

ББК Ш12-913.2
П 32
УДК 800:51(07)

Печатается по решению кафедры информатики и вычислительной техники Российского государственного педагогического университета им. А.И.Герцена

Рецензенты:

академик РАН, д-р филол. наук, проф. Л.Н.Беляева,
академик Академии информатизации образования, д-р технических наук, профессор И.А.Румянцев

П 32 **Пиотровская К.Р.** Обучающий лингвистический автомат. Учебное пособие к спецкурсу «Основы квантитативной лингводидактики» - СПб.:Изд-во ИНТЕРЛАЙН, 2002. -39с.

ISBN5-9212-0047-6

Пособие посвящено рассмотрению концепции обучающего лингвистического автомата. Эта концепция объединяет результаты лингво-статистических исследований с идеями когнитивно-интеллектуального направления в компьютерном обучении языку. Пособие рассчитано на студентов, аспирантов и преподавателей филологических факультетов и факультетов иностранных языков педагогических университетов и институтов

П-4602010000-140

ББК Ш12-913.2

ISBN5-9212-0047-6

© К.Р.Пиотровская, 2002

©Издательство ИНТЕРЛАЙН,
2002

Введение

Теоретические и технологические разработки в области компьютерной поддержки обучения языкам, обозначаемые в современной лингводидактической литературе термином (Computer Assisted Language Learning, сокращенно – CALL) нуждаются в объединении и упорядочении в виде единой работающей системы, которую условно можно назвать *обучающим лингвистическим автоматом* (ОЛА).

Начиная с конца 50х гг. большинство систем автоматической переработки текста (АПТ) строилось как статичные, не способные к модификациям и развитию моносистемы. Их структура не была подчинена единому целевому критерию, обеспечивающему постоянно действующую обратную связь между новыми теоретическими идеями и их практической реализацией. Поэтому в 70-е годы была выдвинута идея построения полифункциональных, легко адаптируемых к интересам абонента и способных к развитию систем АПТ, названных *лингвистическими автоматами* (ЛА) – см. Пиотровский 1999.

Задача компьютеризации обучения языкам подсадила идею использования ЛА для поддержки этого обучения. Так возникла теория обучающего лингвистического автомата (ОЛА), который представляет собой учебную среду, состоящую из ЛА, прошедшего необходимого дидактическую адаптацию, и дополнительного программного и аппаратного обеспечения. Это должно позволить преподавателю и обучаемому, решая свои конкретные дидактические задачи, опираясь на функциональные возможности ЛА. Под дидактической адаптацией ЛА понимается учебная направленность, которую ЛА получает за счет изменений в своей лингвистической информационной базе, создании учебных под-

систем и модулей на этой же базе, а также использование отдельных подсистем и модулей в учебном процессе.

Для ОЛА, как и для ЛА, характерна открытая стратификационная (модульно-уровневая) организация, состоящая в том, что каждый модуль оказывается соотношенным с определенными аспектами дидактического процесса и уровнем порождения и восприятия учебного сообщения. Что же касается конструирования ОЛА, то его целесообразно осуществлять по итеративной схеме развертывания «снизу-вверх» от элементарных фонетических (или орфографических), словарных и морфологических процедур к более сложным лексико-грамматическим процедурам. Различаются два взаимодополняющих представления ОЛА – структурное и функционально-децизивное. Первое имеет целью дать статическое соотношение различных блоков, второе – описывает динамическое взаимодействие ОЛА с участниками педагогического процесса, а также взаимодействие компонентов внутри самого автомата.

Глава 1. ДВА ПОДХОДА К ОПИСАНИЮ ОЛА

1.1. Структурное описание ОЛА. ОЛА строится на базе ЛА, который включает в себя, программное (soft-) и лингвистическое (lingware) обеспечения, которые производят на основе аппаратной поддержки переработку текста. Лингвистическое обеспечение включает лингвистическую информационную базу (ЛИБ) и библиотеку процедур, с помощью которых строятся функциональные модули, которые получая дидактическое развитие либо за счет добавления новых процедур, либо за счет применения когнитивно-интеллектуальных методов, образуют тем самым *лингво-дидактическое обеспечение* ОЛА (LD-ware). Дальнейшая его педагогическая адаптация обеспечивается *средствами организации учебного процесса*, которые состоят из трех сопряженных между собой блоков (рис. 1):

1. *Курсовое обеспечение (courseware)* включает имитаторы различных действий преподавателя, презентующих учебный материал, а также анализирующих и исправляющих ошибки, тренажеры для закрепления отдельных навыков и умений, тесты по определению уровня знаний, лингвистические игры. Хотя курсовое обеспечение характеризуется жестко фиксированным содержанием, построенном на бихевиористских принципах, оно, разумно дополнив блоки, реализующие когнитивно-интеллектуальный подход, обеспечивает универсальность ОЛА.

2. *Дидактическая поддержка преподавателя и учащегося* реализуется в виде учебных текстовых процессоров, оснащенных электронными словарями и справочниками по грамматике, возможными средствами автоматической переработки текста.

