

общей тенденцией развития науки информатики, но и спецификой профиля обучения (гуманитарный, естественно-научный, математический), а также различным уровнем общеобразовательной и специальной подготовки обучаемых. Дифференцированное построение содержания курса информатики в вузе и постоянная его модернизация отвечает требованиям современного обучения в целом и особенностям самого учебного предмета. Поскольку такая работа является весьма сложной и трудоемкой, то естественным подходом является использование формализованных методов анализа структуры учебного материала и времени, затрачиваемого на его усвоение, а также основанных на этих методах компьютерных технологий. Технология проектирования дифференцированного содержания обучения информатике в вузе и формализованные методы отбора и контроля содержания обеспечивают реализацию принципов предметности, локальности и динамичности модели.

Методическая система, построенная на основе изложенного подхода, наиболее адекватно соответствует принципам, обеспечивающим ее эффективное функционирование в условиях внешнего информационного воздействия.

Постоянная настройка методической системы обучения информатики в соответствии с быстрыми изменениями внешней информационной среды требует аппарата, который позволяет осуществлять гибкое и оперативное согласованное проектирование основных компонентов этой системы. «Ручное» проектирование даже самого высокого качества не способно решить задачу в условиях временных ограничений. Непрерывная настройка методической системы и эффективное управление качеством обучения информатике возможны за счет автоматизации проектирования основных компонентов методической системы: содержания, методов, средств и форм обучения. Комплексное проектирование компонентов методической системы обучения информатике с использованием автоматизированных методов и формализованных методов анализа этих компонентов представляет собой эффективное сред-

во оперативного решения указанных проблем и направлено на развитие методической системы обучения информатике в современных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа ЮНЕСКО «Информация для всех» в России // URL: <http://www.ifap.ru/pr/2005/051201a.htm>
2. Панфилова О.В. Обучение систематизации информации и структурированию данных в курсе информатики: автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2007.
3. Конаржевский Ю.А. Система. Урок. Анализ. Псков, 1996.
4. Казан В.И., Сычеников И.А. Основы оптимизации процесса обучения в высшей школе (Единая методическая система института: теория и практика). М., 1987.
5. Арнольд В.И. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. Дубна, 2000.
6. Мосилев А.В. Развитие методической системы подготовки по информатике в педагогическом вузе в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Воронеж, 1999.
7. Wendell L. French and Cecil H. Bell, Jr., Organizational. 3rd ed. (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice – Hall, 1986). 266 p.
8. Арзамасцев А.А., Китаевская Т.Ю., Зенкова Н.А. Алгоритмы проектирования учебных планов: монография. М.: РАО Ин-т содержания и методов обучения, 2004.
9. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. Воронеж, 1977.

Поступила в редакцию 12 ноября 2009 г.

Kitaevskaya T.Yu. Features and principles of designing methodical system of training the computer science in a knowledge society.

Construction of knowledge society in Russia is possible, first of all, at the expense of available technological and scientific potentials and enough high educational level. Thus the exclusive role for formation of corresponding competences at the expense of all-round studying of the questions connected with the organization of the big data files, with ordering and information structuring, formalisation and modeling is given to general educational courses of computer science. In the work features and principles of designing of methodical system of training the computer science in a knowledge society providing its effective functioning in the conditions of external information influence are considered.

Key words: knowledge society; information; computer science; dynamic open system; methodical system; designing; automation.

УДК 519.95

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

© А.С. Козадаев, А.А. Андреев

Ключевые слова: учебный процесс; интерактивное программно-методическое сопровождение; сервер. Обсуждается возможность применения бесплатного (распространяемого по лицензии *GNU License 1.2*) файлового web-сервера *HFS (Http File Server)* для обеспечения интерактивного программно-методического сопровождения учебного процесса.

В связи с постоянным развитием технологий в сфере коммуникаций и образования в последнее время возрос интерес к разнообразным системам, основан-

ным на сетевых технологиях (различные системы удаленного тестирования с использованием возможностей сети Интернет, интерактивные обучающие системы).

