

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗНАНИЙ

ЗУБКОВ В.П., канд. техн. наук, КОСТРЮКОВ С.Н., асп., СОЛОВЬЕВ М.Л., канд. техн. наук, РАХМИЛЕВИЧ Д.В., асп.

Рассматриваются понятия, используемые при проектировании и работе с системой приобретения знаний, дана общая схема приобретения знаний и ее общая структура.

При разработке интеллектуальных систем всегда является актуальной проблема приобретения знаний. Рассмотрим ряд определений понятия «знание». Знание [1] – обладание опытом и пониманием, которые являются правильными и в субъективном и в объективном отношении и на основании которых можно построить суждения и выводы, кажущиеся достаточно надежными для того, чтобы рассматриваться как знание. Понимание [1] – познание чего-либо в его взаимосвязи, познание его сущности, его значения, постигаемого только как взаимосвязь. При понимании или интерпретируется смысл телесно-вещественного, или происходит дальнейшее осмысление того, что уже имеет некоторый смысл. Знания [2] – вид информации, хранимой в базе знаний в определенной предметной области; множество всех текущих ситуаций в объектах данного типа и способы перехода от одного описания объекта к другому. Для знаний характерны внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность, активность. Знание [3] – целостная и систематизированная совокупность научных понятий о закономерностях природы, общества, мышления. Опыт [3] – совокупность накопленных знаний. Понимание [3] – процесс нахождения существенных признаков и связей исследуемых предметов и явлений, вычленения их из массы несущественного, случайного на основе анализа и синтеза, применения правил логического умозаключения, установления сходства и различия, причин, вызвавших появление данных объектов и их развитие, сопоставления полученной информации с имеющимися знаниями.

Для того чтобы приобретать знания внутри некоторой интеллектуальной системы, необходимо ее представление на ЭВМ в виде какой-то структурированной информации. Информация [4], с которой имеют дело ЭВМ, разделяется на процедурную и декларативную. Процедурная информация оществлена в программах, которые выполняются в процессе решения задач. Декларативная информация оществлена в данных, с которыми программы работают. Используются следующие модели представления знаний: логические, сетевые, продукционные, фреймовые.

Приобретение знаний [5] реализуется с помощью двух функций: получения информации извне; систематизации полученной информации. Возможны различные формы приобретения знаний и различные формы получаемой информации. Системы приобретения знаний (СПЗ) могут быть обучаемыми, самообучаемыми,

настроенными на специальные функции. Получать информацию можно следующими способами: получение информации без логических выводов; получение информации, представленной в форме знаний; обучение по примерам; приобретение знаний на метауровне. При любом способе получения информации происходит обучение. Получение информации без логических выводов представляет собой механическое запоминание. Информацию, представленную в форме знаний, можно использовать для выводов. При этом возможно как прямое запоминание информации, представленной в форме знаний в базе знаний, для использования в последующих выводах, так и применение этих знаний для получения других знаний и фактографических данных. Чтобы пользоваться получаемыми знаниями, необходимы функции выводов достаточно высокого уровня. При обучении на примерах для получения знаний выполняется сбор отдельных фактов, их обобщение, использование их в качестве знания. Для этого необходимо выявить общие понятия, вытекающие из примеров, и выбрать структуру информации для их представления. Наиболее высоким уровнем обучения на примерах является эвристическое обучение со сложным представлением знаний. Для обучения по примерам необходим унифицированный язык представления примеров и общих правил. Формами получения знаний на примерах являются: параметрическое обучение; обучение на основе выводов по аналогии; обучение на основе выводов по индукции (эвристическое обучение). Для получения знаний на метауровне не разработаны формы представления данных и правила выводов.

На рис.1 представлена общая схема получения знаний с помощью СПЗ, рассматриваемой в данном случае как черный ящик. В базах данных и базах знаний информация для приобретения знаний может находиться в любой допустимой форме, в том числе и в виде текстов на естественном языке. Однако специально выделен прямоугольник с надписью о тексте на естественном языке. Это показывает, что информация в такой форме может поступать от пользователя, от другой прикладной программы, из баз данных и баз знаний. Изображенные на рис. 1 базы данных и базы знаний означают, что форма представления может быть любая. На рис. 2 показана общая структура системы приобретения знаний.

Компоненты «Интеллектуальный интерфейс» и «Анализ текстов на естественном языке» являются внешними, разработанными отдельно от СПЗ.

