

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА СТУДЕНТОВ» С ЭЛЕМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Семенов А.М.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»,
г. Оренбург

В данной работе проведено исследование по автоматизации информационных потоков выставления рейтинга и оценки знаний студентов Предметом исследования является положение о балльно-рейтинговой системе оценки освоения студентами основных образовательных программ на базе кафедры программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем в составе ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» [1].

В соответствии с поставленной целью разработан прототип информационно-аналитической системы (ИАС) «Балльно-рейтинговая оценка студентов» [2, 3].

Анализ информационных потоков проводился в два этапа:

- на первом этапе были определены входные и выходные документы;
- на втором этапе были проанализированы информационные потоки на кафедре и документооборот.

Результатом анализа явились разработанные схемы информационных потоков, представленные на рисунках 1-3.

Информационно-аналитическая система предназначена для автоматизации процесса принятия решения преподавателем по оцениванию учебной деятельности студентов. Реализация аналитической части ИАС производится на основе нечеткого логического вывода, что позволяет объективно получить итоговую оценку и рейтинг по освоению студентами основных образовательных программ.

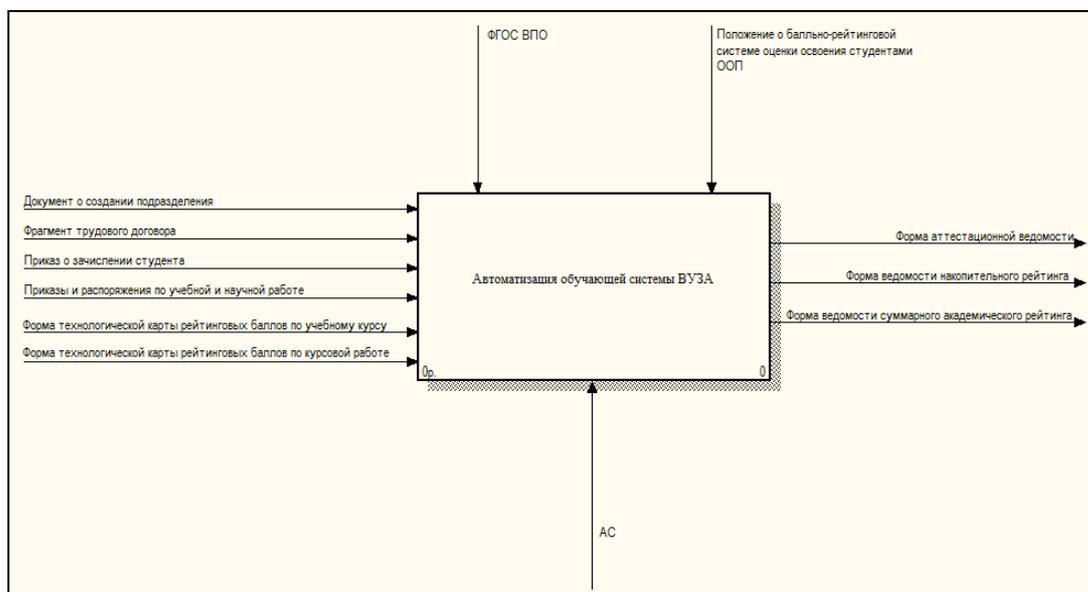


Рисунок 1 - Контекстная диаграмма IDEF0

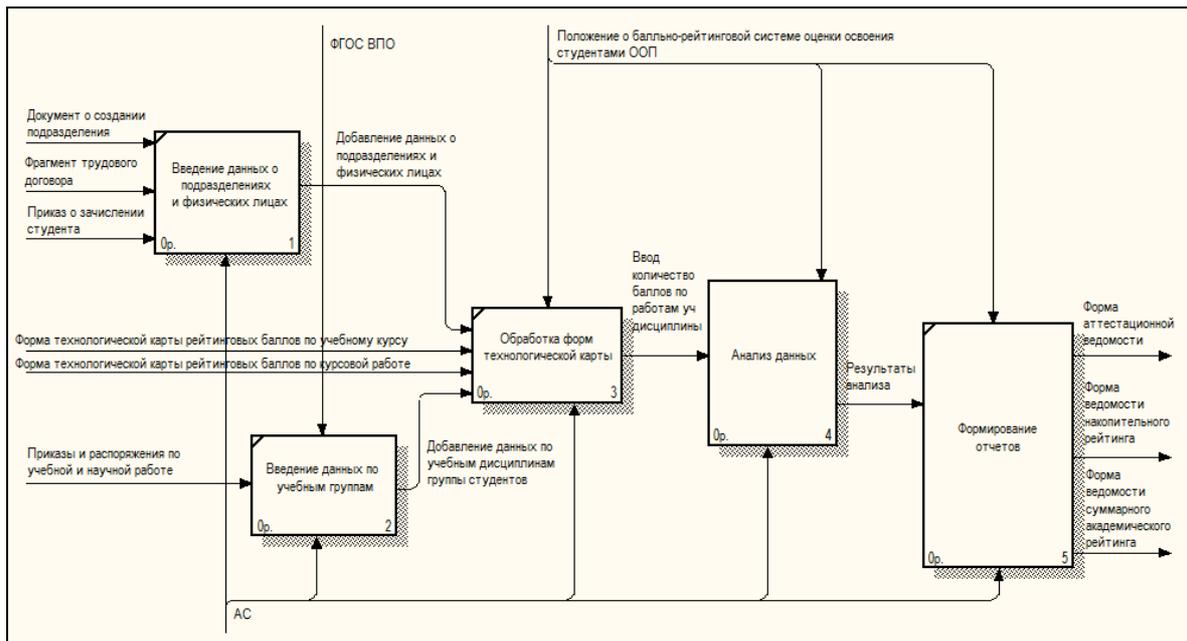


Рисунок 2 - Диаграмма декомпозиции IDEF0

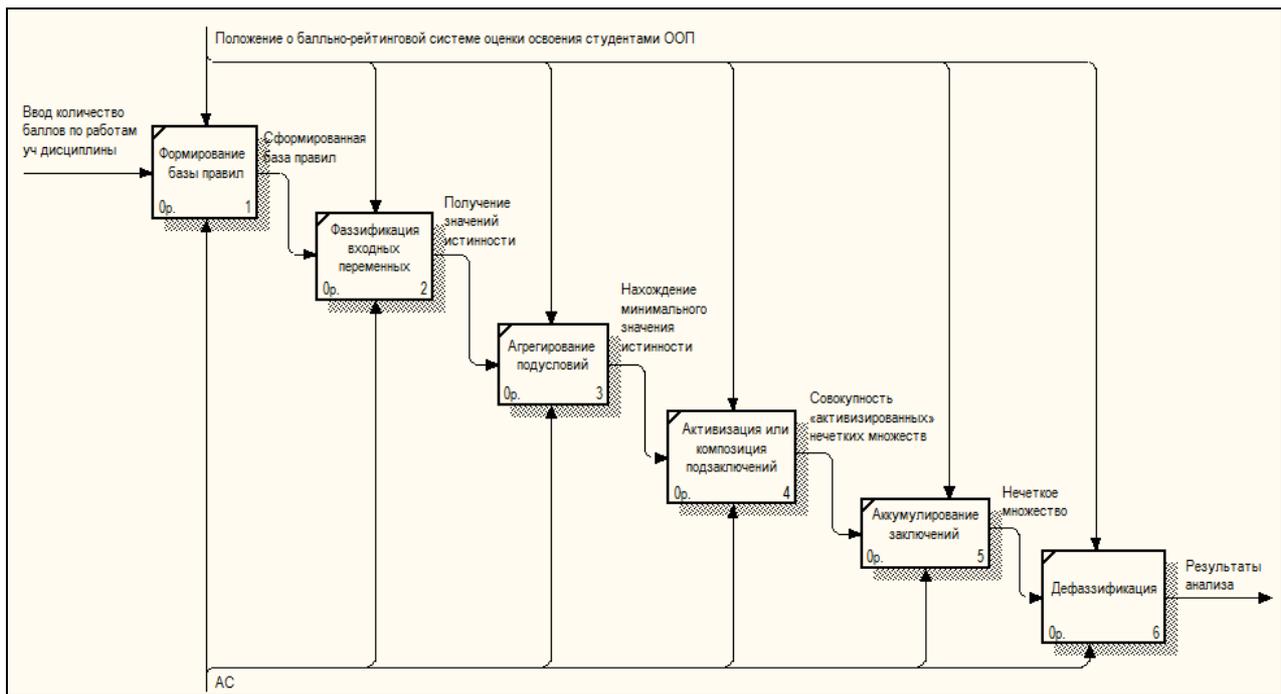


Рисунок 3 - Диаграмма декомпозиции работы «Анализ данных»

В процессе исследования решены следующие задачи:

1. Выполнен анализ информационных потоков и существующих аналогов.
2. Разработаны:
 - база данных (БД), база знаний (БЗ) в виде нечетких правил [4];
 - функциональная схема и алгоритм работы интеллектуальной ИАС.
3. Программно реализованы:

- математический аппарат для решения задачи балльно-рейтинговой оценки освоения студентами основных образовательных программ на основе теории четких и/или нечетких множеств;

- графическая и текстовая интерпретация результатов нечеткого вывода;

- встроенный графический редактор лингвистических переменных;

- редактор нечетких правил, позволяющий изменять логику машины нечеткого вывода;

4. Выполнена проверка адекватности математической модели и тестирование ИАС.

Главное окно ИАС представлено на рисунке 4.

