

Министерство образования Российской Федерации

Алтайский государственный технический
университет им.И.И.Ползунова

60 лет АлтГТУ

НАУЧНОЕ ТВОРЧЕСТВО СТУДЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ

Юбилейная 60-я
научно-техническая конференция студентов,
аспирантов и профессорско-преподавательского
состава, посвященная 60-летию АлтГТУ

Часть 10.
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕДАГОГИКИ И ИНФОРМАТИКИ

Барнаул – 2002

ББК 784.584(2 Рос 537)638.1

Юбилейная 60-я научно-техническая конференция студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава, посвященная 60-летию АлтГТУ. Часть 10. Факультет инженерной педагогики и информатики. / Алт.гос.техн.ун-т им.И.И.Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2002. – 30 с.

В сборнике представлены работы научно-технической конференции студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава Алтайского государственного технического университета, проходившей в апреле 2002 г.

Ответственный редактор к.ф.–м.н., доцент Н.В.Бразовская

© Алтайский государственный технический университет им.И.И.Ползунова

СЕКЦИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Студент гр. ПОВТ-72 Асмолов В.В.
Руководители: Кантор С.А., Крючкова Е.Н.

Система дистанционного образования (СДО) требует учета обучаемых по специальностям, учета административных данных, учебных планов и т.п. В силу распределенного характера размещения СДО на большой территории появляется проблема размещения базы данных. Эта проблема разрешена путем размещения данных на центральном сервере (ЦС), находящемся на территории АлтГТУ, а так же размещения зазеркалированных данных на региональных серверах (РС), каждый из которых представляет собой удаленный пункт обучения. Применение подзеркала данных позволяет бесперебойно проводить обучение и лишь при необходимости его обновления позволяет устанавливать кратковременную связь РС с ЦС. На ЦС установлен SQL сервер, осуществляющий ведение централизованной базы данных вуза в целом.

База данных СДО АлтГТУ состоит из таблиц, содержащих административную и учебную информацию. Главной функциональной единицей в СДО является региональное представительство (РП), в котором установлен РС, имеющий свой код, название и IP-адрес. С каждым РС логически связаны специальности, имеющие связи с набором учебных групп, учебным планом. Ведется учет сдачи студентами тестов по отдельным темам и экзамена по дисциплинам.

Предлагается система конвертирования баз данных из системы "Абитуриент" в базу данных СДО.

Данная организация базы данных позволяет эффективно вести учет студентов, их оплату за обучение, учет успеваемости, а так же легко менять количество специальностей в РЦ, учебные планы. Анализ базы данных показал, что ее легко дополнить средствами, позволяющими автоматизировать работу отдела кадров студентов и отдела кадров преподавателей, средствами анализа успеваемости студентов и системой их тестирования, а также системой создания учебного и тестирующего материала.

ПРОБЛЕМА СОПОСТАВЛЕНИЯ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ

Дегтярева Е.В., 5 курс, ФИПИ
Руководитель: Крючкова Е.Н., к.ф.-м.н., доцент

Любая интеллектуальная система использует представление знаний, представление которых определяется как множество соглашений об описании вещей. Проектирование эффективного их представления часто является ключом к превращению трудных задач в простые, и поэтому разумно потратить больше усилий на то, чтобы установить, какие символы следует использовать в представлении и как их следует располагать при создании описаний конкретных вещей.

Разрабатываемый поисковый сервер взаимодействует с пользователем на естественном языке. В данной работе разработана модель представления естественного языка, которая позволяет определять степень семантической близости некоторых фраз. Основным понятием модели является *семантический тип*, который определяет смысловую нагрузку слова в употребляемом контексте. Семантический тип является аналогом суперкласса при множественном наследовании. На основе введенного понятия семантического типа определяются опера-

ции приведения типов и операции сравнения конструкций естественного языка. Введена функция семантической близости фраз естественного языка. Таким образом, множество слов естественного языка становится частично упорядоченным.

Реализованная система сопоставления знаний представляет собой систему поиска фразы из базы знаний по некоторому заданному шаблону. В силу простоты внутреннего представления знаний в системе использован метод семантических диаграмм.

Заполнение различных библиотек системы сопоставления знаний очень трудоемко. Поэтому встает вопрос об автоматизации процесса заполнения базы знаний. В данной системе реализована подсистема заполнения базы знаний, для которой разработан специальный язык, описывающий взаимосвязи между различными элементами естественного языка.

Система сопоставления знаний обрабатывает суперпозиции, полученные в результате некоторого синтаксически ориентированного перевода. Синтаксический анализ не всегда может выдавать правильные результаты. Для разрешения ошибок синтаксически ориентированного перевода реализован блок нейтрализации.

ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ УМНОЖЕНИЯ И ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЕЧНЫХ НЕАБЕЛЕВЫХ ГРУПП ПОРЯДКА $n(n < 32)$.

Кирносенко Е.Н. - студент гр. ИВТ-73
Ильин В.И. - научный руководитель

Работа посвящена созданию программного обеспечения для построения и использования таблицы умножения элементов конечной группы, заданной копредставлением.

Для получения таблицы умножения элементов конечной группы G порядка n обычно используется три способа представления ее элементов:

- 1) подстановками конечного множества элементов;
- 2) матрицами над полями C или $GF(p)$;
- 3) словами из символов порождающего множества.

В работе используется 3-ий способ, когда конечная группа задана порождающим множеством символов и определяющими соотношениями, т.е. копредставлением или генетическим кодом [1, 2].

Если к копредставлению группы G применить метод Годда-Коксетера перечисления смежных классов группы G по единичной подгруппе, то получим с одной стороны нумерацию (представление) элементов группы натуральными числами множества $S = \{1, 2, 3, \dots, n\}$, с другой стороны регулярное представление элементов группы в виде подстановок множества S . Из найденных представлений находится представление элементов группы в виде слов из образующих символов.

При составлении из вторых строчек регулярных подстановок столбцов матрицы M размера $n * n$ получается, в виду теоремы Кэли, таблица умножения $\text{Tum}(G) = M$ группы G . Таблица M может быть использована для изучения разнообразных свойств группы G .

Выше изложенная методика применяется для исследования конечных неабелевых групп порядка n ($n < 32$). В частности, найдены подгруппы: центр $Z(G)$, коммутант $[G, G]$, подгруппа Фраттини $\Phi(G)$ и другие; решетка подгрупп, классы сопряженных элементов, таблица порядков элементов и т.п.

Полученная информация будет использована для построения таблицы характеров и групп автоморфизмов группы G .

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОЛОСОВОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Колосов С.В., 4 курс, ФИПИ
Руководитель: Крючкова Е.Н., к.ф.-м.н., доцент

Широкое распространение сетевых технологий и интенсивное развитие глобальной сети Internet ставит задачу разработки эффективных средств поиска информации. Такой способ, как поиск по ключевым словам, выдаёт большой объём избыточной информации. Поэтому на сегодняшний день мир нуждается в новых поисковых системах, которые учитывают семантическую нагрузку запроса. Для реализации такой системы не обойтись без универсального морфологического блока, способ реализации которого предлагается в данной работе.

В основе блока лежит самообучающийся словарь основ языка, в задачу которого входит определение морфологических характеристик слова. Для этого вводится понятие гибридного флективного типа, которому может принадлежать основа словаря, состоящего из изображения основы и её гибридного флективного типа. При разборе словоформы от неё отделяются окончание и возможные суффиксы, по которым определяются морфологические характеристики основы в случае удачного поиска в словаре. К сожалению, в русском языке имеются слова, которые затруднительно отнести к тому или иному гибриднему флективному типу. Для таких слов вводится словарь исключений, который не самообучается, а заполняется вручную.

При самообучении блоку предоставляется текст больших объёмов с возможными ошибками, которые частотный анализ позволяет исключить.

ПРОГРАММА РАСЧЕТА ДЕФОРМАЦИИ ПЛАСТИНЧАТЫХ КОНСТРУКЦИЙ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Калинин В.Н. – студент группы ИВТ-72
Потупчик А.И. – научный руководитель

Современные математические методы позволяют достаточно легко и точно спроектировать практически любой пространственный объект и рассчитать его поведение в тех или иных условиях, не проводя физических испытаний, требующих в большинстве случаев огромных затрат.

При проектировании некоторых пространственных объектов возникает необходимость в их проверке на прочность и жесткость под воздействием внешних нагрузок. Для решения этой задачи пространственная конструкция представляется набором связанных элементов определенного типа и их жесткостными характеристиками. Внешние нагрузки определяются нагружениями на элементы конструкции или на узлы элементов. Представленную таким образом конструкцию можно рассчитать методом конечных элементов и получить ее деформированное состояние. По деформированному состоянию можно оценить, в состоянии ли конструкция выдержать данную нагрузку.

Определить деформированное состояние конструкции, испытывающей нагрузки - это значит определить перемещения любой точки конструкции возникающее вследствие этой нагрузки. Метод конечных элементов позволяет найти перемещения любой точки конечного элемента, если известны перемещения его узлов. Таким образом, определение деформированного состояния конструкции, представленной набором узлов и конечных элементов, связывающих эти узлы, сводится к определению перемещений всех узлов конструкции.

В случае пространственной системы обобщенные перемещения в каждом i -ом узле представляют собой вектор:

$$[\bar{X}_i] = [dX \ dY \ dZ \ V_x \ V_y \ V_z]^T,$$

где dX, dY, dZ - перемещения узла относительно осей;

V_x, V_y, V_z - углы поворота узла относительно осей.

Тогда вектор обобщенных перемещений узлов конструкции выглядит

$$\bar{X} = [\bar{X}_1 \ \bar{X}_2 \ \dots \ \bar{X}_{Nr}],$$

где Nr - число узлов конструкции.

