ограниченные возможности. Также проведение обучения с использованием технологий e-Learning позволяет предоставить доступ к качественному обучению лицам, по тем, или иным причинам, не имеющим возможности проходить обучение в традиционной очной форме. Например, в месте их проживания нет качественного учебного заведения.

Использование современных информационных технологий (технологий e-Learning) при обучении позволяет выстроить эффективную систему управления обучением, построенную на возможности сбора значительно большей информации о прохождении обучения слушателем по сравнению с традиционным очным обучением.

Онлайн образование открывает студентам доступ к нетрадиционным источникам информации, повышает эффективность самостоятельной работы, дает совершенно новые возможности для творчества, обретения и закрепления различных профессиональных навыков, а преподавателям позволяет реализовывать принципиально новые формы и методы обучения с применением концептуального и математического моделирования явлений и процессов.

Библиографический список

1. Дистанционное обучение. Учеб. Пособие /под ред. Е.С. Полат. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1998. - 192 с.;
2. *Хуторской А.В.* Современная дидактика: Учебник для вузов. Серия "Учебник нового века", Изд. "Питер", Санкт-Петербург, 2001, 544с. с илл.
3. *Кларин М.В.* Инновации в обучении. Метафоры и модели. М.: «Наука», 1997. – 398 с.
4. Интернет: www.dist-edu.ru; www.hse.ru; www.ui.usm.ru.
5. *Захарова И.Г.* Информационные технологии в образовании. М.: «Академия», 2003. - 192с.
6. *Киреева Е.Д.* Анализ перспективного развития существующих форм образовательных Интернет-проектов // Инновации в образовании .-2002.-№ 4. - С. 38-40.

Е.С. Охотникова

МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

esokhotnikova@yandex.ru

Тюменский государственный университет, Тюмень

This article is concerned with the mathematical modelling of adaptive information systems as finite-state automaton.

Многие современные информационные системы (ИС) действуют по схеме «запрос информации – предоставление информации», при этом часто не предоставляют инструментов навигации, не предусматривают обратной связи с пользователем (П) и возможности подбора информации в соответствии с характеристиками П, т.е. не имеют *адаптивных* функций. Под *адаптивными системами* (АИС) понимают системы, в которых заложены возможности динамического изменения параметров и алгоритмов функционирования в ответ на изменение характеристик внешней среды или действия пользователя. В настоящее время *адаптация* ИС к возможностям и требованиям П является актуальным направлением развития ИС.

В качестве основных аспектов моделирования АИС выделим:

- модель контента, предусматривающую возможность поиска и навигации;
- модель взаимодействия П с АИС, включающую управление действиями П;
- модель функционирования АИС.

Модель контента можно представить в виде $L=<S,W_1,W_2>$, где S – конечное множество информационных объектов (ИО), образующих контент АИС, W_1 – отношение, определяющее иерархическую структуру контента, W_2 – отношение, задающее логическую последовательность предъявления ИО.

Профилем пользователя назовем совокупность характеристик П, измеряемых на протяжении его работы с информационной системой и необходимых для адаптации. Выделим две группы характеристик профиля П:

- *субъективные* характеристики $c_1,c_2...c_m$, определяющие предпочтения П по выбору контента (значения задаются П, в т.ч. и динамически);
- *объективные* характеристики $Q=\{q_{pr}\}$, определяемые самой системой по результатам взаимодействия П с очередным информационным объектом контента ($p=1..m$, $r=1..h$, где m – количество характеристик, h – количество объектов, предъявленных П).

Модель П представим в виде кортежа $<c_1,c_2...c_m, Q,\varphi,TR>$, где

$\varphi=\varphi(u,v)=max\ \{|Q^u-Q^v|,\ |c_i^u-c_i^v|_{i=1..m}\}$ – функция, определяющая меру сходства пользователей u и v, TR – траектория П (последовательность предъявления информационных объектов).