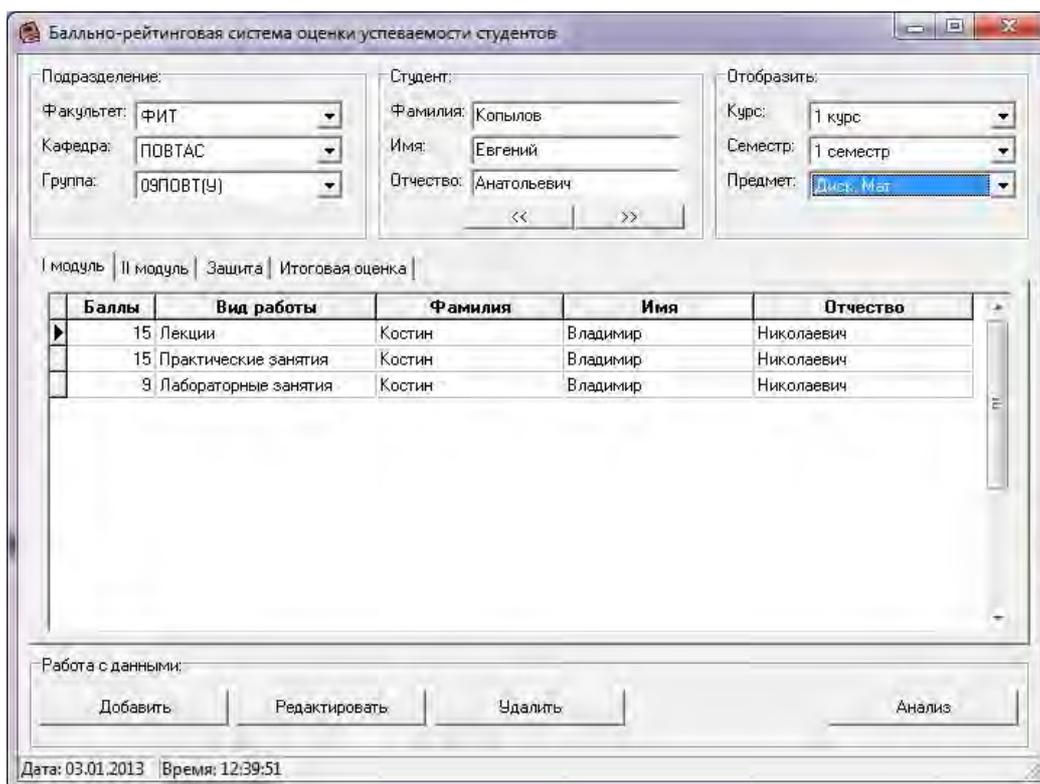


Рисунок 4 – Главное окно ИАС

Анализ работы студента с результатами рейтинга представлены на рисунке 5.

Тестирование метода нечеткого логического вывода производилось в среде MS Excel. Результаты тестирования приведены на рисунке 7.

Количество набранных баллов:		Максимальное количество баллов:	
Лекции	30	Лекции	30
Практические занятия	26	Практические занятия	25
Лабораторные занятия	16	Лабораторные занятия	15
Расчетно-графическое задание	0	Расчетно-графическое задание	0
Экзамен	28	Экзамен	30
Работа с курсовым проектом	92	Работа с курсовым проектом	100
Рейтинг по дисциплине:	9,8	Рейтинг за курсовой проект:	9,2
Оценка по дисциплине:		Оценка за курсовой проект:	
отлично	ИСТИНА	отлично	ИСТИНА
0	ЛОЖЬ	0	ЛОЖЬ
0	ЛОЖЬ	0	ЛОЖЬ
0	ЛОЖЬ	0	ЛОЖЬ

Рисунок 7 – Результаты расчетов в MS Excel

Информационно-аналитическая система «Балльно-рейтинговая оценка студентов» апробирована на факультете информационных технологий ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» при выставлении оценок промежуточного и итогового контроля студентам специальности ПОВТАС.

Список литературы

1. Положение о балльно-рейтинговой системе оценки освоения студентами основных образовательных программ, ОГУ, 2012.
2. Свидетельство № 796. Прикладная программа «Балльно-рейтинговой оценки студентов» / А.М. Семенов, Е.А. Копылов; ФГБОУ, Университетский фонд электронных ресурсов; Оренбург. Гос. ун-т. - №796; зарегистр. 5.03.2013
3. Свидетельство № 2011613402. Программная система нечеткого вывода / Семенов А.М., Соловьев Н.А, Цыганков А.С.: свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ в Федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам.; заявитель и правообладатель Оренбург. гос. ун-т; опубли. М.: 29.04.2011.
4. Семенов, А.М. База знаний интеллектуальной обучающей системы технической дисциплины / Н.Г. Семенова, А.М. Семенов, И.Б. Крылов // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2013. - № 9. - С.232-239.