

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО БАЗИСА МУЛЬТИЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ АДАПТИВНО-ОБУЧАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Купорева М. Е.,

научный руководитель доцент, канд. техн. наук Зеленков П. В..

*Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева*

Знание иностранных языков - обязательный атрибут современного квалифицированного специалиста. Но сегодня наблюдается отсутствие эффективных и вместе с тем экономичных приемов обучения языку, а также, отсутствие обучающей программы, способной адаптироваться к конкретному обучаемому. Количество часов обучения языкам в ВУЗах ограничено. В связи с рядом этих факторов целью работы является повышение эффективности накопления иностранного профессионально-ориентированного словарного запаса у специалистов и студентов, сталкивающихся с иностранной лексикой в процессе работы. Для программной реализации алгоритмов обучения необходимо ознакомление с мультилингвистической адаптивно-обучающей технологией, анализ алгоритма обучения, разработка необходимых алгоритмов создания системы обучения.

Выяснилось, что основами создания обучающих систем являются:

- Разбивка программного материала на удобные для изучения разделы;
- Четкие и прямые указания к лексическим упражнениям;
- Использование программ с индивидуальной интенсивностью;
- Обеспечение обратной связи;
- Использование обсуждений;
- Возможность использования программы в удобное для обучаемого время

Для программной реализации алгоритмов обучения необходимо рассмотреть основные их этапы.

1) Перерасчет вероятностей незнания уже изученных элементов на определенную дату

$$p_i^n = p_i(t_i^n) = 1 - e^{-a_i^n t_i^n}$$

p_i^n - вероятность незнания i -го элемента в n -й момент времени, a_i^n - скорость забывания i -го элемента ОИ на n -м сеансе; t_i^n - время с момента последнего заучивания i -го элемента ОИ

2) Определение степени знаний Q_n обучаемого на определенную дату, производится сравнение с нормой знаний, и делаются выводы о необходимости дальнейшего обучения:

$$Q_n = \sum_{i=1}^N p_i(t_i^n) q_i \rightarrow \min$$

q_i - относительная частота, выражающая долю лексической единицы в тексте, подвергнутому статистической обработке при составлении частотного словаря, $0 < q_i < 1$.

3) Определение размера и содержания порции обучающей информации;

$$M_n = \max_{1 \leq M \leq N} \left\{ M: T_n \geq T_s \times \sum_{i \in \{u_1, \dots, u_M\}} p_i(t_i^n) \right\}$$

T_n - время, отведенное на заучивание порции U_n ; T_s - среднее время заучивания элемента обучающей информации при первом его предъявлении ученику; u_1, \dots, u_M - номера элементов обучающей информации.

4) Предъявление информации обучаемому для изучения.

5) Проверка знания обучаемым порции обучающей информации. Составляется множество ответов обучаемого на тесты

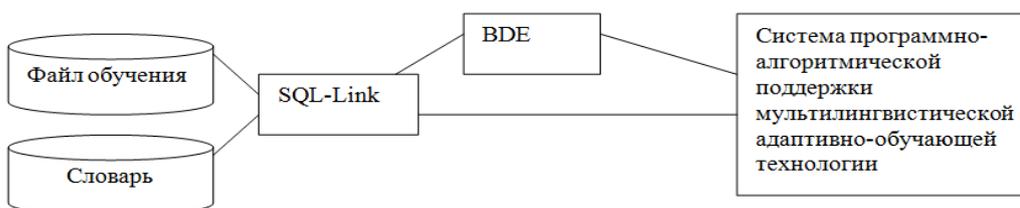
$$R_n = (r_i^n, \dots, r_{S_n}^n)$$

б) Адаптация параметров модели обучаемого.

На основе рассмотренного алгоритма осуществлена реализация системы программно-алгоритмической поддержки мультилингвистической адаптивно – обучающей технологии

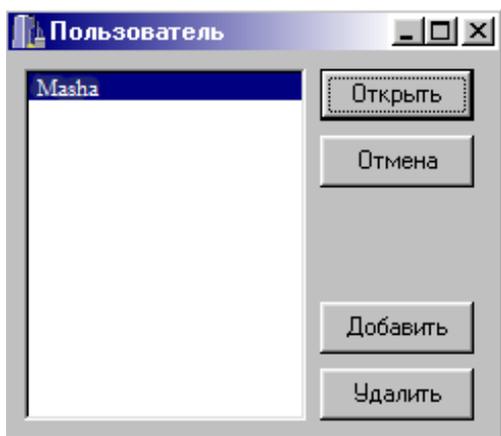
Работа системы осуществляется в три этапа: бучение; тестирование; обработка результатов.

Архитектура системы выглядит следующим образом.



Система реализована в среде Borland C++ Builder 6.0. При реализации системы использовалась программа Borland Database Engine для работы с таблицами типа “.dbf”. В программе псевдонимы для баз данных не создаются, и подключение таблиц осуществляется напрямую.