Метод конечных элементов говорит о том, что этот вектор обобщенных перемещений можно найти из решения системы уравнений вида:

$$[\bar{A}] * \bar{X} = \bar{B},$$

где матрица A имеет размерность $N*Nr \times N*Nr$ (N – число степеней свободы в узле и $N=6$ для пространственной системы) и формируется из матриц реакций элементов;

\bar{B} - вектор внешних нагрузок, размерностью $N*Nr$. Он формируется из векторов реакций элементов и внешних нагрузок.

Составленная система уравнений решается методом Гаусса.

Программный продукт "Расчет деформации пластинчатых конструкций методом конечных элементов" предоставляет возможность произвести расчеты пространственных конструкций, разбитых на конечные элементы, на прочность и жесткость под воздействием на них внешних нагрузок и оценить деформированное состояние конструкции.

Система рассчитана на эксплуатацию в проектных и конструкторских бюро машиностроительных предприятий, специализирующихся на производстве кузнечно-прессовых машин (в частности завод механических прессов города Барнаула) и достаточно проста для работы даже непрофессионального пользователя.

Основные характеристики программного продукта:

- ✓ Надежность в работе;
- ✓ Быстродействие;
- ✓ Защита от возможных ошибок;
- ✓ Удобство пользовательского интерфейса:
 - Упрощение и минимизация ввода информации,
 - Наглядность результатов и удобство восприятия,
 - Достаточный объем графической информации с возможностью индивидуальной настройки.

Программа реализована, используя средство разработки Delphi 5, для компьютера типа IBM PC, работающего под Windows 95 или более поздних версий.

ПРОБЛЕМЫ ОТСЕЧЕНИЯ ВАРИАНТОВ В ПРОЦЕССЕ ЛОГИЧЕСКОГО ВЫВОДА В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Леонова Е.С., 4 курс, ФИПИ

Руководитель: Крючкова Е.Н., к.ф.-м.н., доцент

В системах искусственного интеллекта возникает необходимость в логическом выводе. Он заключается в следующем: из исходной суперпозиции нужно вывести суперпозицию-цель, используя заданную базу правил. База правил задается как пары суперпозиций, где одна суперпозиция следует из другой: $f(h(x,y),z) \rightarrow g(x,f(z))$. По базе правил строится дерево вывода, в котором каждый узел - это суперпозиция, полученная с помощью применения какого-либо правила к одной из ранее полученных суперпозиций (в начале вывода - к исходной). Если получена цель, процесс останавливается, так как получена цепочка вывода. Дерево вывода строится в ширину, когда все правила сначала применяются к исходной суперпозиции, затем из результатов создается следующий уровень дерева и т.д.

Если в процессе построения дерева применять все возможные правила, то в сложных прикладных системах дерево вывода велико, для его хранения может не хватить оперативной памяти, построение займет недопустимо много времени. Большинство узлов в дереве не входят в цепочку вывода и не приведут к искомой цели, тогда необходимо проводить отсечение таких узлов.

В базе могут присутствовать экстенсивные правила. Правило называется экстенсивным, если оно снова применимо к своей правой части. Например, правило $f(x) \rightarrow f(f(x))$ – экстенсивно. Их применение приводит к неограниченному возрастанию числа узлов в дереве вывода, поэтому его нужно ограничивать. Сначала вывод осуществляется без экстенсивных правил. Если на каком либо уровне дерева оказывается, что невозможно применить ни одно правило ни к одному узлу текущего уровня, то вывод начинается заново от того уровня, на котором последний раз применялись экстенсивные правила. Если они еще не применялись, то происходит возврат на первый уровень, причем полученное ранее дерево сохраняется. От нового текущего уровня строится новое дерево вывода с применением только экстенсивных правил. Далее вывод опять происходит без экстенсивных правил. При достижении в дереве того уровня, с которого был осуществлен возврат, старое и новое деревья сливаются, после чего вывод продолжается от последнего уровня таким же образом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОДАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАДАНИЯ НУЛЕЙ НЕПРАВИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Макарова М.А. - студентка гр. ИВТ-82
Сорокин А.В. - научный руководитель

В данной работе для линейной многомерной неправильной системы управления

$$\dot{x} = Ax + Bu \tag{1}$$

$$y = Hx + Du \tag{2}$$

где x - n - вектор состояния, u - m - вектор управления, y - m - вектор выхода, A, B, H, D - постоянные матрицы соответствующих размеров, предлагается подход задания нулей, посредством выбора матриц H, D выхода (2). Суть подхода заключается в следующем.

Согласно определению, нули системы (1),(2) равны корням “нулевого полинома”

$$\phi(s) = \det P(s) = \det \begin{bmatrix} sI_n - A & -B \\ H & D \end{bmatrix}, \tag{3}$$

степень которого равна n . Используя формулу Шура для вычисления определителя блочной матрицы и предполагая, что $\det D \neq 0$, соотношение (3) можно представить в виде

$$\phi(s) = \det(sI_n - A + BD^{-1}H) \tag{4}$$

Соотношение (4) соответствует характеристическому уравнению некоторой правильной системы управления

$$\dot{x} = Ax + \bar{B}u, \quad \bar{B} = BD^{-1} \tag{5}$$

замкнутой контуром обратной связи вида

$$u = Hx \tag{6}$$

Отсюда с учетом свойств управляемости вытекает алгоритм задания нулей в системе (1),(2):

1. Проверка управляемости системы (1).
2. Выбор матрицы D с $\det D \neq 0$ и построение системы (5).
3. Задание желаемого нулевого полинома $\phi(s)$ степени n .
4. Определение модальным методом такой матрицы H , чтобы замкнутая система управления (5),(6) имела заданный характеристический полином $\phi(s)$. Это соответствует выполнению (4).

ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ СЕРВЕРА ПОЛУФИНАЛЬНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ КОМАНДНОГО ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Панина Ю.В., 5 курс, ФИПИ
Руководитель: Крючкова Е.Н., к.ф.-м.н., доцент

Задача информационного обеспечения полуфинальных соревнований командного чемпионата мира по программированию решается путем создания официального сервера соревнований Сибирского и Дальневосточного региона России, оргкомитет которых находится в АлтГТУ. Предлагаемый в данной работе сервер обеспечивает решение следующих задач:

- ◆ ведение справочной информации (история проведения соревнований, календарь, результаты соревнований за предыдущие года и т.д.);
- ◆ регистрацию участников, которая осуществляется с использованием CGI-технологий; работа с базой участников соревнований построена на основе SQL-сервера;
- ◆ организацию школы современного программирования, включающей фонд задач и алгоритмов решения задачи, систему отправки на тестирующий сервер, тестирующую программу, выполняющую тестирование на наборах тестов;
- ◆ мониторинг олимпиады для отражения итогов олимпиады;
- ◆ дискуссионный клуб участников соревнований.

Особое внимание при создании сервера уделено реализации тестирующей системы, которая может быть использована как в дистанционной школе, так и проведении соревнований в сетевом варианте. Передача данных основана на протоколе SMTP/POP3. Тестирующая программа забирает полученное решение с почтового сервера, компилирует его и проверяет на наборе тестов для данной задачи. Результат тестирования посылается снова на почтовый сервер в почтовый ящик отправителя. Также результат тестирования заносится в соответствующую базу результатов для последующей выдачи рейтинга в мониторе соревнований.

В работе рассмотрены вопросы обеспечения конфиденциальности передаваемой по сети и хранимой на сервере информации. Рекомендуются протокол SSL при передаче данных по сети, использование брандмауэра и его специальное конфигурирование, специальные настройки почтового сервиса.

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОЛОСОВОЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Шальнев А.А., 5 курс, ФИПИ
Руководитель: Крючкова Е.Н., к.ф.-м.н., доцент

Широкое распространение сетевых технологий, в том числе и в образовании, ставит задачу эффективной аутентификации пользователя. Заметим, что традиционная парольная защита в случае с дистанционным обучением не выполняет свою функцию, потому что пользователь не заинтересован в сохранении пароля, т.к. это не его сетевой каталог и там нет его информации. В данной работе предлагается алгоритм аутентификация пользователя по голосу. Аутентификация пользователя происходит не по парольной, а по произвольной фразе, которую система автоматически генерирует на основе словаря, а затем просит пользователя ее произнести.

Эксперимент показал, что сравнение голосов по форме звуковой волны дает плохие результаты. Поэтому в качестве главного принципа построения алгоритма аутентификации выбрано моделирование процесса распознавания голоса человеком. Поскольку человеческое ухо воспринимает только частоты, то необходимо выделение составляющих звуковых частот

и их анализ. Простое разложение звуковой волны в ряд Фурье
$$f(x) = \sum_{i=0}^n A_i \sin(\omega_0 i x + \varphi_i)$$

показывает, что ряд Фурье хорошо описывает только те частоты, которые кратны ω_0 , следовательно, практически невозможно получить качественный анализ реальной звуковой волны. В данной работе предлагается метод приближения исходной волны каждой частотой последовательно. При этом каждая частота подбирается так, чтобы максимально приблизить получившуюся волну к исходной в диапазоне частот 6kHz-22kHz. Если линейно интерполировать исходную волну, то формулы для разложения в ряд Фурье получаются простыми, что позволяет построить алгоритм временной сложности порядка $O(n)$. Для контроля правильности произнесения пользователем требуемой фразы необходимо разложить всю фразу в диапазоне частот 200Hz-6kHz. Использование ряда Фурье позволяет выполнять обработку в реальном времени. Разработанный алгоритм обладает следующими временными характеристиками: около 10 секунд выполняется анализ всей фразы, около 30 секунд - анализ звука на принадлежность его пользователю.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Студенты гр. ПОВТ-83 Ульянов А.В., Шавелев А.С.
Руководитель: Крючкова Е.Н.

Автоматизированная система дистанционного образования (СДО) должна обеспечивать оценку знаний обучающихся, построенной по тестовому принципу. Система должна предоставлять средства генерации тестов, не зависящих от местонахождения обучаемого, а также платформы, на которой он работает. Кроме того, необходимо предоставить преподавателям, желающим составить тесты по своим дисциплинам, возможность автоматической генерации таких тестов, не требующее специальных знаний. Для минимизации времени подготовки тестов преподавателем введена система унификации подготовки заданий, которая ориентирована на использование одних и тех же заданий для различных целей: текущего контроля, самоконтроля, аттестации и итогового контроля.

