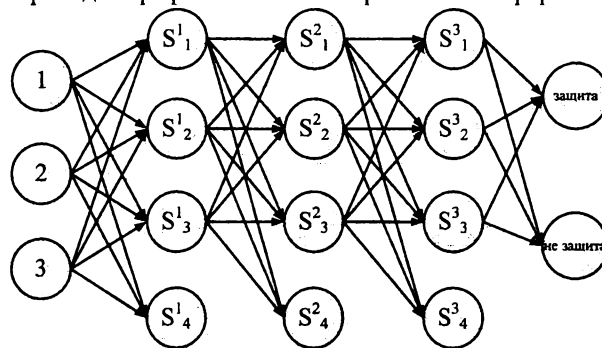


Рисунок 1 - Граф состояний аспиранта

Состояния 1..3 – классы поступивших аспирантов. Условно их можно обозначить как «Высокоресурсные аспиранты» – молодые люди обладают широким набором различных высокоразвитых способностей, «Аспиранты мотивированные на науку» - молодые люди, перспективны с точки зрения успешного обучения в аспирантуре, защиты диссертаций в срок и дальнейшей научно-педагогической карьеры, «Балласт» - молодые люди наименее перспективны для научной и научно-педагогической деятельности. Состояния S^i_j , где i – число аттестаций аспиранта, j – число состояний аспиранта в каждом году обучения, представляют собой классы аспирантов, которые можно обозначить как «Отличные показатели для защиты», «Хорошие показатели для защиты», «Зона риска». Состояния S^1_4 , S^2_4 , S^3_4 - аспиранты, отчисленные за неуспеваемость.

Поскольку заранее определены классы состояний, то для идентификации их целесообразней использовать методы классификации. В данной ситуации был выбран метод вербального анализа, основанный на порядковой классификации многокритериальных альтернатив [2]. Суть метода заключается в построении полной классификации на основании решающих правил, задаваемых лицу, принимающего решения. Причем, для минимизации количества вопросов используются цепные покрытия множества векторных оценок.

Каждый объект описывается набором оценок по критериям K_1, K_2, \dots, K_N и представляется в виде вектора вида $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iN})$, где $y_{jq} \in X_q$, $j = 1, \dots, S$ и $S = |Y| = \prod_{q=1}^N S_q$. Цепью Θ будет называться линейно упорядоченное множество векторов из множества Y

$$\Theta = \{y_1, y_2, \dots, y_d\}$$

такое, что для любого $i \in \{1, \dots, d-1\}$ пара соседних векторов y_i и y_{i+1} находятся в отношении строгого доминирования, то есть вектор y_{i+1} отличается от вектора y_i увеличением ровно одной компоненты на единицу. Цепным покрытием множества Y называется множество цепей $\Psi = \{\Theta^1, \Theta^2, \dots, \Theta^S\}$, где $\Theta^j = \{y'_1, y'_2, \dots, y'_d\}$, $j = 1, \dots, S$, $S = |Y|$. Следовательно, метод классификации, основанный на цепном покрытии, состоит в последовательном перебирании цепей Θ^j покрытия Ψ .

Таким образом, данная процедура незаменима в ситуациях, когда необходимо построить полную классификацию без каких-либо преобразований словесных формулировок в количественные значения.

Литература

1. Карпов Л. Е., Юдин В. Н. Адаптивное управление по прецедентам, основанное на классификации состояний управляемых объектов – М., ИСП РАН, препринт № 18, 2006.
2. Ларичев О.И. Вербальный анализ решений. – М.: Наука, 2006. – 181 с.
3. Прошкина Е. Н. Мониторинг качества образования / Е. Н. Прошкина // Вычислительные системы и технологии обработки информации : Межвуз. сб. науч. тр. – Пенза: Инф.-изд. центр ПГУ, 2006. – Вып. 5 (30). – С. 100–104