

водиться на бланках с гербовой бумагой, причем бланков – два типа (для станций по Украине и станций за пределами Украины), то в компоненте класса TQuickRep было создано две “страницы” (класса TQRBand) на которые были занесены компоненты класса TQRLabel. Они необходимы для отображения строчного текста, который был введен на главной форме. Компоненты класса TQRLabel расставлены так, что при распечатке страницы строки попадают в соответствующее место на бланке.

Добавление записей в базу данных происходит с использованием компонента TAdsTable. Похожим методом производится вывод данных на предварительный просмотр перед печатью.

Программа имеет стандартный Windows-ориентированный интерфейс.

Для более легкого восприятия интерфейса на кнопках находятся глифы, которые визуально подсказывают о назначении кнопки. Имеется небольшая анимация в виде Gif-изображения и ani-анимация курсора, которые загружаются из ресурсов выполняемого файла через абстрактные переменные класса TStream. Для уменьшения размеров выполняемый файл сжат UPX-компрессором версии 1.24 от 2002 года. Вся программа, вместе с сопровождающими файлами вмещается на дискету 1,44 Мб.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА МЕТОДОМ ФУНКЦИОНАЛЬНО СТАТИСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

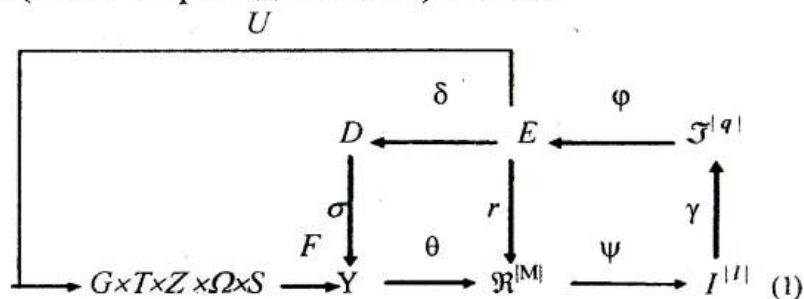
Петров С.А.

В системах дистанционного образования, использующих дистанционный контроль знаний, актуальной является задача машинной оценки знаний учащихся и информативности тестов, что позволяет перейти непосредственно к решению проблемы автоматизации создания учебных пособий и контрольных вопросов. В данной работе предложен метод моделирования учебного процесса, как мультиагентной интеллектуальной системы управления дистанционным обучением (СУДО) в рамках ин-

формационно-экстремального метода функционально статистических испытаний (МФСИ) [1].

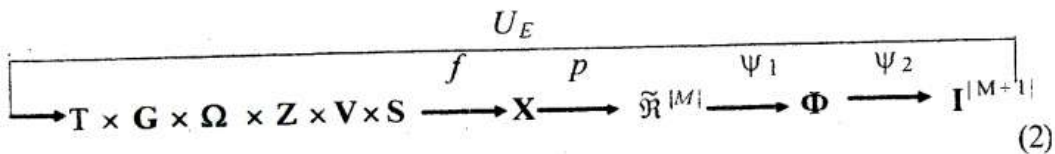
Математическая модель входного описания учебного процесса представлена в виде теоретико-множественной структуры $\langle G, T, \Omega, Z, S, Y; \Phi \rangle$, где G – множество входных сигналов (множество тестов); T – множество моментов снятия данных (результатов тестирования); Ω – пространство признаков распознавания (отдельные ответы на вопрос); Z – множество функциональных состояний системы (ученика); S – множество оценок знаний; Y – выборочное множество (обучающая матрица); $\Phi: G \times T \times \Omega \times Z \times S \rightarrow Y$ – оператор выхода, формирующий обучающую матрицу.

В рамках МФСИ разработана категорийная модель учебного процесса (агент-«Преподаватель») в виде:



Здесь оператор $\theta: Y \rightarrow \mathfrak{R}^{|M|}$ строит нечеткое разбиение $\mathfrak{R}^{|M|}$, которое допускает в общем случае пересечение классов распознавания, что есть характерным для задач контроля и управления. Оператор $\Psi: \mathfrak{R}^{|M|} \rightarrow I^{|I|}$ проверяет основную статистическую гипотезу $\gamma_1: y_{m,i}^{(j)} \in X_m^o$, где $I^{|I|}$ – множество гипотез, которая для $M=2$ кроме основной содержит альтернативную гипотезу $\gamma_2: y_{m,i}^{(j)} \notin X_m^o$. Оператор γ определяет множество точностных характеристик (ТХ) $\mathfrak{Z}^{|q|}$, где $q=l^2$ – количество ТХ, а оператор ϕ вычисляет множество E значений информационного критерия оптимизации, который является функционалом ТХ. Оператор r корректирует разбиение $\mathfrak{R}^{|M|}$ в зависимости от значений критерия.

Модель агента-«Ученик» имеет вид:



В диаграмме (2) оператор f отображает универсум испытаний на бинарную выборку множество X , которая образует экзаменационную матрицу аналогичную по структуре обучающей матрице. Тут Φ множество значений функции принадлежности.

Мультиагентная СОДО реализована на примере оценки знаний студентов по результатам тестирования знаний по учебной дисциплине интеллектуальные системы. Анализ полученных результатов показал что имеет место нечеткое разбиение классов пространства признаков на S классов, что требует для трансформации в четкое разбиение оптимизации дополнительных параметров обучения: информативность признаков распознавания (тестов), структура тестов, порядок изложения материала и учет взаимосвязи тем и другие.

Литература

Краснопоясовський А.С. Інформаційний синтез інтелектуальних систем керування: Підхід, що ґрунтується на методі функціонально-статистичних випробувань. – Суми: Видавництво СумДУ, 2004. – 261с.

РАЗРАБОТКА ТЕСТИРУЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Назаренко А.Г., Иващенко В.А.

Проблема объективной оценки уровня знаний беспокоит многих деканов и директоров средних учебных заведений уже много лет, а количество учащихся всё растет и растет. Что же делать? Тут на помощь придет электронная тестирующая программа.

Разработанная программа является абсолютно универсальной. Ее можно применить к любому изучаемому курсу (благодаря системы подключения баз тестов).