

ваются примеры выполнения проектов малой и средней сложности.

Седьмая глава содержит понятие технологии визуального программирования.

В восьмой главе раскрывается понятие САПР программных разработок, основанных на CASE-технологиях.

Девятая глава посвящена технологиям тестирования программ.

В десятой главе описываются основные принципы менеджмента программных разработок.

Помимо апробации в области программирования, автор учебника провел апробацию изложенных в нем методик при обучении непрограммирующих специальностей.

Инструкция пользования каким-либо устройством, описание бизнес-процесса, инструкция вообще или алгоритм программы являются функциональными описаниями. Хорошим функциональным описанием является описание: безошибочное, однозначное для читателя, краткое, суть которого понимается быстро. Согласно методике, хорошее функциональное описание составляется от общего к частному с использованием особых конструкций предложений – типовых элементов (типовых структур или просто структур), составляющих семантический скелет будущих инструкций. Главное преимущество изложенной методики состоит в однозначности соответствия функционального описания замыслу, что достигается как оправданной декомпозицией, так и исчерпывающим тестированием.

Оказалось, что обучение методике разработки описаний функционирования систем от общего к частному (составление инструкций вообще, описание бизнес-процессов) вполне доступно студентам второго курса специальности бухгалтерский учет, даже если они не изучали эту методику в курсе программирования. Более того, половина учеников девятого класса обычной школы вполне способна полностью освоить данный материал. То есть, школьники реально освоили элементы дедуктивного мышления! Затраты на освоение материала составили 8 час лекционных и 16 часов практических занятий. Методика такого обучения излагается в учебнике [1]. Таким образом, у обучаемых всего за 24 часа учебных занятий удастся развить первичные навыки дедуктивного мышления и владение начальными методами системного подхода. Следует отметить, что теперь всего лишь еще за несколько часов обучения можно выйти на уровень составления абстрактных моделей и структурной декомпозиции систем, что позволяет выйти на следующий уровень реального владения системным подходом.

Авторы считают, что в данной работе новыми являются следующие положения и результаты:

1) теория проектирования объектов техники и, в частности, теория поискового конструирования перенесена в новую область - теорию программирования;

2) разработаны методики массового обучения программистов и, в частности, дедуктивному мышлению

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технологии программирования: Учебник /В.А. Камаев, В.В. Костерин. - М.: Высш. шк., 2005,- 359 с.

АКЦИДЕНТАЛЬНАЯ ИНВОЛЮЦИЯ ТИМУСА ПРИ ДЕЙСТВИИ НЕЙРОГЕННЫХ И ПСИХОГЕННЫХ СТРЕССОРОВ

Капитонова М.Ю., Краюшкин А.И., Федорова О.В., Мураева Н.А., Загребин В.Л., Худа Салех Т.А.

*Волгоградский государственный
медицинский университет,
Волгоград*

В последние годы динамично формируется новое научное направление – нейроиммуноэндокринология, толчком к развитию которой стал большой интерес ученых к проблеме взаимодействия нервной, иммунной и эндокринной систем при стрессе (К.В. Судаков, 2002; И.Г. Акмаев, 2003). Наименее изученными остаются постстрессовые иммуномодуляторные изменения в растущем организме. Вместе с тем известно, что именно стресс, перенесенный в раннем детстве, оставляет глубокий след, способный изменить все последующие постстрессовые реакции вплоть до глубокой старости (Van Voorhees E. et al., 2004). Стрессоры подразделяются на физические (температурные, болевые, звуковые и проч.) и психологические (образ врага, социальное подавление и проч.). Большинство моделей стресса предполагают смешение стрессорных факторов, так как при моделировании психоэмоционального стресса (например, иммобилизационного) невозможно обойтись без физических манипуляций с телом экспериментального животного. Поэтому модель «ожидания стресса» является удачным примером психо-эмоционального воздействия с незначительными физическими манипуляциями, не несущими за собой постстрессовых последствий.

Нами проведено сравнительное исследование иммуномодулирующего влияния физического (водоиммерсионного) и психо-эмоционального стресса (наблюдение за животными, подвергающимися действию физических стрессоров). Неполовозрелые белые крысы породы Sprague Dawley в возрасте 30 дней испытывали действие стрессора на протяжении 7 последовательных дней в течение 5 часов ежедневно: 6 животных подвергались водной иммерсии при комнатной температуре а прозрачном стеклянном бассейне, 6 животных наблюдали за животными, подвергнутыми действию физических стрессоров со дна пустого стеклянного бассейна, и еще 6 животных составили группу возрастного контроля.

Серийные гистологические срезы тимуса, окрашенные гематоксилин-эозином и моноклональными антителами против каспазы-3 (маркера апоптоза) авидин-биотино-пероксидазным методом, оценивались количественно с помощью имидж-анализа.