Применение средств коммуникации и программных средств для обеспечения интерактивного программно-методического сопровождения учебного процесса уже является не новинкой, а необходимым атрибутом учебного процесса.

Для организации доступа к методическим материалам, находящимся в сети, возможности разместить выполненные работы, в соответствии с данными методическими материалами, организации разграниченного доступа к ресурсам необходим файловый сервер. Поскольку учебное заведение не всегда предусматривает значительные расходы на закупку программного обеспечения, допустимой реализацией может быть применение бесплатного (распространяемого по лицензии *GNU License 1.2* [1]) сервера *HFS* [2] (*Http File Server*) – файлового Web-сервера, не требующего инсталляции, готового к работе с минимумом настроек, позволяющего осуществлять наиболее часто требуемые операции по обмену файлами.

Такое техническое решение возможно на уровне университета, кафедры, даже одного компьютерного класса в зависимости от требований к информационной системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. URL: <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>.
2. URL: www.rejeto.com.

Поступила в редакцию 12 ноября 2009 г.

Kozadaev A.S., Andreev A.A. Informational system for interactive programme-methodical support of educational process.

Possibility of application of the free (distributed under license GNU License 1.2) file Web-server HFS (Http File Server) for maintenance of interactive programme-methodical support of educational process is discussed.

Key words: educational process; interactive programme-methodical support; server.

УДК 519.95

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО НЕЙРОНА И ИСКУССТВЕННОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

© А.С. Козадаев

Ключевые слова: искусственный нейрон; искусственная нейронная сеть.

Рассматривается возможность технической реализации искусственного нейрона и искусственной нейронной сети, предложена аппаратная реализация ИНС, с однозначно задаваемой структурой (в зависимости от количества входов) и нейроном, максимально соответствующим биологическому прототипу.

При моделировании нейронных сетей [1–4] большой упор делается на их программные реализации и зачастую игнорируются аппаратные и гибридные варианты реализаций искусственных нейронных сетей (ИНС). Однако следует заметить, что аппаратный подход, хотя и уступает программному в гибкости настроек, трудоемкости, а соответственно и стоимости, в удобстве эксплуатации все же значительно выигрывает в скорости [5]. Для аппаратной реализации ИНС в целом, в первую очередь необходимо разработать модель нейрона в частности. К тому же такая реализация позволит создать искусственный нейрон, максимально правдоподобно описывающий реальные процессы, происходящие в центральной нервной системе. Для создания такого нейрона важно учесть способность одного и того же нейромедиатора вызывать разнонаправленные изменения проницаемости постсинаптической мембраны (одни и те же медиаторы способны возбуждать или тормозить одни и те же нервные клетки) [6].

Следует заметить, что для такой схемы не важно, каким будет воздействие нейромедиатора – возбуждающим или тормозящим.

Поскольку возбуждающий (следовательно, и тормозящий) постсинаптический потенциал можно вы-

явить эмпирически, а синаптический вход задать эквивалентной электрической схемой (см. рис. 1 [6]), ИНС в целом будет состоять из нейронов, задающих проницаемость мембраны и связей ИНС – возбуждающих или тормозящих синапсов.

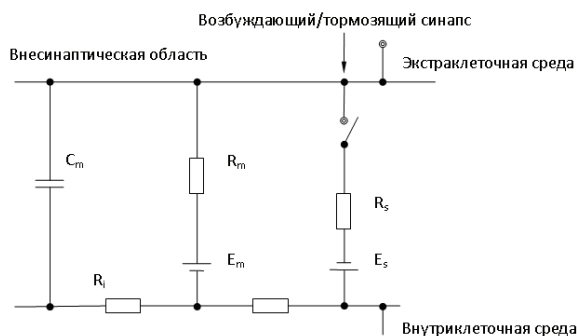


Рис. 1. Эквивалентная схема синаптического входа. C_m – емкость мембраны; R_m, R_i – сопротивление мембраны; E_m – электродвижущая сила мембраны; E_s – электродвижущая сила синаптического контакта; R_s – сопротивление синаптического контакта