

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИБРИДНЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ

*Комарова М., Кудачинова К. В., Рыкова Д. А.
студенты 3 курса ФВС*

Объектом исследования группы являются гибридные интеллектуальные программные системы. Под **гибридной интеллектуальной системой** принято понимать систему, в которой для решения задачи используется более одного метода имитации интеллектуальной деятельности человека. Таким образом, гибридная интеллектуальная система - это совокупность:

- аналитических моделей;
- экспертных систем;
- искусственных нейронных сетей;
- нечетких систем;
- генетических алгоритмов;
- имитационных статистических моделей.

Одной из составляющих гибридной интеллектуальной системы является экспертная система. Экспертные системы полезны тем, что необязательно обращаться к специалисту-эксперту, а можно воспользоваться базой, созданной на основе имеющихся знаний в этой области. **Экспертная система** (ЭС, англ. expert system) — компьютерная программа, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации.

В информатике экспертные системы рассматриваются совместно с базами знаний как модели поведения экспертов в определенной области знаний с использованием процедур логического вывода и принятия решений, а базы знаний — как совокупность фактов и правил логического вывода в выбранной предметной области деятельности. Причем в гибридных экспертных системах используемые знания и правила вывода характеризуются разнородностью (количественные и качественные, надежные и ненадежные, правила-продукции, процедуры и функции и т.п.).

Области применения систем, основанных на знаниях, могут быть сгруппированы в несколько основных классов: медицинская диагностика, контроль и управление, диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах, обучение и т.д.

К обучающим системам можно отнести и экспертные системы в области физической культуры. В настоящее время разработаны приложения, описывающие и показывающие разнообразные виды физических занятий. Чаще всего отдельное приложение направлено на информирование пользователя только по одному виду физических занятий. Однако среди них отсутствуют такие системы, которые могли бы не только просто преподнести информацию по интересующему виду занятий, но и служили бы основой организации целого комплекса физических упражнений разного вида, в результате которых пользователь получал желаемые результаты. В основе организации данного комплекса должны использоваться отдельные показатели физического состояния тренируемого. В процессе выполнения комплекса необходимо отслеживать динамику изменения данных показателей и в случае необходимости корректировать программу занятий. С этой целью как раз и требуется разработать гибридную интеллектуальную систему, которая выступает в качестве тренера и на базе изменяющихся показателей производит необходимую корректировку.

Целью данной работы является разработка экспертной системы под названием «Личный тренер». Эта программа может заменить эксперта – тренера, и поэтому каждый человек сможет иметь возможность заниматься спортом в домашних условиях, при этом значительно сэкономив время.

Реализация проекта началась с наполнения системы информацией о разных видах физических занятий. При помощи HTML кодов была создана web-страничка для проекта

«Личный тренер» (рис.1). Затем были добавлены обучающие видео-уроки по разным видам тренировок: бодифлекс (дыхательная гимнастика), силовая тренировка (задействованы все группы мышц), стретчинг (комплекс упражнений, направленных на плавную растяжку), тай-бо (современное направление в фитнесе, высокоинтенсивная программа, включающая в себя движения и приемы из таких видов спорта, как бокс, каратэ, тэквондо, дополненные классическими силовыми упражнениями), боди-балет (включает в себя элементы классического танца), аэробика (гимнастика под ритмичную музыку). Помимо этого были добавлены изображения отдельных упражнений, рекомендации по их выполнению и по используемому снаряжению. Для придания динамики странички на языке Java Script были разработаны отдельные скрипты. Планируется разработать поиск и карту сайта для удобства работы.



Рис 1. Главная страница сайта

На следующем этапе развития проекта планируется совместно со специалистами разработать алгоритм подбора комплекса упражнений на основании исходных характеристик человека (рост, вес, телосложение, занимался ли раньше спортом и т.д.), рекомендации по спортивному питанию, поиск комплекса упражнений по запросам пользователя (например, упражнения на отдельные группы мышц, интенсивность упражнений и т.д.), журнал тренировок, план предстоящих тренировок (например, увеличение нагрузки, ввод дополнительных упражнений).