

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 16.06.2023 12:33:44

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a48511a90089

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Юго-Западный государственный университет»

(ЮЗГУ)

Кафедра «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 9 » 09

2020 г.



**Исследование процесса формирования результата тестирования
уровня знаний студентов**

Методические указания к практической работе
для студентов ОПОП ВО направления

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Направленность (профиль) «Математическое и информационное обеспечение
экономической деятельности»

Курск 2020

УДК 004
Составитель А.В. Ткаченко

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент Ю. А. Халин

Методические указания к практической работе: Исследование процесса формирования результата тестирования уровня знаний студентов / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. А.В. Ткаченко. Курск, 2020. 4 с. Библиогр.: с. 12.

Приводится описание технологии обоснования решения на основе анализа и прогноза прироста объемов продаж продукции. Приведены теоретические положения, практические примеры и задания.

Методические рекомендации предназначены для студентов, обучающихся по направлениям 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем».

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж ___ экз. Заказ. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа № 4. Исследование процесса формирования результата тестирования уровня знаний студентов

Цель: Разработать алгоритм формирования оценки тестирования студентов

Реализуются компетенции:

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Теоретическая часть

Процесс тестирования моделируется конечным автоматом Мили, который представляет собой шестерку объектов:

$$A = \langle S, X, Y, s_0, \delta, \lambda \rangle,$$

где: S – конечное множество внутренних состояний автомата;

X – конечное непустое множество входных сигналов (входной алфавит);

Y – конечное непустое множество выходных сигналов (выходной алфавит);

$\delta: S \times X \rightarrow S$ – функция переходов, осуществляет в зависимости от состояния и входного значения алфавита автомата переход к следующему уровню сложности тестовых заданий или завершению теста;

$\lambda: S \times X \rightarrow Y$ – функция выходов автомата, показывает в зависимости от состояния и входного значения алфавита автомата уровень подготовленности обучаемого (оценку).

Множество внутренних состояний автомата отражают уровень сложности тестовых заданий:

$$S = \{ s_0, s_1, s_2, s_3, s_4 \}.$$

s_0 – начальное состояние автомата,

s_1 – конечное состояние,

s_2 – сложность базового уровня,

s_3 – сложность выше базового,

s_4 – сложность продвинутого уровня.

$X = \{ x_m, x_p, x_b \}$ – входной алфавит автомата задан тремя значениями результата i -того уровня тестовых заданий.

При этом, задан некоторый статистический граничный критерий начиная с которого можно результат оценивания считать положительным. Например, правильный ответ дан на $3/4$ вопросов теста, т.е. можно принять $x_m < 0,7$, $x_p = 0,7$ и $x_b > 0,7$.

$Y=\{y_0, y_1, y_2, y_3\}$ – выходной алфавит автомата, который представляет собой результат теста (оценка): y_0 – ниже базового (оценка 2); y_1 – базовый уровень (оценка 3); y_2 – уровень выше базового (оценка 4); y_3 – продвинутый (оценка 5).

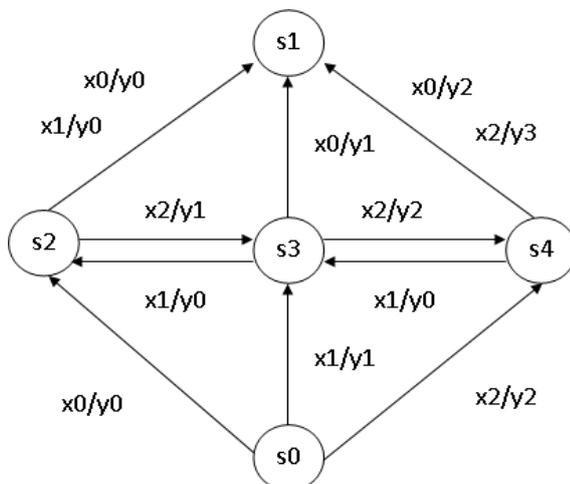


Рис. 1 – Топология графа переходов конечного автомата

Из рисунка видно, что с каждым состоянием связана операция, выполняющая функцию ожидания очередного события, а также последующий его анализ.

Таблица 1 - Функции переходов автомата из одного состояния в другое

	хм	хр	хб
s0	s3/y0	s4/y1	s5/y2
s2	s1/y0	s1/y0	s4/y1
s3	s1/y1	s3/y0	s5/y2
s4	s1/y2	s4/y2	s1/y3

В зависимости от того, какой сигнал пришел на вход, выполняется та или иная функция $y_0 - y_3$ и происходит переход к новому состоянию.

Алгоритм работы автомата позволяет выявлять степень изучения учебного элемента, выдавая на выходе результат усвоения, который будет использовать система принятия решения о переходе к следующему этапу обучения.

Контрольные вопросы:

1. Что такое топология?
2. Как управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития?
3. Что такое конечное непустое множество?
4. Какие информационно-коммуникационные технологии используются в данной лабораторной работе?