

Е.Г. Бердичевский
ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ДИЗАЙНА И ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭСТЕТИКИ

bersev@mail.ru

*Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий
Новгород*

Features of expert and intellectual systems for use in vocational training of designers are considered. The principles of formation of bases heuristics and bases of the templates supplementing traditional knowledge bases are established. The conclusion is drawn of prospects of expert systems for training in design.

Перспективность использования интеллектуально-информационных систем для оказания поддержки проектанту в процессе принятия нестандартных, креативно-инновационных решений уже не является предметом острых дискуссий. Спорным является вопрос о полезности таких систем и, прежде всего, экспертно-интеллектуальных систем (ЭИС), в профессиональном дизайнерско-художественном образовании.

Известные ЭИС, получившие распространение в медицинской диагностике, социологии, в экономических структурах, базируются на двух основных элементах – базах фактов и базах знаний [1]. Формирует эти базы специалист-когнитолог на основании опыта и знаний экспертов и по материалам справочно-нормативных источников.

Интеллектуальность известных ЭИС базируется на следующих постулатах: автоматическое извлечение знаний (полезной информации) из примеров принятия эффективных решений; массив данных упорядочивается автоматически по мере накопления ценной информации; система сама выбирает эффективные стратегии получения результата; система способна к рефлексии и самообучению, к проверке на непротиворечивость загружаемой информации; система адаптивно реагирует на новые знания, новую информацию, новые сигналы из внешней среды; структура системы инвариантна по отношению к методике представления данных, знаний фактов; система легко перенастраивается на решение нового класса задач при изменении содержания загружаемой информации.

В [1] сделан вывод, что современные ЭИС представляет собой не только совокупность знаний, фактов и правил, которые сумел передать эксперт, но систему, способную от знаний первого ряда (факты) строить знания второго ряда (правила, эмпирические зависимости), т.е. автоматически порождать теорию, а затем выводить из нее новые факты.

Особенностью ЭИС для обучения дизайн-проектированию и для практического использования в сфере технической эстетики является необходимость наличия дополнительных элементов, отсутствующих в известных системах. Такими элементами являются базы эвристик и базы шаблонов. Эти элементы обеспечивают доминирующее в художественно-проектной деятельности «правополушарное» мышление и утверждают существенную роль интуиции, творческого воображения, психологической раскованности при принятии концептуальных решений, для генерации новых оригинальных идей, образов, форм. Идеальная система должна обеспечивать реализацию таких важных элементов инновационного дизайнерского творчества как нелинейность (синергетичность), фактальность и метафоричность мышления [2].

Такая задача в теории искусственного интеллекта ставится впервые. Поэтому целесообразно сформулировать общие требования к специфическим компонентам-базам эвристик и шаблонов. Схема типовой ЭИС для дизайн-проектирования (учебного и реального) представлена на рис. 1.



Рис.1. Схема экспертно-интеллектуальных систем (ЭИС)

Базой эвристики является систематизированная совокупность эвристических методов, моделей, алгоритмов, правил, программ, позволяющих решать творческие задачи на индуктивном (неосознанном) уровне. Использование эвристических технологий позволяет отказаться от перебора вариантов решения методом «проб и ошибок» и от ожидания дизайнером «озарения». Разработано и эффективно используется несколько десятков методов (алгоритмов, правил), позволяющих активизировать поиск нестандартной идеи (образа, концепта). Универсального эвристического метода нет, поэтому в каждой конкретной ситуации из базы эвристик проектант извлекает и использует несколько адекватных методов. Известна программа IDEA (MILLENNIUM TECHPROT), базирующаяся на сорока приемах разрешения технических противоречий, предложенных известным специалистом в области теории изобретательства Г.С.Альтшуллером [3]. Приемы позволяют проектанту преодолеть психологическую инерцию и инерцию терминов. Функция окончательного формулирования идеи и принятия решения остается, естественно, за дизайнером. Но ЭИС существенно помогает ему, выполняя ряд функций, таких как критика аналогов, сценарное обучение, генерирование вариантов решения, оценка уровня эстетичности и др.