Проведенное исследование показало, что в обеих экспериментальных группах в тимусе появлялись признаки акцидентальной инволюции. При иммуногистохимическом исследовании каспазы - 3-иммунореактивные клетки достоверно чаще обнару-

живались в обеих экспериментальных группах по сравнению с контролем ($p < 0.05$), в то время как между собой группы по данному показателю значимо не различались.

Таким образом, проведенное исследование показало, что «ожидание стресса» в данной возрастной группе оказывает иммуномодулирующий эффект (гипоплазию тимуса), сопоставимый по силе с действием физических стрессоров: при обоих экспериментальных воздействиях гибель тимоцитов коркового вещества органа возрастает достоверно и выявляется при помощи иммуногистохимического окрашивания на центральный фермент апоптоза – каспазу-3.

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ ВУЗОВ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

Карасёва С.Н.

Благовещенский государственный педагогический университет

Современные условия функционирования социума складываются так, что общество все больше нуждается в специалистах высокого уровня. Для конкурентоспособной профессиональной подготовки юноши и девушки стремятся поступить в высшие учебные заведения. Абитуриенты переходят в новый период своей жизни – студенчество. Первый год обучения особенно важен с точки зрения адаптации студентов к обучению в ВУЗе. Происходит процесс приведения основных параметров его социальных и личностных характеристик в соответствие к новым условиям вузовской среды¹.

Первокурсники, поступив в ВУЗ, прежде всего приобретают новую социальную роль – студента. Они методом проб и ошибок пытаются освоить ожидаемое от них поведение, на основе которого строят взаимоотношения со сверстниками и преподавательским составом. Отметим, что в ВУЗе большую роль в социализации отдельного индивида, играет учебная группа. Чем быстрее сформируется учебная группа, выстроятся определенные системы отношений, тем быстрее студенты освоят новую социальную роль.

Кроме того, в ВУЗе учебные нагрузки принципиальным образом отличаются от школьных нагрузок. Информационная насыщенность учебного процесса, большой процент аудиторных занятий на первом курсе, наличие особых форм организации учебной деятельности в ВУЗе – все это повышает тревожность у первокурсников и существенно влияет на процесс адаптации. Для многих студентов высокие требования учебного процесса нередко приобретают характер травмирующих факторов. Постоянное умственное и психическое напряжение, а также нарушения труда, отдыха и питания часто приводят к срыву процесса адаптации и развитию заболеваний.

Существенным является также тот факт, что в современной экономической ситуации, многие студенты с первых курсов вынуждены зарабатывать на

жизнь. Отсюда пропуски занятий, плохая учеба, несданная сессия – как показатели дезадаптированности студента.

Следует отметить, очень часто процесс социально-психологической адаптации первокурсников протекает стихийно. А вместе с тем, не все студенты, попадая в атмосферу ВУЗа, способны быстро адаптироваться. Отсюда возникает необходимость комплекс мер по адаптации вчерашних абитуриентов к вузовской жизни. Ведь очевидно, что профессиональное и личностное развитие будущих специалистов станет эффективнее, если будет целенаправленное и активное сопровождение адаптационного процесса.

РЕЛАКСАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Кирсанов Ю.А.

Отдел энергетики Казанского научного центра РАН, Казань

Явление теплопроводности в твердом теле с постоянными физическими свойствами без внутренних источников тепла описывается дифференциальным уравнением гиперболического типа:

$$\tau_r \partial^2 T / \partial \tau^2 + \partial T / \partial \tau = a \Delta T, \quad (1)$$

где τ_r - время релаксации.

Тепловые потоки на границах тела обычно рассчитываются по формуле Фурье:

$$q = -\lambda \text{grad } T. \quad (2)$$

Авторы ряда работ полагают, что тепловой поток в высокоинтенсивных процессах должен определяться по релаксационному уравнению:

$$q = -\lambda \text{grad } T - \tau_r dq/d\tau. \quad (3)$$

Вопрос о применимости формул (2) и (3) затрагивает фундаментальные физические основы учения о переносе энергии в высокоинтенсивных процессах и ответ на него имеет большое значение для теории теплопроводности.

На примере численного решения краевой задачи теплопроводности гиперболического типа твердого тела (пластины, цилиндра, шара) при граничных условиях второго и третьего рода показано:

- частотные характеристики (период) колебаний температуры отдельных точек тела не зависят от формулы расчета теплового потока на границах тела;

- амплитуды колебаний температуры при использовании релаксационного уравнения (3) амплитуды меньше, чем при использовании формулы (2);

- период собственных колебаний температур точек тела зависит от времени релаксации, коэффициента теплоотдачи поверхности тела, его геометрической формы, размеров и теплофизических свойств

- температуры всех точек тела в полном соответствии со вторым законом термодинамики при $\tau \rightarrow \infty$ стремятся к температуре окружающей среды.

Окончательный вывод о выборе формулы для расчета тепловых потоков на границах тела можно сделать из сопоставления результатов расчетов с опытными данными.

¹ Панченко Л. Л. Адаптация к вузу, стресс и здоровье студентов и курсантов//Воспитание учащейся молодежи. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного ун-та, 2002. –С. 153.