В предлагаемой работе рассмотрена реализация генерации тестов для создания электронных учебников и для самоконтроля студентов. Тесты генерируются в форме интерактивных HTML-документов со встроенными фрагментами на языке Java-script. Это позволяет реализовать необходимую функциональность в рамках СДО, и предоставляет широкие возможности по созданию качественных интерактивных систем проверки знаний.

Необходимость предоставления преподавателям средств генерации тестов привело к созданию в рамках данной работы системы, обрабатывающей специальным образом подготовленные текстовые документы, и автоматически генерирующей полнофункциональный, не требующий каких-либо изменений и дополнений пакет HTML-документов, полностью реализующий все необходимые функции по вводу, обработке, и проверке ответов обучающихся. Кроме непосредственно тестов данный пакет может содержать и дополнительную информацию, необходимую для изучения данной темы.

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ПОТЕНЦИАЛА МОРЗЕ

Бразовский В.В.- студент группы ДПМ-01
 Бумажникова К.Н. - студент группы ПОВТ-02
 Баранов М.А., Бразовская Н.В. - научные руководители

Расчеты параметров и дефектов кристаллов ряда металлов и их сплавов в рамках модели твердых сфер осуществляются в ряде случаев с использованием модельного парного потенциала Морзе:

$$\varphi(r) = D\beta\ell^{-\alpha r} (\beta\ell^{-\alpha r} - 2)$$

Здесь α , β , D - эмпирические параметры, подбираемые по известным экспериментальным характеристикам кристалла, r - расстояние между парами атомов в кристалле, между которыми вычисляется энергия взаимодействия. Опубликованные в ряде работ значения данных параметров вычислены при учете только трех координационных сфер. Для точечных дефектов такой точности было достаточно, но попытки вычисления протяженных дефектов, в частности, границ зерен, наталкиваются на серьезные трудности.

Целью настоящей работы являлось исследование роли радиуса обрезания потенциала на значения его параметров. Подбор параметров осуществлялся по совпадению с экспериментальными значениями параметра решетки a , энергии сублимации E и модуля всестороннего сжатия B кристалла.

Программа расчета параметров составлена на языке СИ++.

Расчет показал, что при точности 10^{-8} существенные изменения параметров наблюдаются для кристалла никеля вплоть до расстояний $r \sim 16 \text{ \AA}$. Изменения параметров с увеличением радиуса обрезания потенциала по сравнению с обычно используемыми находится в рамках $\sim 10^{-3}$, что играет существенную роль для вычисления энергий протяженных дефектов и прочностных параметров кристаллов в связи с использованием для этих целей процедур вычитания близких по абсолютному значению величин.

Использованные исходные данные и результаты расчетов параметров потенциала Морзе для "бесконечного" радиуса приведены в таблице.

Элемент	Исходные данные			Результаты вычислений		
	E , эВ	B , эВ/ \AA^3	a , \AA	α	β	$2D$
Ag	2,96	0,6782	4,08626	1,388777	60,838390	1,195499
Al	3,34	0,4740	4,04959	1,056240	30,277544	1,027925
Au	3,78	1,1255	4,07839	1,608323	127,781057	1,800058
Cu	3,50	0,8863	3,6147	1,356202	42,818449	1,259174
Ni	4,435	1,1705	3,5238	1,390430	43,609985	1,606619
Pb	2,04	0,260	4,95	1,142846	65,811564	0,842053

Построены графики зависимости параметров α , β , D от радиуса обрезания.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УРОВНИ АДсорБИРОВАННОГО АРГОНА НА ПОВЕРХНОСТИ КРИСТАЛЛА АРГОНА

Шальнев А.А. – аспирант

Моделировалась система энергетических уровней молекулы адсорбента на поверхности адсорбата. Из-за большого интереса, проявляемого к криогенной технике, для моделирования использовался аргон, при температуре 50К. В таких условиях кристалл аргона имеет ГЦК решетку и описывается потенциалом (6-12) Леннарда-Джонса.

При численном моделировании использовался метод статистических испытаний. На поверхность, каждая точка которой имеет минимальный потенциал среди всех точек с всевозможной аппликатой и такими же абсциссой и ординатой, с помощью датчика случайных чисел помещалась молекула, для которой задавались компоненты скорости, соответствующие распределению Максвелла для 50К.

Движение молекулы выполнялось по классическим законам. Вдоль всей траектории движения вычислялось действие, а также обеспечивалось выполнение E-консервативности. На полученную траекторию накладывалось условие замкнутости, квантования, а также каждая ее точка должна быть в пределах элементарной ячейки. Траектории, не удовлетворяющие описанным требованиям, отбрасывались.

Полученная система энергетических уровней не является исчерпывающей, так как моделирование системы энергетических уровней проводилось методом статистических испытаний, а задача получения полного набора энергетических уровней требует использование мощных вычислительных ресурсов и много времени.

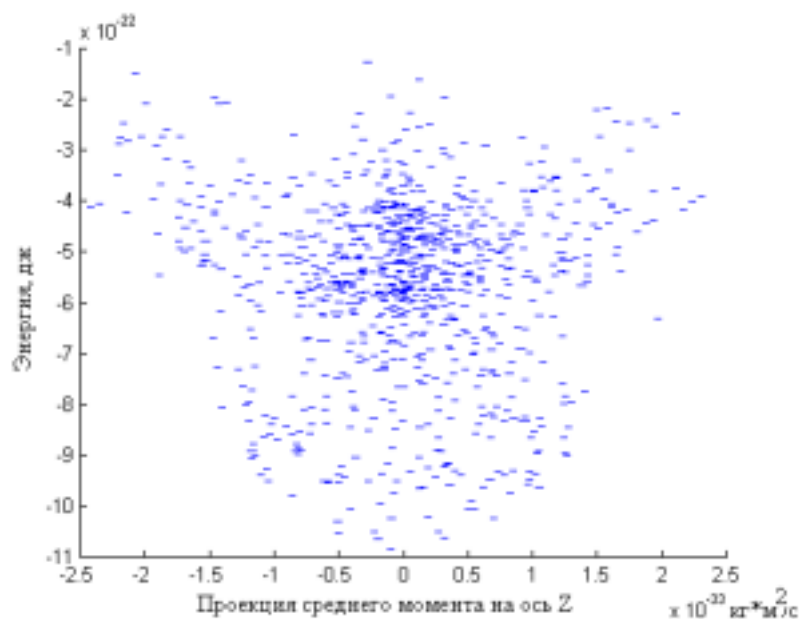


Рис 1. Схема энергетических уровней

Полученный набор уровней отображался на плоскости, где по оси абсцисс откладывалась средняя проекция момента на ось аппликат, а по оси ординат – энергия уровня (см. рис 1). Такое представление результатов дает нам общую схему расположения уровней, а также можно проследить границы области существования энергетических уровней, а также можно определить плотность расположения уровней в некоторых областях. Анализ аналогичных картин для разных энергетических поверхностей поможет выявить некоторые особенности, как энергетических поверхностей, так и систем энергетических уровней.

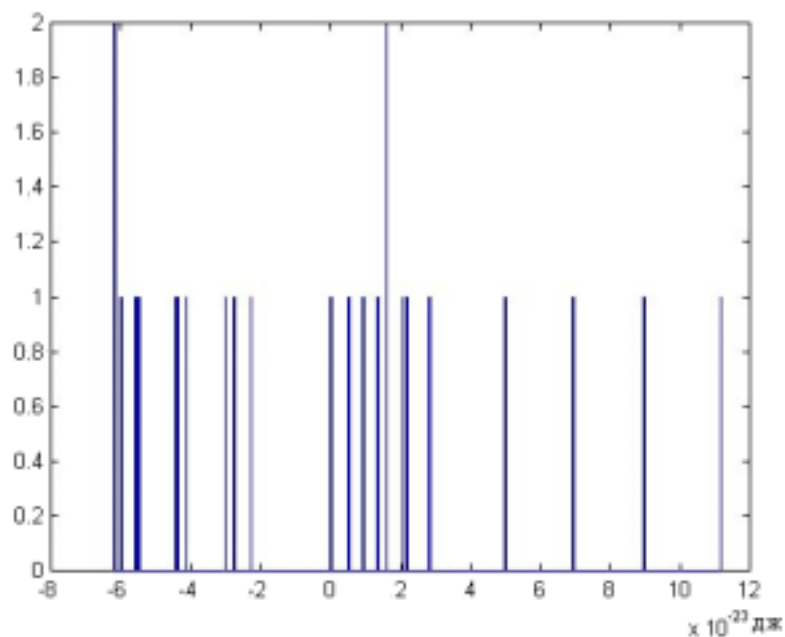


Рис 2. Распределение ближайших межуровневых расстояний (13%)

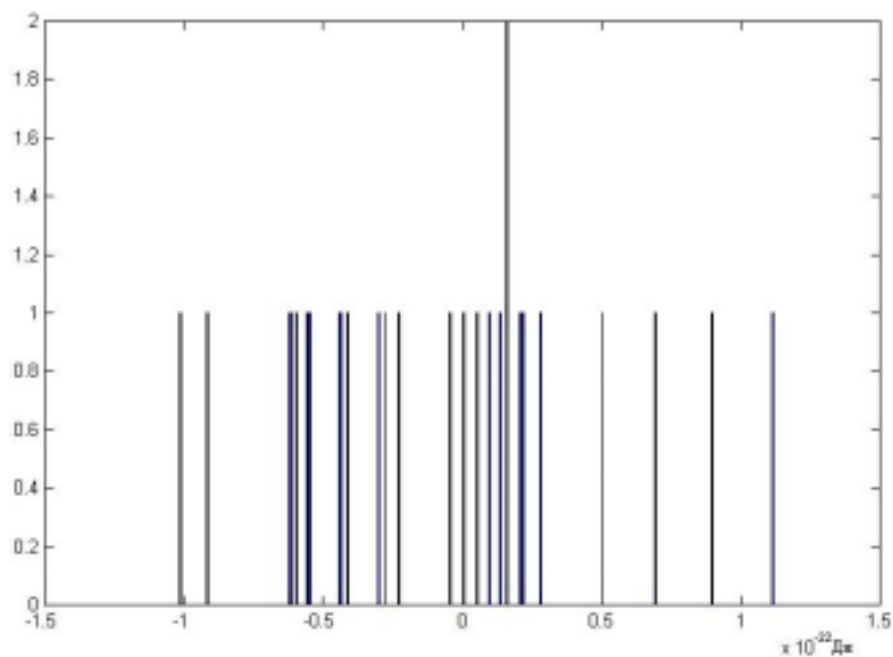


Рис 3. Распределение ближайших межуровневых расстояний (13.5%)

В качестве другой характеристики системы энергетических уровней выбрано распределение ближайших межуровневых расстояний вблизи дна потенциальной ямы. Из общего набора полученных уровней были отобраны уровни с энергией не превышающие 13% (рис. 2) и 13.5% (рис. 3) от максимальной. Нетрудно заметить эквидистантность групп уровней, которые могут играть существенную роль в ряде кинетических эффектов при диффузии адсорбированной молекулы.

СЕКЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕДАГОГИКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Войтенко Т.Ю. – студентка гр. ПО – 81
Илинский К.В. – научный руководитель

Если поступающая извне информация поддерживает сложившееся представление о мире, человек живет в согласии с самим собой. Если это равновесие нарушается, то личность вынуждена противостоять этому миру, защищаться от него. И тут на помощь человеку приходит особый механизм, который называется психологическая защита.

Психологическая защита – это подсознательная система моделей поведения, сформированная на основе жизненного опыта человека, ограждающая его от отрицательных эмоций страха, тревоги, возникающих на основе травмирующей информации из внешнего мира. Психологическая защита как механизм едина, но различается по видам. Наиболее часто используемыми являются рационализация, проекция, сублимация.

Рационализация – это защитный механизм, при котором осознается и используется личностью только та часть информации, которая может характеризовать поведение личности как правильное, социально одобряемое. Проекция – это форма защиты, при которой человек бессознательно переносит свои неприемлемые чувства, желания на другое лицо. Сублимация – это защитный механизм, переводящий неприемлемые желания и формы поведения в социально одобряемые.

Исследования проводились при помощи методики, разработанной при поддержке Института «Открытое общество» (Фонд Сороса), Россия. В опроснике отражены 3 шкалы: рационализация, проекция, сублимация. Исследовалась группа учащихся в возрасте 16-18 лет. Результаты исследований представлены на следующих диаграммах:



Таким образом, у большинства опрошенных преобладает средний уровень защитных механизмов, а низкий уровень – у сравнительно небольшого количества опрошенных.

КОНКУРС ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА И ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОСОЗНАНИЯ

Колесник Е.Н., Нестеренко Е.А. – студенты гр. 9ПОС – 61
Неудахина Н.А. – научный руководитель

Когда впервые в вузе возникла идея проведения профессионального и творческого состязания в студенческих коллективах, стала разрабатываться технология его организации. Были определены основные конкурсы, позволяющие выявить уровень сформированности психолого-педагогических знаний, умений, способностей (организаторских, коммуникативных, творческих, актерских и др.).

Проектирование технологии начинается с разработки Положения о конкурсе, в котором отражены его цели и задачи, основное содержание, требования к участникам. Положение и программа печатаются в количестве, необходимом для обеспечения ими членов оргкомитета,

преподавателей-консультантов, команд-участниц, администрации вуза, деканов, членов жюри и счетной комиссии.

Конкурсы профессионального мастерства направлены на стимулирование творчества будущего педагога. Участие в конкурсе требует мобилизации внутренних резервов, умений рационально строить свою деятельность, преодолевать трудности во время самостоятельной подготовки к конкурсу, а также управлять своим эмоциональным состоянием.

Смысл организации учебных конкурсов в том, чтобы создать условия для самой возможности развития профессионального сознания, актуализировать саморазвитие студента и фиксировать изменения в их развитии. Технология – это не просто предвидение или прогноз, а, прежде всего, изучение закономерности личностного роста и создание условий для профессионального и личностного развития студента.

В заключение обозначим задачи технологического подхода к организации конкурса профессионального мастерства:

- прогнозирование развития личности и ее профессионального сознания;
- обеспечение методических и психологических условий для востребованности личностных функций;
- актуализация внутренних сил саморазвития студента, его самоопределения и становления.

САМОАНАЛИЗ КАК ОДИН ИЗ ПУТЕЙ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

Пояркова А.Е. – студентка гр. ПО - 81
Илинский К.В. – научный руководитель

Мы живем на заре новой эры в развитии человечества, только начинаем понимать скрытые в каждом из нас возможности творческого воссоздания мира и самого себя, расширения границ человеческого сознания. Одним из условий решений этих задач является психологический самоанализ.

Самоанализ помогает внести ясность в некоторые ложные представления человека, выявляет слабости и уязвимые стороны. Человек, занимающийся самоанализом, получает возможность стать сильной и целостной личностью, свободной от внутренних конфликтов. Возможности самоанализа и его методология были разработаны в психологии Карен Хорни.

Когда мы говорим о самоанализе, возникает вопрос: может ли самоанализ быть проделан «любителем», у которого нет необходимых знаний и опыта? Да, но, во-первых, анализ требует знаний природы бессознательных сил, форм их проявления, способов их вскрытия. Во-вторых, должен существовать достаточно сильный побудительный мотив для самоанализа. В-третьих, человек должен понимать, что самоанализ может протекать долгое время, прежде чем принесет первые плоды. Облегчает же самоанализ то, что человек исследует свой внутренний мир, а знания об этом мире находятся внутри него, и нужно только наблюдать и использовать свои наблюдения.

С чего следует начинать самоанализ? Во-первых, человек должен научиться быть искренним с самим собой, признавать свои ошибки и недостатки, а не обвинять во всем окружающий мир. Нужно жить в реальном, а не воображаемом мире. Для этого необходимо научиться ощущать себя «здесь и сейчас». Следующий шаг – эпизодический самоанализ - анализ себя в отдельных жизненных ситуациях. Здесь важно не только осознать проблему, но и устранить её. Для выявления личностной структуры в целом используется систематический самоанализ. Он предполагает более частую работу, при этом за отправную точку берется какой-либо конфликт и анализ направляется вглубь до его первопричин. Затем устанавливаются связи между отдельными конфликтами.

Человек, занимающийся самоанализом, будет приближен к реальному миру, научится лучше осознавать и понимать себя.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК: УРОВНИ РАЗРАБОТКИ, ВИДЫ И СТРУКТУРА

Варова Н.П., Лихацкая Е.А. – студенты гр. ПО - 71
Лаврентьева Н.Б. – научный руководитель

Электронный учебник – это программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного или при участии преподавателя освоения учебного курса или его большого раздела именно с помощью компьютера.

При проектировании электронного учебника предлагается выделять следующие уровни:

- концептуальный: на данном уровне определяются конечные цели обучения по предмету (разделу, теме) и обосновывается разработка обучающей программы;
- технологический: цели детализируются до конкретных задач обучения в виде совокупности знаний, умений и навыков;
- операционный: предполагает описание процесса обучения как решение дидактических задач с пробной фиксацией всех функций обучающей деятельности, которые возлагаются на компьютер;
- реализующий: на данном уровне сценарий переводится в программу для компьютера.

В настоящее время существует достаточно много видов компьютерных программ, разработанных для совершенствования учебного процесса. Их можно классифицировать следующим образом:

- автоматизированные системы обучения;
- предметно-ориентированные среды;
- лабораторные практикумы;
- тренажеры;
- контролирующие программы;
- справочные системы;
- компьютерные игры.

Электронный учебник должен содержать (структура): обложку; оглавление (меню); краткое изложение учебного материала; систему проверки знаний; список авторов; список дополнительной литературы; справочную систему; инструкцию по работе с электронным учебником.

ПРОГРАММИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ – ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ

Романов С.В. – студент гр. ПО – 71
Татарчук Л.И. – научный руководитель

Программированное обучение представляет собой особый вид самостоятельной работы учащихся над специально переработанным учебным материалом, который может быть оформлен в виде программированного учебника или в виде программы подаваемой с помощью компьютера, эффективность которой и является предметом нашего исследования. Для иллюстрации эффективности программированного обучения рассмотрим результат проведенного эксперимента.

Организация эксперимента состояла в следующем: из двух девярых классов гимназии №25 города Барнаула были отобраны по восемь самых слабых по успеваемости в области информатики учащихся, и из них была образована экспериментальная группа.

Программированное обучение в экспериментальной группе проводилось в компьютерном классе.

В оставшихся классах (контрольных) обучение проводилось по традиционной дидактической системе. Необходимо подчеркнуть, что задачи педагога контрольных классов были существенно облегчены изъятием из всех классов слабых учащихся.

Результаты обучения и контроля следующие: время на изучение темы контрольных классов 12 часов; среднее время на изучение темы учащимися экспериментального класса 8 часов (20% учащихся данного класса освоили материал за 6 часов). Таким образом, сокращение времени на изучение в экспериментальном классе составило 33%. Параметр критерия качества на III уровне в контрольной группе равен 0,7 (материал не усвоен). Параметр качества усвоения в экспериментальной группе 0,9 (усвоение материала 38 баллов (по 50 - бальной шкале)).

Как видим, выигрыш, полученный в экспериментальной групп, составляет 33%, и не является пределом, так как 20% учащихся закончили работу за 6 часов.

Успешность качественного усвоения оценивалась по написанию диктанта, т. е. сразу по тесту III уровня.