При запуске программы появляется окно выбора пользователя, содержащее список пользователей. При нажатии кнопки “Открыть” производится вход в систему с загрузкой активного пользователя.

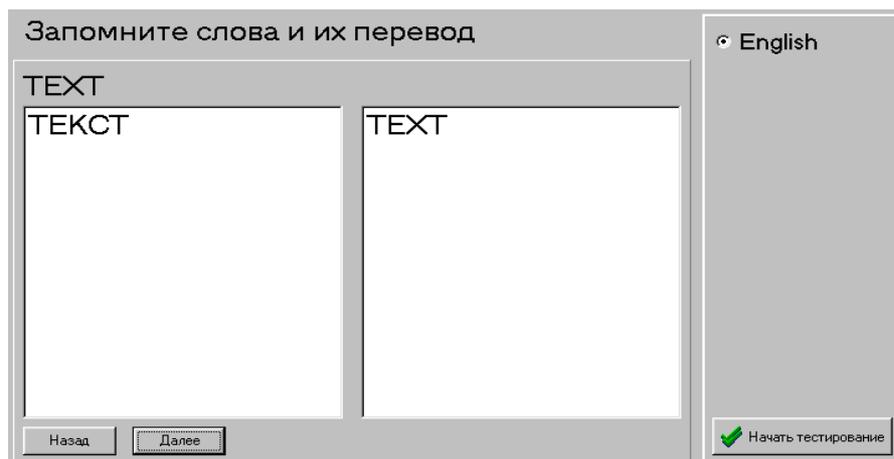


Далее появляется панель управления системы.

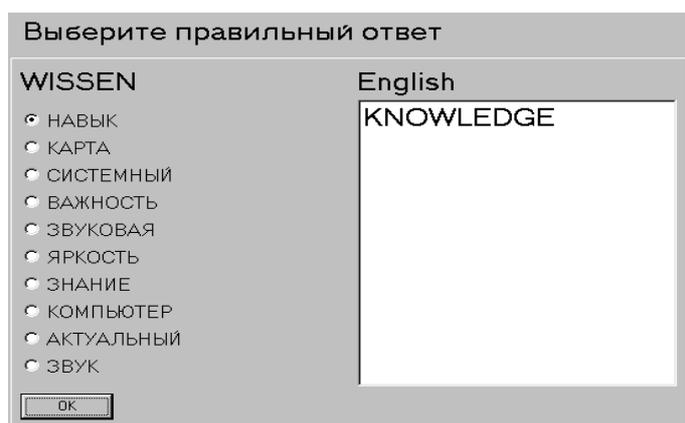


1-Выбор словаря; 2-настройки изучаемого языка, родного языка, количества и порядка языков подсказки; 3-настройка максимального размера порции обучающей информации; 4-запуск сеанса обучения; 5-настройка нормы знаний.

Сеанс обучения выглядит следующим образом:



Обучаемому выдается слово на изучаемом языке, список переводов на родной язык и список переводов на языке подсказки. После просмотра всей порции обучающей информации сбоку на панели появляется кнопка “Начать тестирование”. При нажатии которой стартует сам процесс тестирования.



При тестировании пользователю предлагается слово на изучаемом языке и множество вариантов перевода на родном языке. Необходимо выбрать правильный ответ и нажать кнопку “Ок”.

Таким образом при использовании данного программного продукта обучаемый способен пополнять свой профессионально-ориентированный словарный запас самостоятельно. Разработанная программа является многопользовательской и учитывает индивидуальные способности обучаемого, а также, позволяет проводить сеансы обучения в удобное время и не требует больших финансовых затрат.

Список литературы

1) Воронин, А. Искусственный перевод /А.Воронин// Daily Digital Digest (www.3dnews.ru) – 18.02.2008.

2) Димова, А.О., Полянский, К.В. Современные тенденции и проблемы электронных языковых средств /А.О. Димова, К.В. Полянский// Вестник НИИ СУВПТ. Вып.25, - Красноярск, 2007.

3)Моуд, Д. Машинный перевод: новое поколение технологий /Д.Моуд// PCWeek (www.pcweek.ru) – 26.05.1998.

4)Некрасов, И.В., Толчеев, В.О. Разработка модели представления библиографических документов в задаче текстовой классификации /И.В. Некрасов, В.О. Толчеев// Научная сессия МИФИ-2004. Т.2. – Изд-во МИФИ - 2004. – с.179-180.

5)Некрасов, И.В., Толчеев, В.О. Разработка программного комплекса для классификации текстовых документов /И.В. Некрасов, В.О. Толчеев// Международная конференция «Информационные средства и технологии» МЭИ-2002. М.: Изд-во «Станкин» - 2002. – с.160-163.