Для построения модели функционирования АИС применим *автоматный* подход и представим ее в виде пары $<A,O>$, где A - управляющий автомат, O - объект управления (пользователь). Управляющий автомат имеет вид $<D,Y,Z,y_0,\varphi,\delta>$, где

$D=X\times E$ – конечное множество входных воздействий, каждое из которых состоит из компоненты E, порождаемой внешней средой, и компоненты X, порождаемой объектом управления;

- Y – конечное множество управляющих состояний;
- Z – конечное множество выходных воздействий;
- $y_0 \in Y$ начальное состояние;
- φ – функция выходных воздействий;
- $\varphi:D\times Y\rightarrow Z;\ \delta:X\times Y\rightarrow Y$ – функция переходов.

Объект управления – это тройка $<V,f,g>$, где

- V – множество вычислительных состояний (совокупность всех характеристик профиля П);
- $f:V\rightarrow X$ – функция, сопоставляющая входное воздействие вычислительному состоянию;
- $g:Z\times V\rightarrow V$ - функция, изменяющая вычислительное состояние в зависимости от выходного воздействия.

Расширим список субъективных характеристик П параметрами, значения которых явно задаются П:

v_1 – задать значения субъективных характеристик

v_2 – изменить значения субъективных характеристик

v_3 – завершить (принудительно) текущий сеанс работы с системой

X является множеством предикатов: $X=\{x_i:V\rightarrow\{0,1\}\}^n_{i=1}$

Выбранные входные и выходные воздействия представлены в табл.1 и табл.2:

Таблица 1

Входные воздействия автомата

Идентификатор	**Описание значения**
x_1	субъективные характеристики П заданы (цели)
x_2	изменение субъективных характеристик
x_3	завершение работы
x_4	субъективные характеристики отвечают объективным (цели достижимы)
x_5	П отнесен к стереотипу
x_6	требования к ИО выполнены
x_7	траектория завершена

Таблица 2

Выходные воздействия автомата

Идентификатор	**Описание действия**
z_1	запрос на изменение параметров
z_2	определение стереотипов П
z_3	выбор оптимальной траектории
z_4	формирование индивидуальной траектории
z_5	формирование множества дополнительных объектов
z_6	изменение траектории
z_7	предъявление П очередного ИО
z_8	завершение текущего сеанса
z_9	обновление значений объективных параметров

В качестве воздействий внешней среды рассмотрим: e_1 – связи между ИО, e_2 - профили других П системы. Диаграмма переходов автомата, управляющего адаптивным взаимодействием П с АИС, представлена на рис.1.

Особенностью данного автомата является наличие двух допускающих состояний 7 и 8, в первое автомат переходит при достижении П поставленных целей, а во второе - если цели не достигнуты.

Предложенные модели не накладывают ограничений на вид ИС и могут быть эффективно использованы на практике для расширения их адаптивного функционала, в т.ч. для динамического формирования индивидуальных образовательных траекторий в системах электронного обучения.