В заключении хотелось бы заметить, что введение даже элементов электронного программированного обучения заметно повышает качество обучения. Разработка же серьезных обучающих программ может в корне преобразовать всю систему школьного образования.

ИЗУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ СТИЛЕЙ СИНТЕТИЧНОСТЬ – АНАЛИТИЧНОСТЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ГРУПП НАПРАВЛЕНИЯ «ПО»

Голобородько А.Б. – студентка гр. ПО – 81
Шупта Н.А. – научный руководитель

Между людьми можно выделить различия в складе, или стиле мышления. Естественно, что они обусловлены культурно-исторической средой, этносом, профессией и даже строением и функционированием мозга, но опосредованно, через личность человека и его интеллект.

Под когнитивным стилем или стилем мышления мы понимаем открытую систему интеллектуальных стратегий, приемов, навыков и операций, к которой личность предрасположена в силу своих индивидуальных особенностей (от системы ценностей и мотивации до характерологических свойств). Стили мышления начинают складываться в детстве и развиваются в течение всей жизни человека, сообразно опыту и метаморфозам личности. В процессе изучения мы выделили два полярных стиля: синтетический и аналитический. Синтетический стиль - синтез (соединение, сочетание, составление) — процесс практического или мысленного построения из различных элементов, частей или сторон объекта единого целого (системы). Аналитический стиль - анализ (разложение, расчленение) — операция, прямо противоположная синтезу. Представителей аналитического стиля отличает логическая, методичная, тщательная (с акцентом на детали) и осторожная манера решения проблем.

Следует заметить, что для учебного процесса предпочтительнее смешанный стиль, т.е. использование обоих стилей. Результаты исследования по данной методике показали, что смешанному стилю отдают предпочтение 55%, синтетическому – 11% и аналитическому – 34%. Для установления достоверности результатов проводилась методика исследования представленная Алексеевым и Громовой, где рассматривались пять стилей: синтетический – 8%, аналитический – 38%, прагматический – 25%, идеалистический – 11%, реалистический – 18%. Прагматический, идеалистический и реалистический мы считаем смешанным стилем – 54%.

Таким образом, методику исследования по двум полярным стилям синтетичность – аналитичность можно считать достоверной.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АРХИТЕКТУРЫ

Ларина М.Г. – студентка гр. ПО – 72
Неудахина Н.А. – научный руководитель

Технология учебного проектирования – это гибкая модель организации учебного процесса, ориентированная на самоорганизацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных и физических возможностей и творческих способностей. Учебный проект выполняется самими учащимися от идеи до ее полной реализации. Проектирование предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей с одной стороны использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой – интегрирование знаний, умений из различных областей науки и техники. Работа по методу проектов ориентирована на самостоятельную деятельность учащихся в течение определенного отрезка времени и включает в себя составление обоснованного плана действий (который формализуется и уточняется на протяжении всего периода выполнения проекта). Результаты проектной деятельности фиксируются в виде описаний и обоснований выбора целей деятельности, эскизов, схем. Учащиеся учатся самостоятельно применять решения, анализировать свою работу, пользоваться справочной литературой, выявлять недостатки и исправлять ошибки.

Мы предлагаем переработать программу предмета «Архитектура здания» на основе требований данной технологии. Для этого следует выделить те темы, которые включают межпредметные связи, способны стимулировать воображение учащихся, а также содержат необходимые студентам знания, с которыми они будут сталкиваться в реальной жизни. Благодаря реальности выполняемых проектов студентам легче будет ориентироваться при изучении других специальных предметов. Например: при изучении темы «Краткие сведения о планировке населенных мест» будут использоваться проекты, в которых прослеживаются межпредметные связи с геодезией, инженерной графикой, ТСП.

Работа над проектом включает следующие этапы: подготовка (определение темы и целей проекта); планирование (определение источников, способов сбора, анализа информации, критериев оценки результатов), сбор информации (наблюдение, работа с литературой, эксперимент, анкетирование), анализ, представление и оценка (устный или письменный отчет и оценка результатов).

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ОБУЧЕНИИ ИСТОРИИ

Сетейкина Т.А. – студентка гр. ПО – 71
Татарчук Л.И. – научный руководитель

Реализация дидактического принципа наглядности в обучении истории наталкивается на значительные трудности, вытекающие из специфики предмета: основное содержание исторического курса – общественная жизнь людей в прошлом – не может стать предметом непосредственного наблюдения учащихся, их «живого созерцания». Поэтому использование в процессе обучения наглядных пособий является одним из основных условий изучения истории.

Одной из разновидностей наглядного метода преподавания является компьютерная графика. Особенность этого метода состоит в том что он имеет дело не с живым, конкретными предметами, а с исключительной деятельностью педагога, передающего учебный материал путем графического изображения на мониторе компьютера.

Характерной особенностью графического рисунка, в отличие от других средств и способов изображения (рисунок на бумаге, фото и т.п.) является то, что он выделяет в изображаемом самое главное и существенное, и, отбрасывает детали, дает как бы скелетированное изображение предмета. Второй его особенностью является конструктивный характер. Он не

столько описывает изучаемый предмет, сколько рассказывает о нем, дает «строительную сущность» явления.

Проведенный нами эксперимент в гимназии №25 г. Барнаула показал, что компьютерная графика значительно эффективнее других средств наглядности. Изложенный учителем учебный материал с применением традиционных средств наглядности сохранялся в памяти учащихся после двухнедельного перерыва только на 36,5%. Запоминание того же материала, но с применением графического рисунка, составило 58%.

К сожалению, теоретические и практические вопросы использования компьютерной графики в учебном процессе исследована недостаточно. Необходимо в первую очередь точно установить цели и задачи графического рисунка, его характера, рамки применения, методы и технические приемы, которыми он пользуется.

Общая методика истории должна признать и расценить компьютерную графику как специфический предмет, как одну из своих частных методических проблем.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦДИСЦИПЛИН

Сердюк О.П. – студентка гр. ПО – 72
Неудахина Н.А. – научный руководитель

Адаптивная образовательная система способна помочь каждому обучаемому достичь оптимального уровня интеллектуального развития в соответствии с его природными задатками и способностями. Обладая такими свойствами как гибкость, полиструктурность, открытость адаптивная образовательная система выводит обучаемого на более высокий потенциально возможный уровень развития, приспособлявая (адаптируя) его к своим требованиям. Адаптивная школа приспособляется к внешней среде и сама влияет на нее, она приспособляется также к интеллектуальной, эмоционально-оценочной и поведенческой сферам каждого участника педагогического процесса.

Можно выделить следующие элементы адаптивного обучения.

1. Организация общения на занятиях. Например, самостоятельная устная работа в условиях адаптивной системы обучения проводится в парах, где в каждый момент времени половина обучаемых говорит, а вторая половина контролирует. Затем они меняются. Степень повышения активности учащихся при работе в парах значительно выше. Кроме того, создаются условия для их естественного общения.

2. Использование визуализации. Обучение осуществляется в три этапа. На первом этапе преподаватель в процессе объяснения нового материала строит обобщенную схему совместно с учащимися. На втором этапе преподаватель начинает работать совместно с учащимися, а затем, продолжая объяснение, прекращает схематизацию на доске и предлагает учащимся завершить работу над схемой самостоятельно. На третьем этапе доля совместной работы резко уменьшается, ограничиваясь лишь условным обозначением, а затем и вовсе снимается. В дальнейшем обобщенные схемы не заучиваются, а используются в качестве опор для творческого развертывания их в речь.

3. Дифференциация в процессе обучения. Прежде всего, использование внутренней дифференциации.

4. Обучение в адаптивной школе осуществляется также с помощью организационно-мыслительных и развивающих игр.

Модель адаптивной школы можно успешно применять в преподавании спецдисциплин, используя перечисленные выше, а также другие технологические элементы, входящие в данную систему.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Гусельникова З.Ю. – студентка гр. ПО – 81
Илинский К.В. – научный руководитель

Люди любого возраста и всех поколений избирают свою линию поведения, свой образ действия в конкретных ситуациях. И этот выбор зависит от системы ценностей, которую человек считает наиболее значимой. Система ценностей в течение жизни человека меняется, и в зависимости от этого меняется и линия поведения человека.

М. Рокич, исследуя систему ценностей личности, выделил две группы ценностей: терминальные (ценности-цели) и инструментальные (ценности-средства). По его определению, ценности-цели – это убеждения в том, что какие-то конечные цели индивидуального существования с личной и общественной точек зрения стоят того, чтобы к ней стремиться; а ценности-средства – убеждения в том, что какой-то образ действия является и с личной, и с общественной точек зрения предпочтительным в любой ситуации.

Были проведены исследования ценностной ориентации подростков в возрасте 15 лет (группа девочек, учащиеся ПУ №19) по методу Рокича. По результатам данного исследования был получен ранжированный ряд наиболее часто встречающихся ценностей-целей: духовная и физическая близость с любимым человеком, счастливая семейная жизнь, материально обеспеченная жизнь, здоровье (физическое и психическое). Интересно, что на последнем месте у подавляющего большинства опрошенных стоят такие качества, как творческая деятельность, переживание прекрасного в природе и искусстве, свобода от внутренних противоречий, уверенность в себе.

При определении ценностей-средств проявилась индивидуальность каждого из опрошенных – у каждого есть свой образ действия. Ранжировать ряд было сложно, но все же можно выделить несколько ведущих ценностей: дисциплинированность и жизнерадостность, аккуратность и ответственность, честность и смелость в отстаивании своих взглядов. На последних местах находятся рационализм и непримиримость к недостаткам других.

Исследовательская работа по данной теме будет продолжена, результаты исследований будут положены в разработку рекомендаций для наиболее эффективного воспитательного процесса в подростковом возрасте.

ГОТОВНОСТЬ МОЛОДЕЖИ К ЗАЩИТЕ РОДИНЫ – ЦЕЛЬ ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Неворотова Е.А. – студент гр. ПО – 72
Татарчук Л.И. – научный руководитель

Существенное значение для построения системы подготовки молодежи к защите Родины и повышение ее эффективности имеет знание природы готовности к защите Родины как сложного качества личности и цели военно-патриотического воспитания.

