

НЕЧЕТКАЯ ЛОГИКА КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

Бабий М.С., доцент; Чекалов А.П., доцент

Сумський державний університет, кафедра комп'ютерних наук

Целью работы является формирование процедуры оценивания знаний в рамках кредитно-модульной системы с использованием элементов нечеткой логики.

Определена лингвистическая переменная $O = \text{"ОЦЕНКА"}$, которая оценивает знания студента:

- D ("неудовлетворительно") — при решении типовых задач воспроизводит информацию с подсказкой;
- C ("удовлетворительно") — при решении типовых задач воспроизводит информацию без подсказки;
- B ("хорошо") — при решении аналогичных задач способен применять пройденный материал;
- A ("отлично") — способен применять пройденный материал к решению новых задач.

Предложен вид функции принадлежности термов лингвистической переменной $O = \text{"ОЦЕНКА"}$ (рис. 1).

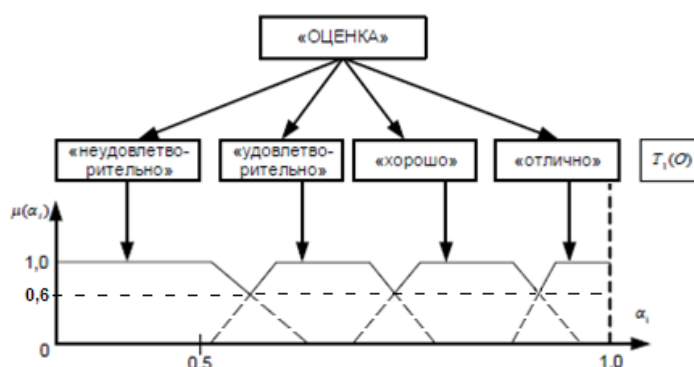


Рисунок 1 – График функции принадлежности термов $O = \text{"ОЦЕНКА"}$

Сформирована процедура оценивания знаний (рис. 2).

На первом этапе студент отвечает на открытые вопросы. Это могут быть базовые понятия курса. Например, определения. Студент должен выбрать из списка предлагаемых вариантов продолжения определения — правильное. Если студент выбирает 60% и более правильных ответов из предлагаемых, то его знания оцениваются как "удовлетворительные". Если тест не пройден, то знания оцениваются как "неудовлетворительные". Студент, сдавший тест на "удовлетворительно", может претендовать на повышение своей оценки на "хорошо".

Тест на "хорошо" состоит из открытых и закрытых вопросов. В этом тесте студент должен показать, что он может использовать полученные знания.

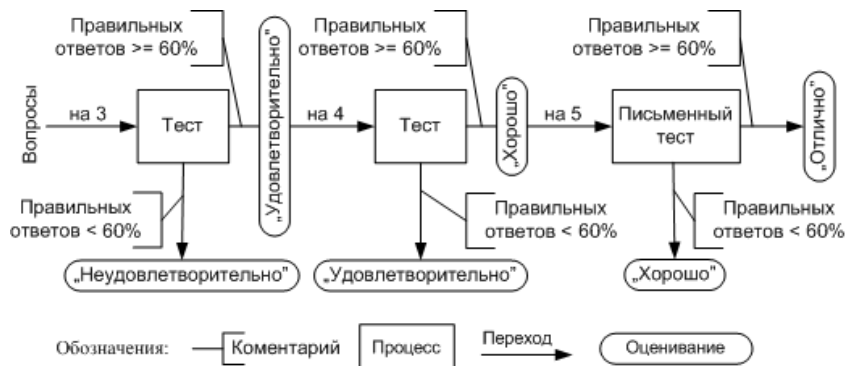


Рисунок 2 – Процедура оценивания знаний

И, окончательно, студент, сдавший тест на "хорошо" может получить "отлично". Для этого используется традиционная, письменная форма сдачи экзамена. Как показывает опыт, заданием на "отлично" может быть, например, фрагмент научной статьи с намеренно внесенными туда ошибками.

В 2010 г. в процессе проведения ГЭК на множестве 76 студентов по предложенной процедуре оценивания знаний были получены следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1– Результаты экзамена

Группа	"отлично"	"хорошо"	"удовлетворительно"
Ин-51	11%	54%	35%
Ин-52	8%	62%	30%
Ин-53	9%	62%	29%

Среднеарифметические оценки таковы: "отлично" — 9,3%, "хорошо" — 59,3% и "удовлетворительно" — 31,3%. Эти результаты хорошо совпадают с процентными соотношениями шкалы оценивания ECTS (табл. 2).

Таблица 2 – Соотношения между шкалами оценивания

Шкала оценивания ECTS	Статистическая характеристика	Национальная пятибалльная шкала оценивания
A	10%	Отлично (5)
B	55%	Хорошо (4)
C	25%	Удовлетворительно (3)
D	10%	Неудовлетворительно (2)

Література

1. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH / А. Леоненков. – СПб: БХВ-Петербург, 2003. – 736 с.
2. Бабий М.С., Чекалов А.П. Применение элементов нечёткой логики для рейтинговой системы оценки знаний [Текст] / М.С. Бабий, А.П. Чекалов // Вісник Сумського державного університету. Серія: Технічні науки. - 2011. - №3. - С. 116-121.