Некоторые современные эвристические алгоритмы, следуя синергетической концепции обучения и творчества, вводят в процесс поиска решения элемент хаоса, случайность, непредсказуемости, что часто приводит к нетривиальному результату.

Особенностью реального дизайн-проектирования является широкое использование шаблонов. Основные шаблоны дизайна и технической эстетики представляют собой: бесшовный фоновый рисунок с повторяющимися элементами (паттерны); орнаменты; шрифты; клипарты; знаки и символы, переводящие вербальную информацию в графическую [4].

Перечисленные графические фрагменты являются содержанием базы шаблонов, особенно часто используемой в Web-дизайне и в дизайне рекламно-упаковочных изделий. Библиотеки и коллекции шаблонов должны быть включены в базу ЭИС. Использование паттернов позволяет быстро создавать удивительно красивые и стильные дизайн-продукты.

Эффективность проектирования возрастает при использовании паттернов по методике модульных сеток, что также может быть предусмотрено экспертной системой.

Следует различать базы шаблонов экспертной системы и базы паттернов, текстур, кистей, цветовых палитр, шрифтов, орнаментов типовых дизайнерских программ, прежде всего Photoshop и Corel Draw. Эти базы, не пересекаясь, обладая различной структурой и принципами формирования, дополняют друг друга.

База шаблонов является хранилищем графических объектов, обеспечивающих в основном фасцинацию дизайнерских произведений. Под фасцинацией подразумевается способ коммуникации, оказывающий мощное психолого-эстетическое воздействие на потребителя дизайнерского продукта, но не несущий конкретной информации. Фасцинация облегчает восприятие информации, создает для нее фон, предпосылки, экспрессию. Эффект фасцинации открыл в 1959 г. Ю.В. Кнорозов, а развил и научно обосновал В.М. Соковнин [5]. Без фасцинации не может быть эффективной коммуникации. И одной из важнейших задач ЭИС является интеллектуальная поддержка проектирования фасцинологического аспекта дизайнерской деятельности.

Таким образом, ЭИС для целей обучения и реального дизайн-проектирования существенно отличаются от других экспертных систем. Отличия обусловлены глубокой спецификой дизайнерского творчества. Учет выявленных особенностей позволит разработать обучающие ЭИС и повысить качество художественно-профессионального образования.

Библиографический список

1. *Финн В.К.* Интеллектуальные системы и общество. – М.: РГГУ, 2001. – 308 с.
2. *Евин И.А.* Искусство и синергетика. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 208с.
3. *Ревенков А.В., Резчикова Е.В.* Теория и практика решения технических задач. – М.: Форум, 2008. – 384 с.
4. *Бердичевский Е.Г.* Визуализация вербальной информации в рекламных технологиях.// Информатизация и связь. – М.: ООО «МедиаПринтОфис», 2011. – №3. – С. 45-48
5. *Соковнин В.М.* О природе человеческого общения. Изд-е 2. – Фрунзе: «Мектеп», 2000. – 146 с.

В.М. Воронин, З.А. Наседкина
КОГНИТИВНАЯ НАУКА И ПЕДАГОГИКА

zanvvm@yandex.ru

Уральский государственный университет путей сообщения, Екатеринбург
Российский государственный профессионально-педагогический университет, Екатеринбург

In the article the connection of cognitive science with pedagogy is examined. Are given advantages and deficiencies in the structural- integrated model of understanding (CI) and latent-semantic analysis (LSA).

Проблемы познания и понимания интересовали лучшие умы человечества с древнейших времен. В современном виде **когнитивная наука** — это междисциплинарный подход, объединяющий исследователей познания, главным фокусом внимания которых является проблематика закономерностей приобретения, преобразования, представления (репрезентирования), хранения и воспроизведения информации.