Инструментарии преподавателя составлены из сервисных и инструментальных средств. Они позволяют вести статистическую обработку обучения, в частности выявлять и анализировать ошибки, проводить профилактологику обучаемых, посредством программы поддержки локальной сети, готовить учебные материалы для занятий с помощью текстовых процессоров. С помощью авторских систем инструментарий обеспечивает пополнение и изменение в уже сформированных тестах и тренажерах. Вместе с адаптированным для учебных задач ЛА и аппаратной поддержкой (hardware) (АП) позволяет организовывать *автоматизированное рабочее место* (АРМ) преподавателя, которое состоит из дидактической поддержки преподавателя и ученика и инструментариев преподавателя, и АРМ учащегося (learner workstation), которое состоит из курсового обеспечения и дидактической поддержки преподавателя и ученика.

Кроме того к АП примыкает и обеспечение автор-разработчика, которое включает *инструментарий автора*, т.е. систему статистической обработки текста для отбора материала, инструментальные авторские системы для развития ОЛА. Основная задача автора-разработчика состоит в том, чтобы пользуясь этим обеспечением корректировать, а в дальнейшем развивать ОЛА.

Целостное структурное описание ОЛА можно представить в виде иерархической системы, имеющей следующие три страта (уровня):

- 1) нижний страт, представляющий собой базу лингвистико-энциклопедических и дидактических данных,

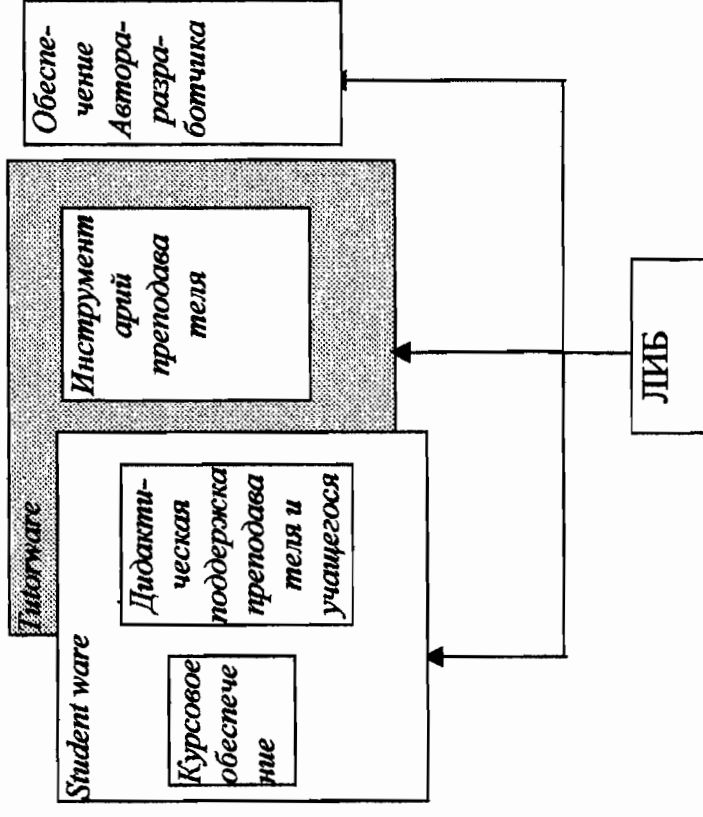


Рис.1. Средства организации учебного процесса.

- 2) средний страт описывается двумя множествами множеством $F = \{f_j\}$ процедур и функции АПТ, и множеством LD, состоящим из модулей S_i ($LD = \{S_i\}$, $i = 1, 2, \dots, m$), которые формируются из компонент множества F для выполнения определенных лингводидактических заданий и представляют логическую функцию вида:

$$S_i = f_1 \wedge \dots \wedge f_j \wedge \dots \wedge f_m$$
- 3) верхний страт представляет собой управляющую оболочку, с помощью которой осуществляется

человеко-машинное взаимодействие и управленческие процессами:

- обучением (тренажерами, тестами, играми, т.е. курсовым обеспечением),
- научением (учебными текстовыми процессорами, снабженными электронными словарями, грамматическими справочниками, средствами АИТ и инструментариями преподавателя, сервисными функциями ОЛА для его корректировки и развития).

1.2. Децизивно функциональная схема ОЛА. Работа управляющей оболочки ОЛА заключается в многоступенчатом выборе режимов работы и обеспечении обратной связи с пользователем на основании анализа результатов в ходе решения лингводидактических задач. В зависимости от типа пользователя, управляющая оболочка обеспечивает характер и степень воздействия на систему ОЛА в целом и предоставляемый инструментарий.

При использовании ОЛА автором или учителем в режимах корректировки и развития системы (рис.2), а также при подготовке занятия, высшим приоритетом обладает автор, способный модифицировать ЛИБ и все модули системы, в то время как возможность изменений, вносимых преподавателем, ограничивается курсовым обеспечением и подготовкой с помощью инструментария учебных сценариев и текстов. При включении в учебную коммуникацию преподаватель - ученик (рис.3), ОЛА может работать в двух режимах - бихевиористском и когнитивно-интеллектуальном. В обоих случаях функции управляющей оболочки сводятся к

формированию и управлению дидактическими модулями, которые соответствуют той стратегии и тем задачам научения, которые были определены преподавателем с помощью управляющей оболочки, и организации обратной связи: ученик - преподаватель.

