

УДК 873.01

Каневская Анна Григорьевна
Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(Харьков, Украина)

МОДЕЛИРОВАНИЕ WEB-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Аннотация. Современный мир предлагает человеку широкие возможности в различных сферах деятельности, предоставляет неограниченный выбор ресурсов и услуг, направленных на удовлетворение человеческих потребностей. В связи с нивелированием «границ», частой проблемой становится отсутствие должного уровня владения средством коммуникации, то есть иностранным языком. Залогом эффективного изучения иностранного языка является регулярность обучения и индивидуальность методики. Вследствие чего необходимо разработать программное средство, которое бы формировало, модифицировало и анализировало процесс обучения в зависимости от характеристик пользователя.

Ключевые слова: веб-ориентированная система, информационная система, REST, клиент-серверная архитектура, сети Петри

Kanievska Anna G.
Kharkiv national university of radioelectronics
(Kharkiv, Ukraine)

MODELING OF WEB-ORIENTED INFORMATION SYSTEM

Abstract. The modern world offers man a large number of opportunities. A person had a communication problem, since territorial borders disappeared. Today it is very important for a person to be multilingual. And the most effective way of learning a foreign language is an individual approach to learning. As a result, it is necessary to develop a software tool that would generate, modify and analyze the learning process, which depends on the characteristics of the user.

Keywords: web-oriented system, information system, REST, client-server architecture, Petri nets.

Наше время – время глобализации – позволяет человеку быть территориально независимым, как физически, так и информационно. Однако, подобная «открытость» мира требует от человека наличия ряда определенных навыков, без которых безграничные возможности мира нивелируются. Среди последних владение языком как средством изложения мысли и представления информации является основополагающим фактором при взаимодействии с внешним миром и влечет за собой резкое повышение внимания к процессу изучения иностранного языка.

Вне зависимости от преследуемых целей изучение языка предусматривает развитие основных навыков, таких как восприятие информации на слух (listening), восприятие печатной информации (reading),

использование грамматических конструкций (grammar), словарный запас (lexicon), навык использования лексических конструкций в письменном виде (writing and use of English).

Существует множество методик и техник, позволяющих эффективно изучать иностранный язык и запоминать новую информацию. К таким можно отнести технику интервального повторения, изучение языка в контексте, «Silent way» (метод молчания), «Total-physical response» (метод физического реагирования), метод погружения «Sugesto pedia», «audio-lingual method» (аудиолингвистический метод), коммуникативный и т.д [1]. Целесообразность применения того или иного метода зависит непосредственно от целей изучающего; от объема и уровня его начальных знаний; от его «портрета», описывающего личностные качества, интересы, психологические особенности, особенности восприятия, уровень развития того или иного вида памяти.

Любой образовательный процесс подразумевает прохождение нескольких этапов: изучения, отработки, закрепления, повторения информации, каждый из которых характеризуется своими методами, техниками и регулярностью.

Проектируемая система выдвигает следующие требования:

1. платформенную независимость системы с адаптацией интерфейса под различные устройства;
2. масштабируемость и легковесность системы;
3. открытость системы;
4. интуитивно-понятный интерфейс.

Цель разработки подобной системы заключается в предоставлении пользователю возможности получать, закреплять и отрабатывать знания и навыки, полученные при изучении иностранного языка, а также в разработке алгоритма, позволяющего выявлять и анализировать личностные качества и особенности индивида, формируя в соответствии с ними программу обучения.

Как было сказано выше, процесс изучения языка подразумевает наличие ряда стадий и процессов, которые должны осуществляться с определенной периодичностью, зависящей от особенностей человека. Важным фактором в повышении эффективности усвоения материала является методика изучения, выбор которой также зависит от ряда свойств индивида. Выявление этих особенностей и формирование соответствующей обучающей программы и является сутью индивидуального подхода.

Формирование индивидуальной программы предполагает оценку следующих характеристик человека: стартовые знания языка по пяти критериям, рассмотренным выше; объем его памяти (наглядно-образной, словесно-логической, моторной); уровень концентрации; тип восприятия; тип мышления; темперамент; скорость усвоения материала; интересы; часы наибольшей активности и цель изучения языка.

Таким образом, система предполагает реализацию следующих бизнес-функций:

1. сбор и анализ информации, характеризующей индивида;
2. составление индивидуальной обучающей программы с учетом особенностей, интересов, целей и предпочтений пользователя;
3. предоставление и регулирование графика обучения пользователя;

4. предоставление информации и комплекса стандартных упражнений для изучения языка в соответствии с каждым из навыков;

5. предоставление «тематических словарей», содержащих наиболее часто используемые лексические конструкции по данной теме;

6. предоставление статистики результата обучения пользователя;

Ведущей задачей, обеспечивающей работу бизнес-функций, является разработка алгоритма, позволяющего на основе эмпирически выявленных закономерностей проанализировать входные данные и сформировать программу обучения в соответствии с результатом оценки и анализа параметров пользователя. Проанализировав доступные средства моделирования динамических дискретных систем, было принято решение использовать сети Петри как математический аппарат моделирования вышеупомянутого алгоритма.

В качестве выходной информации сеть Петри позволяет нам получить параметры индивидуальной обучающей программы, которые можно поделить на три категории: характеризующую непосредственно языковые навыки; описывающую наиболее благоприятные методики и типы упражнений в рамках этой методики, подходящие данному пользователю; управляющую, которая содержит информацию о графике, частоте и регулярности проведения занятий, а также о критериях оценивания процесса обучения [2].

Разрабатываемая система является web-ориентированной распределенной информационной системой с клиент-серверной архитектурой и программным интерфейсом взаимодействия типа «representational state transfer» (REST). Данная структура предусматривает клиентскую и серверную части, а также базу данных. В качестве средства реализации серверной части было принято решение использовать кроссплатформенный объектно-ориентированный язык программирования Java. Для разработки клиентской части наиболее целесообразно использовать язык разметки HTML, а также технологии CSS, JavaScript. В качестве СУБД используется MySQL, так как она является быстрой, надежной и простой в эксплуатации.

Таким образом, разрабатываемая система предоставляет пользователю возможность получать, закреплять и отрабатывать знания и навыки, полученные при изучении иностранного языка в соответствии с индивидуально разработанной программой обучения, что обеспечивает повышение эффективности обучения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Учим иностранный язык: фильмы, книги, словари. - / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://habrahabr.ru/post/189684/> (дата обращения: 20.11.2017).
2. W. Brauer Petri nets: central models and their properties [Text] Brauer W., ReisingW. – New York: Springer, 1987. – 247 p.
3. Блинов И.Н. Java. Промышленное программирование [Текст] В.С. Романчик – Минск: Универсал Пресс, 2007. – 704 с.