В структуре готовности к защите Родины, как правило, выделяются морально-политическое, психологическое, военно-техническое и физическая подготовка. В месте с тем имеющиеся представления о готовности к защите Родины часто не раскрывают всей сложности этого качества, его целостной природы. Последнее означает, что разработка целостного представления о готовности к защите Родины имеет в своем составе следующие операции: а) выявление сущности готовности к защите Родины; б) определение совокупности тех свойств личности, которые необходимы для реализации молодым человеком его функции как защитника Родины; в) выявление структуры готовности к защите Родины как способа связи образующих ее качеств; г) нахождение свойств готовности, характеризующих ее как

целостность; д) определение уровней и критериев сформированности готовности к защите Родины.

Сложность состава и неоднородность готовности к защите Родины как комплекса качеств личности обуславливают необходимость разделить показатели готовности личности к воинской деятельности на две группы: общие и специальные. Общие требования – это интегративные признаки; они характеризуют сформированность готовности к защите Родины в целом (убежденность в необходимости защиты Отечества, убежденность в правильной внутренней и внешней политике государства, готовность к выполнению норм и требований воинской дисциплины, наличие практического, внутренне осознанного опыта военно-патриотической деятельности и т.д.). Специальные требования касаются отдельных сторон или компонентов готовности к защите Родины: морально-политические, психологические, военно-технические, физические.

Представленные выше показатели, на наш взгляд, служат научной основой постановки задач в сфере военно-патриотического воспитания и поиска средств их осуществления.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ САМОРЕАЛИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сулейменова Ж.Б. – аспирант каф. ИП
Лаврентьева Н.Б. – профессор каф. ИП

Сегодня в системе народного образования назрели многие вопросы, касающиеся применения новых технологий обучения, так как на современном этапе будут востребованы педагоги, обладающие высоким профессионализмом и склонностью к инновациям, проявлению профессиональной активности и стремящиеся к личностному росту. Личностный рост преподавателя возможен, в том числе и через самореализацию в профессионально-педагогической деятельности. Реализация профессионального потенциала ведет к активности, позволяющей достигнуть высокого уровня педагогического мастерства.

Деятельность педагога – это интегративная деятельность, включающая психологический, педагогический и технологический аспекты. Разработка инновационных технологий и их внедрение требует не только профессиональных знаний, но и больших психологических усилий, лежащих в области мотивации и воли (сознательной саморегуляции). Многие преподаватели бывают неготовыми к принятию инновационных технологий, что говорит о профессиональной негибкости, наличии психологических барьеров при освоении новых технологий. Предметом деятельности педагога является процесс личностно-ориентированного образования. Гуманистическая психология и на её основе педоцентрическая педагогика, личностно-ориентированное образование рассматривают личность как сложную, индивидуальную цельность и высшую ценность, которая обладает потребностью в самоактуализации – реализации экзистенциальных возможностей. Но чтобы обучать и воспитывать личность, стремящуюся к самоактуализации, самому преподавателю необходимо быть мобильным и способным к развитию собственных ресурсов; быть личностью, умеющую делать выбор и принимать решения, а также нести за них ответственность; уметь вырабатывать собственные ценности; иметь познавательную активность.

Выполнение перечисленных выше условий возможно при освоении инновационных технологий, требующих творческого подхода.

СЕКЦИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И СИСТЕМ СВЯЗИ

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ БОЛЬШИХ ОБЪЕМОВ ДАННЫХ ДЛЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Городилов Ю.Н. – аспирант кафедры ЗИРСС
Цхай А.А. – научный руководитель

Применение геоинформационных систем в различных сферах человеческой деятельности позволяет решать задачи на новом качественном уровне. Но информация, с которой работают те или иные ГИС системы часто имеет конфиденциальный характер. Существующие ГИС продукты не содержат “качественных” встроенных средств защиты и не удовлетворяют потребностям ни пользователя, ни разработчика. Поэтому в 2000 году был разработан модуль криптографической защиты для геоинформационных систем КРИПТ-А.

Криптографический модуль защиты в процессе внедрения и эксплуатации КРИПТ-А зарекомендовал себя с лучшей стороны. Однако пользователями был выявлен один недостаток, заключающийся в замедлении работы ГИС с большими объемами информации. Автором был произведен анализ работы ГИС с большими объемами данных и поиск причин замедления обработки информации при использовании криптографических средств. Замедление работы заключалось в том, что большинство ГИС систем часто обращается к файлу для чтения данных не последовательно, как это предполагалась при разработке модуля криптографической защиты. При обращении к середине файла модулю защиты приходилось расшифровывать весь файл с начала до требуемых данных, что резко снижало производительность системы, особенно в случае файлов больших размеров. Поэтому автором были разработаны новые методы защиты информации, заключающиеся в разбиении файла на условные части и применении криптографических методов к этим частям файла. При этом автором был произведен анализ выбора размера части файла с учетом применяемых алгоритмов шифрования, высокой криптографической устойчивости и скоростных характеристик. Так же был сделан обзор существующих геоинформационных систем и произведен анализ их работы с базами данных. На основе этого был разработан новый криптографический модуль КРИПТ-А 2.0. Работа этого криптографического модуля устранила недостатки связанные с задержкой обработки защищенных файлов больших размеров в ГИС, что на практике подтверждает результаты теоретических изложений.

ИНТЕГРИРОВАННАЯ САПР ЗАЩИЩЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Щербинин В. А. – ст. гр. ПОВТ-73
Загинайлов Ю. Н. – научный руководитель

Концентрация больших объемов обобщенной и систематизированной информации на объектах информатизации привела к увеличению вероятности утечки секретных и конфиденциальных сведений, а значит, и к необходимости принятия мер по обеспечению безопасности информации. В настоящее время большинство руководителей предприятий и организаций принимают меры по защите важной для них информации. Однако практика показывает, что эти действия не всегда носят системный характер, направлены на ликвидацию только отдельных угроз, оставляя бреши в обороне. Цель разработки САПР – создать инструмент для специалистов по защите информации (разработчики систем защиты информации (ЗИ), администраторы и т.д.), позволяющий оптимально спроектировать АС и комплекс средств защиты информации (КСЗИ).

В первом приближении процесс проектирования защищенной АС можно разбить на две составляющие – организационную и техническую. В рамках организационного направления работ создается организационная компонента КСЗИ – совокупность правил (руководящих документов), регламентирующих деятельность сотрудников при обращении с информацией независимо от форм ее представления. Техническая компонента КСЗИ – комплекс технических средств и технологий ЗИ при ее обработке, хранении и передаче, включая криптографические средства. После завершения этих этапов заказчик получает обоснованный проект защищенной АС и может приступить к его реализации. Таким образом, организационное направление работ по созданию КСЗИ всецело ложится на плечи специалистов по защите информации. Автоматизация же технического аспекта проектирования защищенной АС и создания КСЗИ представляется в значительной мере возможной.

Проблема конструирования, которой на самом деле является техническая сторона создания проекта защищенной АС, является традиционной для САПР. Однако, в такой области как ЗИ автоматизированное проектирование пока не нашло широкого применения. Поэтому создание интегрированной САПР для решения данной задачи видится наиболее логичным и перспективным решением.

Техническое направление работ логично разбивается на следующие составляющие, которые в САПР выделены в отдельные взаимосвязанные модули:

1. Проектирование кабельной системы и оборудования АС.
2. Конфигурирование оборудования АС. Каждый элемент (оборудование) на карте АС необходимо сконфигурировать, т.е. определить состав программно-аппаратного обеспечения для корректного функционирования данного оборудования, в зависимости от его функционального предназначения.
 - 2.1. Полуавтоматическое построение конфигурации оборудования АС, т.е. отдельные элементы конфигурации выбираются пользователем, а система учитывает такие факторы, как конфликты средств, необходимое программно-аппаратное окружение каждого средства.
 - 2.2. Построение неформальной модели нарушителя АС. Создание неформальной модели нарушителя является неотъемлемой частью проектирования защищенной АС, т.к. подсистема защиты АС должна быть сбалансирована по параметрам эффективность/стоимость/необходимый уровень защиты.
 - 2.3. Автоматическое конфигурирование. Данный модуль позволяет на основе пользовательских данных о конфигурации АС (возможно неполных), неформальной модели нарушителя и различных пользовательских предпочтений, таких как максимальная стоимость, производители оборудования и т.д. построить защищенную конфигурацию АС. В отличие от продукционных экспертных систем, традиционно применявшихся для решения подобных задач оптимизации (R1/XCON Dec Corp.), в данной САПР применяется генетический алгоритм (ГА).
3. Печать выходной информации (отчетов). Данный модуль предоставляет пользователю такую возможность как печать карты АС, печать отчетов о конфигурации оборудования и технического проекта.

Таким образом, в данной САПР автоматизированы наиболее трудоемкие и рутинные этапы проектирования защищенных АС.

САПР реализована на языке Object Pascal, IDE Inprise (Borland) Delphi 5. Для доступа к БД используется технология ADO.

САПР нашла реальное применение в таких организациях, как компания “Байт”, УМНС по г. Барнаулу.

СОЗДАНИЕ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Лёвушкина Н.М. – студентка гр. ИВТ-84
Городилов Ю.Н. – научный руководитель

В последнее время происходит бурный процесс интеграции ГИС и Internet. На рынке существует множество разработок в этой области. Однако приобретение таких систем как ArcIMS, MapObject, MAPSERV (ESRI) требуют значительных материальных затрат. Поэтому было решено создать свой программный комплекс, в основе которого лежит клиент-серверная технология. В процессе разработки проекта рассматривались два варианта взаимодействия пользователя с сервером:

- работать через стандартный Web-браузер;
- работать через специальное клиент-приложение;

Оба предложения имеют свои плюсы и свои минусы. Среди недостатков первого варианта можно отметить малую производительность системы, низкую степень защищенности передаваемой информации, осуществление работы только в Online режиме и как следствие последнего – большая загрузка сетевых ресурсов. Среди основных требований к разрабатываемой системе были возможность работы как в Online, так и в Offline режиме, возможность редактирования картографической информации и её безопасность. Поэтому для реализации был выбран второй вариант.

