

ПОДСИСТЕМА ВЫЧИСЛЕНИЯ ИТОГОВОЙ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ «QWESTER-RESULTS»

ст. преп. Ноздренков В.С., СумГУ

Согласно национальной программе «Образование. Украина XXI столетие» предусмотрено обеспечение развития образования в стране на основе новых прогрессивных концепций, внедрение в образовательный процесс новейших информационных технологий и научно-методических программ.

На кафедре электроэнергетики Сумского Государственного университета создана программа «Qwester-results», которая входит в программный комплекс «Kontrol». Для управления работой подсистемы «Qwester-results», преподаватель заблаговременно заполняет необходимые таблицы, определяющие структуру карту контроля и параметры элементов карты контроля. Затем система автоматически генерирует карту контроля. Необходимо отметить, что карта контроля может быть создана и вручную. Это зависит от личных предпочтений преподавателя. На рис. 1 представлен пример карты контроля для дисциплины «Теоретические основы электротехники».

После проведения сеансов контроля–обучения с помощью программы «QWESTER» формируется база оценок. Система «Kontrol» обобщает оценку за заданный отчетный период (модуль, семестр, курс обучения). Данная оценка может быть получена по двум алгоритмам: как скалярная оценка (программа «STAT») или экспертным методом, с помощью гибридной нечетко-нейронной информационной технологии (программа «Qwester-results»). Результат оценивания можно распечатать в виде отчёта.