При бихевиористском подходе решение лингводидактической задачи происходит в замкнутой цепочке блоков курсовое обеспечение - ученик - дидактическая поддержка. Все операции по решению такой задачи строго детерминированы жестким сценарием: обучающей программы, тренажера или игры. Ученик лишен инициативы, несанкционированного сценарием доступа к ЛИБ.

При решении когнитивно-интеллектуальной задачи, перед учеником ставится лишь общая задача, педагогический сценарий имеет нежесткий ориентировочный характер. Ученик сам выбирает путь к решению задачи, получая при этом право свободного доступа к электронным словарям и справочникам, учебным текстовым процессорам. Он может самостоятельно задействовать нужные функциональные модули блока ЛИБ. Получая оперативную информацию о работе обучающегося, преподаватель может, используя сервисные инструментальные средства ведения занятия, изменить логические цели урока, задать направляющие вопросы.

Наконец, ОЛА может быть использован учеником для целей самообучения (рис.4). В зависимости от характера задачи и оценки своих знаний ученик самостоятельно принимает решение о выборе либо бихевиористской, либо когнитивно-интеллектуальной стратегии обучения. В первом случае используется подсистема курсового обеспечения, во втором - дидактической поддержки. Обучаемый имеет также право переходить с

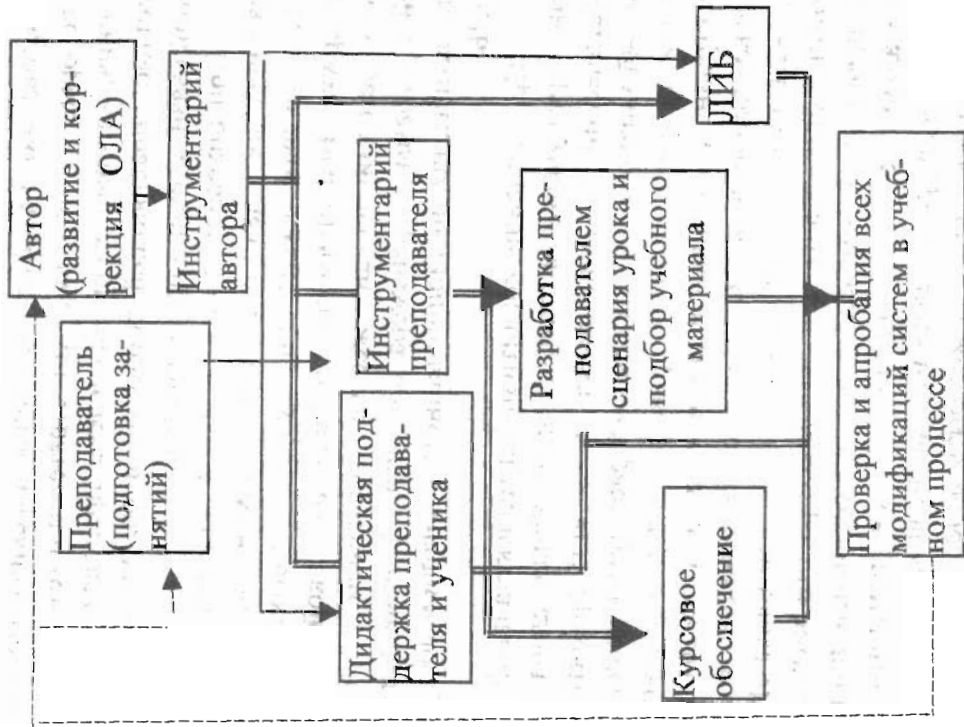


Рис. 2. Децизивно-функциональная схема ОЛА.
(режим: автор-преподаватель)

бихевиористской схемы на когнитивно-интеллектуальную и обратно. Выполняя жестко детерминированные подстановочные задания курсового обеспечения, он может обратиться за консультациями к блоку дидактической поддержки. Наоборот, прерывая осуществляемое с помощью дидактической поддержки, а также блоков ЛИБ, когнитивно-интеллектуальное чтение текста, учащийся получает возможность перейти к выполнению одного из детерминированных заданий курсового обеспечения (например, тренажера по отработке конкретных навыков).

Результаты работы пользователя любого типа анализируются блоком классификации ошибок и их статистической обработки, и используются для корректировки и развития ОЛА. Работа ОЛА в любом режиме может осуществляться с помощью программы поддержки локальной сети.

Контрольные вопросы

- 1) Как определяется понятие ОЛА и в чем его отличие от ЛА?
- 2) Как строится структурная схема ОЛА?
- 3) Опишите децизивно-функциональную схему ОЛА?
- 4) Как происходит решение лингводидактической задачи при:
1) бихевиористском,
2) когнитивно-интеллектуальном подходах?