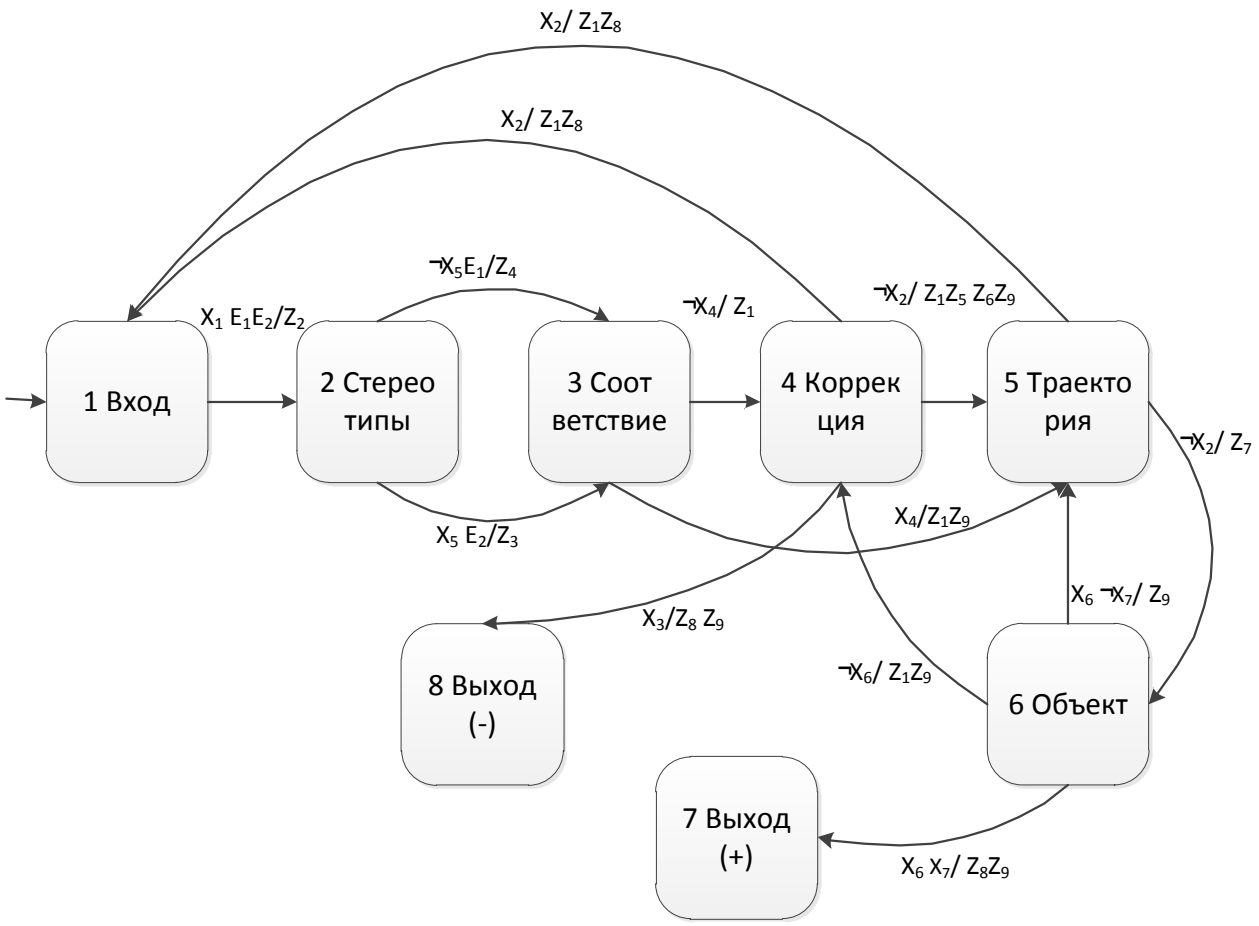

Рис.1. Диаграмма переходов

М.С. Панина

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЛЕКСИКИ В ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

mari.panina@mail.ru

Педагогический институт Южного федерального университета, Ростов-на-Дону

This article deals with the ways of learning English vocabulary with the help of the Internet resources (Quizlet, Learning Apps) and the learning management system Moodle.

В связи с возрастающим использованием информационных технологий в учебном процессе и появлением огромного количества веб-сайтов и приложений, предлагающих тренировочные упражнения, в том числе по английскому языку, появляется потребность в их классификации и обсуждении потенциала их использования в аудиторной и внеаудиторной работе со студентами. В данной статье хотелось бы остановиться на вопросе изучения лексики английского языка с помощью нескольких интернет-ресурсов.

При работе над лексикой традиционно выделяют три или четыре основных этапа: ознакомление (семантизация), первичное закрепление, развитие умения использования навыков в различных видах речевой деятельности. Профессор Д.Б. Никуличева, к примеру, выделяет 4 стадии усвоения языкового материала [1]:

1. Правильный ввод языковой информации, что означает правильное произношение слова, понимание его значения, уверенность в его написании.