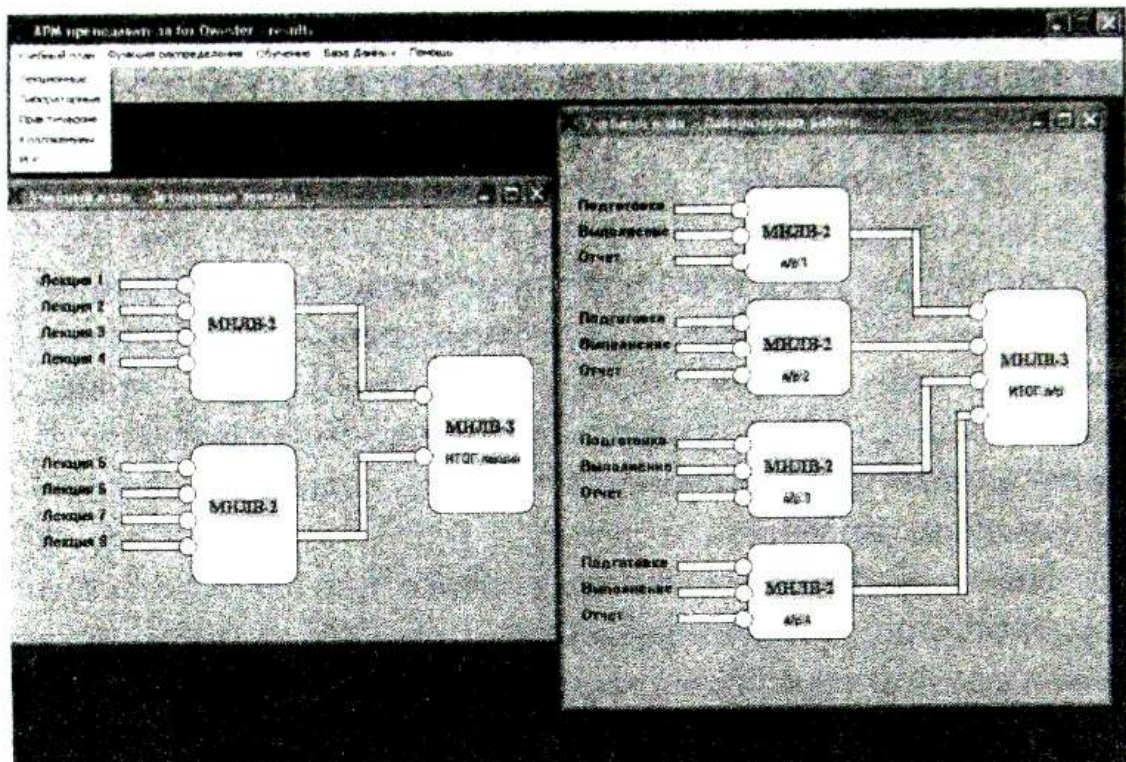


Рис. 1. Пример задания карты контроля

Обучение системы «Qwester-results» заключается в настройке параметров функций принадлежности с учетом обучающей матрицы. Обучающую матрицу формирует преподаватель согласно своему видению принципов оценивания. Это реализуется использованием гибридной нечетко-нейронной информационной технологии, в которой выводы делаются на основе аппарата теории нечетких множеств, а функции принадлежности настраиваются с использованием алгоритмов обучения искусственных нейронных сетей. Для этого преподаватель должен настроить параметры модулей нечеткого логического вывода МНЛВ (см. рис. 1), воспользовавшись методами оптимизации. По умолчанию в системе «Qwester-results» используется метод Хелдера-Мида, однако существует возможность воспользоваться альтернативными алгоритмами: методом Монте-Карло или методом Хука-Дживса.

После обработки всех необходимых данных программа «Qwester-results» вычисляет итоговую рейтинговую оценку знаний по каждой конкретной дисциплине за любой установленный период времени (модуль, семестр, весь курс обучения). На рис. 2 приведен скриншот работы программы «Qwester-results» при определении итоговой оценки за практические занятия.

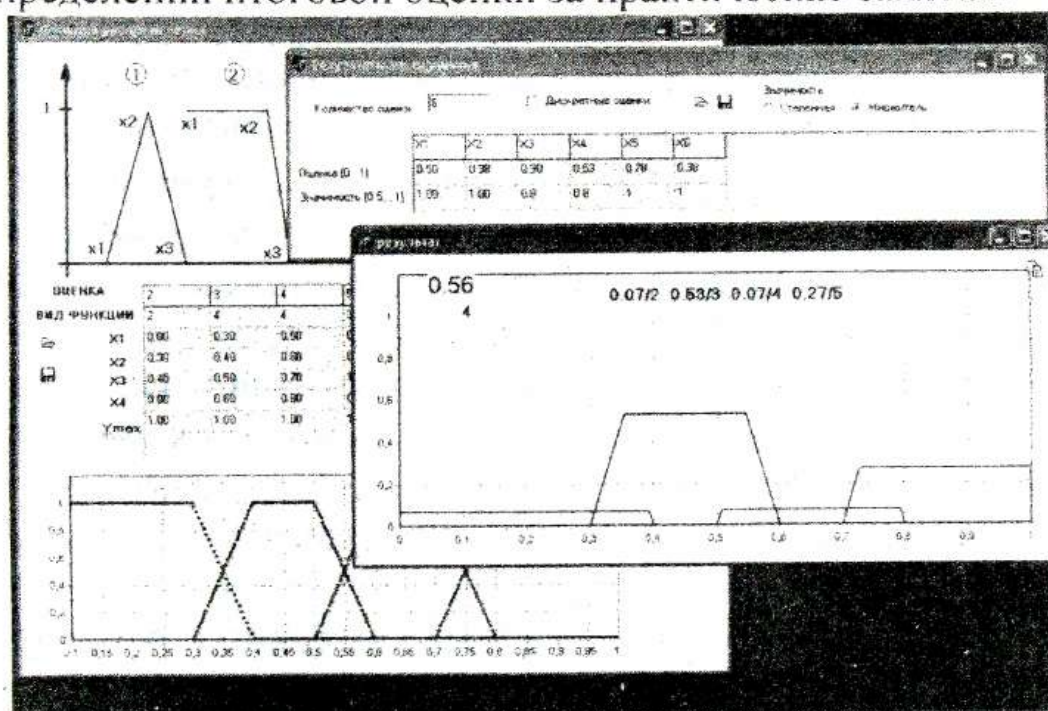


Рис. 2. Пример вычисления итоговой рейтинговой оценки за практические занятия.

Рассмотрена программная реализация экспертной системы вывода итоговой оценки знаний «Qwester-results», которая разработана на языке программирования Object Pascal в среде программирования DELPHI 6.0. Приведено подробное описание выполняемых программой функций, рассмотрен процесс заполнения необходимых форм. Приведенные скриншоты позволяют наглядно представить результаты работы программы «Qwester-results».