Клиент-приложение представляет собой геоинформационную систему со встроенными средствами работы с удаленными данными. Получив с сервера некоторый сектор карты, пользователь приобретает возможность редактирования на локальной машине в offline режиме (все изменения фиксируются в журнале транзакций). Затем пользователь соединяется с ГИС-сервером и пересылает ему результаты.

Защита «ГИС-клиента» и картографической информации, обрабатываемой системой на локальном компьютере от нелегального копирования и распространения, осуществляется путем привязки их к уникальным параметрам компьютера: серийным номерам жесткого диска, материнской платы, процессора; объёму ОЗУ; характеристикам видеокарты. Реализованный модуль защиты функционирует на уровне ядра операционной системы Windows 9x/NT и представляет собой драйвер прозрачного шифрования. В качестве алгоритмов кодирования информации пользователю предоставляется выбор из следующих методов кодирования: RC4, ГОСТ, IDEA, BLOWFISH. А в качестве алгоритмов хеширования предлагаются MD5 и SHA1, характеризующиеся высокой скоростью работы и хорошей криптостойкостью.

Одним из важных преимуществ реализованного модуля защиты является его универсальность, т.е. возможность защиты информации (локальных баз данных) не только для разработанного ГИС-продукта, но и для любого другого программного продукта, работающего на локальном компьютере.

Разработанный программный комплекс предполагается использовать в проекте "Система управления крупным вузом с обширной разветвлённой структурой как единым образовательным комплексом с использованием геоинформационных технологий".

ПРОЕКТ ЗАЩИЩЕННОГО ГИС-СЕРВЕРА ДЛЯ INTERNET.

Манаков А.С. – студент гр. ИВТ-84
Городилов Ю.Н. – научный руководитель

Web-технология – относительно молодая отрасль программирования, а Internet ГИС находятся на начальном этапе становления, поэтому каждое решение в этой области приобретает особую актуальность. Информационно-справочная система созданная в рамках этой работы изначально была ориентирована на самый широкий круг пользователей сети Internet.

Прежде всего система должна максимально использовать стандартные Internet-технологии, чтобы обеспечить доступность проектов реализованных на её базе. Ещё одним определяющим фактором при построении системы стало стремление минимизировать требования к клиентской части. Особое внимание при построении ГИС-сервера для Internet следует уделить обеспечению защиты информации. В условиях постоянного роста числа компьютерных преступлений было бы неразумным отказываться от применения функций защиты при реализации даже небольших проектов.

Решение каждой из этих проблем нельзя выделить из общего комплекса идей реализации. На данный момент сформировался следующий набор решений примененных в конечной реализации системы. Серверная часть работает под управлением web-сервера Apache, выбор был обусловлен его относительной надёжностью, популярностью, а также тот факт что он является многоплатформенным. В качестве языка реализации был выбран PHP4, потому что он имеет весь необходимый функционал, и широко распространён. Для упрощения системы клиент получает электронную карту в виде растрового изображения в формате GIF оформленного как стандартный HTML-документ. Это позволило использовать в качестве клиентского приложения стандартный web-браузер, поддерживающий язык JavaScript. В подсистеме обеспечения информационной безопасности основу составляют методы криптографической защиты, так как они способны обеспечить решение основных задач при минимуме затрат на разработку и эксплуатацию.

Сформированный инструментарий обеспечивает системе перспективы для дальнейшего роста. Так же планируется обеспечить функции распределённого администрирования системы.

ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ ПО СТАНДАРТУ ГОСТ 28147-89

Яковлев Д.С. — студент гр. ПОВТ – 84
Ленюк С.В. — научный руководитель

При изучении дисциплин в области защиты информации существует проблема демонстрации работы алгоритмов шифрования данных. Отсутствие демонстрационных комплексов позволяющих на компьютере, по шагам, подробно просмотреть алгоритм шифрования данных, предоставить возможность проверки студентами своих знаний по этой теме, обуславливает необходимость разработки таких средств.

Функциональные возможности комплекса позволяют демонстрировать работу отечественного стандарта шифрования данных ГОСТ 28147-89 в нескольких его режимах:

Режим простой замены;

Режим гаммирования;

Режим гаммирования с обратной связью;

ГОСТ 28147-89 представляет собой симметричный блочный алгоритм шифрования данных, то есть для шифрования и дешифрования используется один ключ и данные при шифровке разбиваются на блоки. Режим простой замены является основой алгоритма шифрова-

ния. Два другие режима алгоритма используют простую замену для получения гаммы шифра с помощью, которой происходит шифрование текста.

Алгоритм реализован на программном уровне и имеет графическую интерпретацию. Это позволяет рассмотреть весь процесс шифрования и дешифрования, управление ключами по шагам в любом из перечисленных режимов и показать особенности алгоритма. Кроме демонстрации пользователю комплекса предоставляется подробное описание алгоритма в текстовом виде и блок-схемы алгоритма во всех представленных режимах.

В составе комплекса предусмотрена тестовая система, включающая в себя базу вопросов по представленным режимам работы алгоритма, то есть с помощью данного программного продукта можно проверить свои знания. Пользователю предлагается ответить на десять случайно выбранных из базы вопросов, и затем отображается результат тестирования. Обучающий комплекс написан на языке C++ Builder под операционную систему Windows.

ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС ШИФРОВАНИЯ ДАННЫХ ПО АЛГОРИТМУ DES

Невзоров А.В. — студент гр. ИВТ 84
Ленюк С.В. — научный руководитель

На сегодняшний день на специальностях изучающих криптографическую защиту информации возникает проблема с пониманием работы сложных симметричных и асимметричных алгоритмов. Как правило, наглядная демонстрация работы алгоритма помогает понять принцип его действия студентам.

Сложность изучения алгоритма DES заключается в его специфических особенностях. Таких, например, как различное использование ключа при шифровании и дешифровании, разбиение блока на подблоки, и др.

Обучающий комплекс реализован на программном уровне в среде разработки приложений C++Builder 5. Комплекс имеет простой и понятный интерфейс. Цветовая гамма подобрана таким образом, чтобы облегчить восприятие информации.

В обучающем комплексе был реализован симметричный американский алгоритм шифрования данных DES. Детально разобран принцип работы алгоритма. Графически продемонстрирован каждый шаг работы алгоритма, т.е. наглядно представлены все действия происходящие с представленными в двоичном виде блоком и ключом. Это позволяет видеть какие изменения в процессе действия алгоритма происходят с исходными данными.

Также в комплекс включена функция самоконтроля приобретенных знаний. Пользователю предлагаются десять вопросов с вариантами ответов случайным образом выбранных из базы. После этого сообщается количество правильных ответов.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Стародубцев А.С. – студент гр. КЗОИ-01
Дейнес А.В. – научный руководитель

С появлением компьютера человечество вступило в новую эпоху информационной безопасности. В наши дни компьютерам доверяют информацию, которая носит особую секретность. В связи с этим стали появляться новые каналы утечки информации из компьютерных систем. Можно выделить следующие каналы: аппаратно-программные каналы, технические каналы и внутренние каналы утечки информации (через персонал). Аппаратно-программные и внутренние каналы образуются при непосредственном доступе к компьютерной сети. Но обычно многие организации, имеющие секретную информацию, отключают свою локальную сеть от глобальных сетей. В этом случае получение информации усложняется и производится по техническим каналам.

Технические каналы являются наиболее сложными. Перехват информации по ним осуществляется с помощью бесконтактных методов. Суть бесконтактных методов – снять информацию с компьютера без непосредственного подключения к нему. Перехват информации в этом случае ведётся при непосредственном подключении приёмной аппаратуры к отходящим цепям (телефонные провода, сеть питания, металлические трубы) за пределами охраняемой зоны. Так, например, с помощью подключения к обычным водопроводным трубам, проходящим по дому, можно узнать, что видит на экране человек, работающий за компьютером в соседней комнате. Также перехват информации можно производить с помощью ненаправленной или направленной антенны. Обнаружить такие устройства невозможно. Съём информации может производиться как с одного, так и с нескольких компьютеров одновременно. Радиус приёма может достигать 1 км. Такие средства очень дорогостоящие.

Для обеспечения безопасности компьютерной техники на объектах информатизации предприятий следует проводить полный комплекс мер по выявлению и пресечению всевозможных каналов утечки информации. Эту задачу способны решить только специалисты по комплексной защите компьютерной информации, владеющие навыками работы и с аппаратно-программными и с техническими средствами обеспечения безопасности компьютерных сетей.

НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В INTERNET И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

Шмакова Е.А. – студентка гр. КЗОИ-01
Дейнес А.В. – научный руководитель

Информационная безопасность – это состояние защищенности информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники или автоматизированной системы, от внутренних и внешних угроз.

Внешние угрозы возникают при подключении компьютерной сети организации к Internet.

Легальных пользователей из числа сотрудников организации, которые по статистике нарушают правила информационной безопасности, можно разделить на 5 групп:

- 1) руководители организаций и секретари руководителей, имеющие привилегированный доступ при низкой квалификации в области информационных технологий;
- 2) шутники, которые любят разыгрывать своих коллег;
- 3) “мертвые души” - пользователи, которые получили идентификатор и пароль на рабочей станции, но реально на ней не работают;
- 4) системные администраторы, корректирующие правила доступа в интрасеть;
- 5) служащие, которые пытаются отомстить за что-либо руководителям или организации.

Все эти нарушения могут привести и часто приводят к ослаблению систем безопасности и к проникновению через Internet злоумышленников (хакеров). Результатом такого проникновения могут стать блокирование компьютерной сети и доступа к информации, хищение конфиденциальной информации, модификация информации, нарушение нормальной работы ПК, а также другие последствия. Так, например, кража «логина» и пароля организации злоумышленником и выход в Internet за счет средств этой организации.