В заключение следует сказать, что в настоящее время проводятся экспериментальные работы по созданию СПЗ.

Список литературы

1. **Философский** словарь / Под ред. проф. Георги Шишкофа. – М.: Республика, 2003. – 375 с.

2. **Першиков В.И., Савинков В.М.** Толковый словарь по информатике. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 537 с.

3. **Кондаков Н.И.** Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975. – 717 с.

4. **Справочник.** Искусственный интеллект. Кн. 2. Модели и методы / Под ред. проф. Д.А. Поспелова. – М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.

5. **Приобретение знаний** / Под ред. С. Осуги, Ю. Саэки. – М.: Мир, 1990. – 383 с.

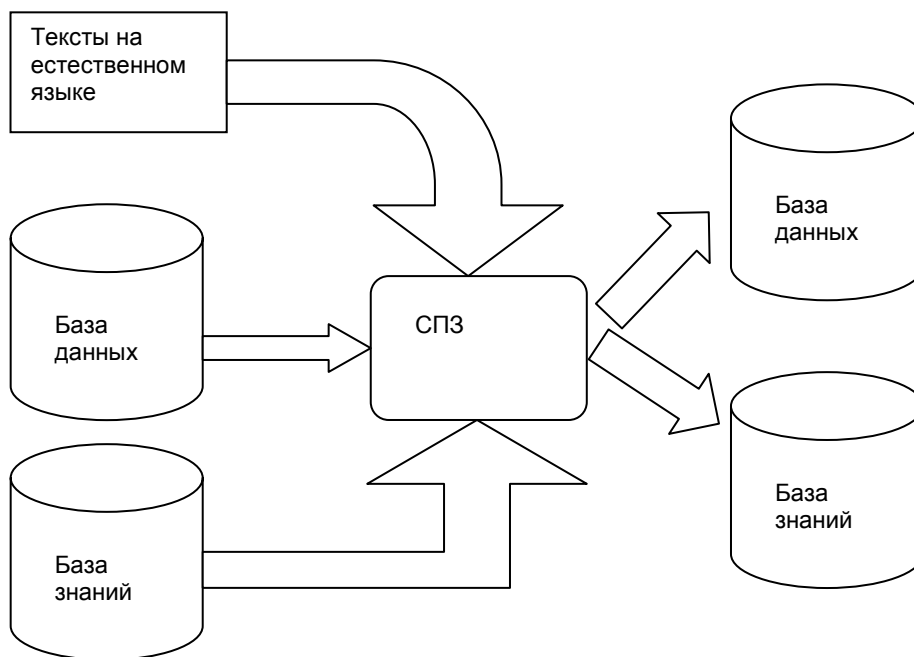


Рис.1. Общая схема получения знаний с помощью СПЗ

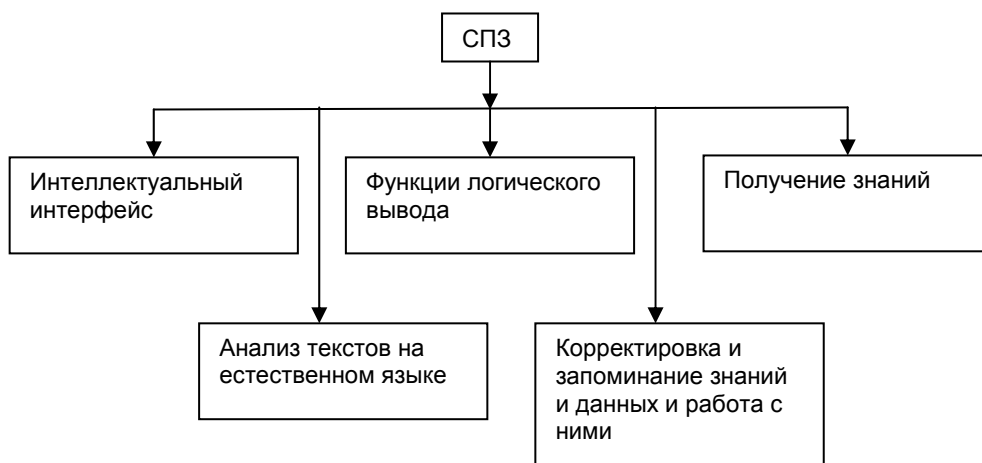


Рис.2. Общая структура системы приобретения знаний