Для предотвращения таких нарушений необходим постоянный контроль со стороны руководителя организации, администратора сети и других должностных лиц, а также регулярное проведение семинаров по повышению уровня квалификации служащих по этим вопросам.

Выполненный анализ нарушений правил информационной безопасности и их последствий является базой для разработки руководств и инструкций административного характера для предотвращения таких явлений. Этому будут посвящены дальнейшие разработки.

ОСНОВНЫЕ ИНСТИТУТЫ ПРАВА В СИСТЕМЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ.

Ступкина А.А. – студентка гр. КЗОИ-01
Загинайлов Ю.Н. – научный руководитель.

В демократическом государстве полноценное развитие общества невозможно без создания условий, с одной стороны открытости информационных ресурсов, а с другой стороны, обеспечения защиты и сохранности информации. Эти вопросы регулируются в системе информационного права. На основе анализа законодательства РФ были выявлены институты информационного права затрагивающие свободы и ограничения прав граждан, а также было проведено сопоставление выявленных институтов права с использованием Интернет-технологий. Каждый институт права этой новой отрасли содержит “за” и “против”, как применительно к свободе так и к ограничению прав.

Реклама: использует ограниченный ресурс внимания каждого человека, значит покушается на частную жизнь, но невозможно четко провести грань между рекламной и не рекламной информацией.

Защита чести и достоинства граждан и организаций: должна быть ответственность за ущерб, наносимый от распространения дезинформации, что противоречит свободе высказывать личное мнение.

Защита авторских и смежных прав: необходимо соблюдать интересы авторов и издателей, что противоречит интересам публики.

Компьютерная безопасность: нужно стремиться минимизировать ущерб от компьютерных преступлений в области высоких технологий, что противоречит свободе поиска, получения и распространения информации.

Таких противоречий в информационном праве достаточно много. Однако и свободы и ограничения прав обеспечиваются в системе информационной безопасности России. Для того, чтобы исследовать все вопросы и существующие противоречия по этой проблеме, в представленной работе предложено структурировать законодательство РФ по институтам:

- институт государственной тайны;
- институт конфиденциальной информации;
- институт интеллектуальной собственности;
- институт средств массовой информации.

Законодательство этих институтов охватывает основные информационные права граждан.

ХАКЕРСКИЕ РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТ

Полетаев В.А., КЗОИ-01
Руководитель: Дейнес А.В.

Объем хакерских данных в современном Интернете очень велик. Для того, чтобы пользователь мог разобраться в этом потоке информации, необходим анализ такого типа ресурсов. Условно хакерские сайты можно поделить на следующие группы: информационные порталы (сайты с разнообразной тематикой материалов), форумы (конференции по различным темам), warez-сайты (распространяющие нелегальное программное обеспечение), scack-сайты (распространяющие программы-взломщики), поисковые машины, сайты хакерских группировок. Каждый ресурс имеет свою категорию пользователей, кроме того, владельцы того или иного сайта могут обладать различными навыками в области компьютерной безопасности.

Многие из указанных типов ресурсов новы для Российского, да и всего Интернета. Поэтому существует необходимость обзора уже имеющейся информационной базы, а также

анализ перспектив развития ресурсов, его позитивные и негативные влияния на развитие компьютерных систем.

Хакерские ресурсы – ресурсы двойного назначения, поэтому опасность их использования во вред компьютерным системам растёт с каждым годом. Так как ликвидировать все сайты с хакерской тематикой невозможно (да и не имеет смысла), необходимо сделать так, чтобы данный вид информации использовался только во благо, как двигатель прогресса в области компьютерной безопасности. Для этого необходимо разрабатывать системы санкционирования доступа к таким ресурсам, преобразовывать статьи законодательства, касающиеся возможности доступа к информации и её использования, развивать информационную культуру.

ХАКЕРЫ И ХАКЕРСТВО

Щучинов Р.Л. - студент гр. КЗОИ-01

Дейнес А.В. - научный руководитель

Глобальная компьютеризация общества породила массу совершенно новых явлений, одно из которых - хакерство, как искусство взлома различных систем защиты. Люди, посвятившие себя этому искусству называют себя хакерами.

Хакерство, как явление, имеет под собой массу причин, главные из которых:

желание сделать любую информацию общедоступной;

стремление быть мастером своего дела, разбираться в малейших деталях функционирования системы, т.е. самосовершенствование.

Поначалу хэкерами называли людей, получающих удовольствие от самого процесса программирования, т.е. присутствовала только вторая цель. Желание же сделать любую информацию общедоступной появилось с первыми попытками поставить использование программных продуктов на коммерческую основу.

Общество до сих пор не определилось с однозначной оценкой деятельности хакеров, хорошо это или плохо, по одной причине - хакеров много и деятельность их разнообразна.

Условно, специалистов взлома можно поделить на две основные категории - истинные хакеры, проникающие в систему с целью самосовершенствования и, так называемые, крэкеры - отщепенцы хакерского общества, проникающие в сеть с целью хищения информации с целью причинения вреда ее пользователям.

Несмотря на кажущуюся незаконность хакерства, им можно заниматься совершенно легально. Многие из хакеров работают в качестве консультантов по информационной безопасности или тестируют систему защиты по договору.

Но есть и черная сторона хакерства — кража паролей, воровство номеров кредитных карт, нарушение авторских прав.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

1. Асмолов В.В., Кантор С.А., Крючкова Е.Н. Организация данных в системе дистанционного образования Алтайского государственного технического университета 3
2. Дегтярева Е.В., Крючкова Е.Н. Проблема сопоставления в интеллектуальных поисковых системах 3
3. Кирносенко Е.Н., Ильин В.И. - научный руководитель Построение таблиц умножения и исследование конечных неабелевых групп порядка $n(n < 32)$. 4
4. Колосов С.В., Крючкова Е.Н. Проблемы эффективности голосовой аутентификации пользователя. 5
5. Калинин В.Н., Потупчик А.И. Программа расчета деформации пластинчатых конструкций методом конечных элементов 5
6. Леонова Е.С., Крючкова Е.Н. Проблемы отсечения вариантов в процессе логического вывода в системах искусственного интеллекта 6
7. Макарова М.А., Сорокин А.В. Использование метода модального управления для задания нулей неправильной системы управления 7
8. Панина Ю.В., Крючкова Е.Н. Проблемы создания сервера полуфинальных соревнований командного чемпионата мира по программированию 8
9. Шальнев А.А., Крючкова Е.Н. Проблемы эффективности голосовой аутентификации пользователя. 8
10. Ульянов А.В., Шавелев А.С., Крючкова Е.Н. Организация проверки полученных знаний в системе дистанционного образования Алтайского государственного технического университета 9
11. Бразовский В.В., Бумажникова К.Н., Баранов М.А., Бразовская Н.В. Расчет параметров потенциала Морзе 10
12. Шальнев А.А. Энергетические уровни адсорбированного аргона на поверхности кристалла аргона 11

СЕКЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕДАГОГИКИ

1. Сулейменова Ж. Б., Лаврентьева Н. Б. О некоторых проблемах самореализации преподавателя при внедрении инновационных технологий. 13
2. Войтенко Т. Ю., Илинский К. В. Исследование психологических защитных механизмов. 13
3. Колесник Е. Н., Нестеренко Е. А., Неудахина Н. А. Конкурс профессионального мастерства и формирование профессионального самосознания. 14
4. Пояркова А. Е., Илинский К. В. Самоанализ как один из путей развития личности. 14
5. Варова Н. П., Лихацкая Е. А., Лаврентьева Н. Б. Электронный учебник: уровни разработки, виды и структура. 15
6. Романов С. В., Татарчук Л. И. Программированное обучение – электронная версия. 15
7. Голобородько А. Б., Шупта Н. А. Изучение использования когнитивных стилей аналитичность – синтетичность в учебном процессе групп направления «ПО». 16
8. Ларина М. Г., Неудахина Н. А. Применение метода проектов при изучении архитектуры. 17
9. Сетейкина Т. А., Татарчук Л. И. Компьютерная графика в обучении истории. 17
10. Сердюк О. П., Неудахина Н. А. Использование элементов адаптивного обучения в преподавании спец. дисциплин. 18
11. Гусельникова З. Ю., Илинский К. В. Исследование ценностных ориентаций подросткового возраста. 19
12. Неворотова Е. А., Татарчук Л. И. Готовность молодежи к защите Родины – цель военно-патриотического воспитания. 19
13. Сулейменова Ж.Б., Лаврентьева Н.Б. О некоторых проблемах самореализации преподавателя при внедрении инновационных технологий 20

СЕКЦИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И СИСТЕМ СВЯЗИ

1. Городилов Ю.Н., Цхай А.А. Особенности защиты больших объемов данных для геоинформационных систем 21
2. Щербинин В.А., Загинайлов Ю.Н. Интегрированная САПР защищённых автоматизированных систем 21

3.Лёвушкина Н.М., Городилов Ю.Н. Создание многопользовательской геоинформационной системы на основе клиент-серверной технологии	23
4.Манаков А.С., Городилов Ю.Н. Проект защищенного ГИС-сервера для INTERNET	24
5.Яковлев Д.С., Ленюк С.В. Обучающий комплекс шифования данных по стандарту гост 28147-89	24
6.Невзоров А.В., Ленюк С.В. Обучающий комплекс шифрования данных по алгоритму DES	25
7.Стародубцев А.С., Дейнес А.В. Компьютерная техника и информационная безопасность	25
8.Шмакова Е.А., Дейнес А.В. Нарушение правил информационной безопасности в internet и их последствия	26
9.Ступкина А.А., Загинайлов Ю.Н. Основные институты права в системе информационной безопасности России	27
10.Полетаев В.А., Дейнес А.В. Хакерские ресурсы Интернет	27
11.Щучинов Р.Л., Дейнес А.В. Хакеры и хакерство	28