ное использование этих средств или неправильная реализация отдельных механизмов защиты.

Проблемы парольной защиты. Разработчики бизнес-приложений часто допускают одновременно две ошибки:

– не предусматривают ограничения на минимальную сложность задаваемого пользователем пароля;

– не предусматривают механизмов противодействия автоматическому перебору паролей – блокировку учетной записи после определенного числа неуспешных попыток аутентификации и т.п..

Как показывают результаты исследований, российские пользователи склонны выбирать пароли, являющиеся сочетанием расположенных рядом клавиш клавиатуры. При этом, наиболее распространенные пароли: «1234567» – 3,36 %; «12345678» – 1,65 %.

Кроме онлайновых методов подбора пароля, нарушителю доступны и другие методы, например восстановление пароля по его хэшу. Источниками парольных хэшей могут являться:

– конфигурационные файлы сетевого оборудования;

– файлы */etc/shadow* операционных систем *Unix*;

– резервные копии операционных систем;

– системные таблицы СУБД, в том числе – доступные с помощью уязвимостей *Web*-приложений и т.п.

При правильной организации локальной вычислительной сети рекомендуется разделять ее на сегменты разного функционального назначения и обеспечивать фильтрацию трафика на границах сегментов.

При развертывании сетевых сервисов при наличии защищенных вариантов протоколов прикладного уровня, для передачи конфиденциальной информации используются их аналоги без криптографии или со слабой криптографической защитой (*NTLM* вместо *Kerberos*, *POP3* вместо *IMAP*, а также *SMTP*, *FTP* и *HTTP* без поддержки *SSL*/*TLS*).

Использование сотрудниками ноутбуков создает для нарушителя дополнительный фактор проникновения. Соединяясь с посторонней точкой доступа, пользователь попадает в среду, созданную владельцем этой точки доступа.

Как правило, в отношении мобильных устройств применяются те же меры защиты, что и для стационарных рабочих мест.

Одним из самых больших недостатков является несвоевременная установка обновлений безопасности или отказ от установки этих обновлений.

Аналогичную картину можно наблюдать при анализе конфигурации программного обеспечения. Для безопасной настройки операционной системы *Windows XP* необходимо настроить свыше 200 параметров, при этом около 60% параметров настраиваются автоматически при инсталляции операционной системы, а остальные требуют дополнительной настройки. Как правило, анализ конфигурации показывает, что подобная настройка не выполняется, что приводит к наличию на рабочих станций типичных ошибок конфигурации:

– использование протокола *NTLM*;

– сохранение парольных хэшей *LanManager*;

– автозапуск с отчуждаемых носителей и т.п.

Подобные ошибки активно используются при проникновении в информационные системы.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО СПЕЦИАЛИСТА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Жданов Д.Н., Затяжнов Д.В., Шитов Д.С.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул, e-mail: bigdymon@mail.ru

Информационные технологии и микропроцессорная техника уже давно стали неотъемлемой частью самых разных сфер жизни человека. Особенно активно стало расти внедрение этих технологий в область здравоохранения. Врачи on-line консультируют пациентов посредством цифровой техники и телекоммуникаций, диагностическая аппаратура оснащена мощными процессорами, конференции и консилиумы проводятся через интернет. Таким образом, сегодня медицинские информационные технологии приобретают все большую актуальность, а программное обеспечение для медицины становится все более востребованными.

Понимая все это, многие российские компании специализируются на создании автоматизированного рабочего места врача, разрабатывая совместно со своими партнерами самое разнообразное программное обеспечение для лечебно профилактических учреждений (ЛПУ) и программно-аппаратные комплексы. Внедрение медицинских информационных систем способно значительно усовершенствовать рабочие процессы на самых разных уровнях: начиная от отдельных рабочих мест врачей как в отдельном ЛПУ, так до комплексной автоматизации поликлиник и стационаров на региональном уровне.

С 2006 года в рамках национального проекта «Здоровье» во многие российские клиники стали устанавливаться ультразвуковые сканеры Уральского приборостроительного завода «Карис плюс», выпущенные по лицензии компании Esaote S.p.A.. Отличительной особенностью данных аппаратов является закрытое программное обеспечение, фирменный формат сохранения изображений и необходимость перекодировки в популярные растровые стандарты при передачи на ПК с помощью дорогостоящего фирменного программного пакета IMT.LAB software.

Для ликвидации возникающих проблем при эксплуатации оборудования и повышения эффективности работы врача было предложено создание автоматизированного рабочего места (АРМ) специалиста ультразвуковой диагностики (УЗД) на основе персонального компьютера и ультразвукового сканера «Карис плюс». Для этого необходимо было решить следующие основные задачи:

1. Создать соединение между ПК и ультразвуковым сканером, позволяющее захватывать и сохранять на ПК изображения с одним из распространенных растровых форматов типа jpg, bmp, tiff.

2. Разработать автоматизированное рабочее место специалиста УЗД на основе базы данных MS Access, с возможностью создания и сохранения протокола обследования и изображений, захваченных с ультразвукового сканера.

Алгоритм программного обеспечения реализует следующие основные этапы в рамках работы специалиста ультразвуковой диагностики с пациентом:

- создание новой (открытие существующей) карточки пациента для ведения истории обследования;
- выбор профиля исследования и загрузка соответствующего шаблона согласно предполагаемому заболеванию органа человека;
- получение исходных данных исследования;
- сохранение изображений исследуемого органа;
- вывод результатов на печать, сохранение карточки пациента;
- анализ полученных данных и рекомендации.

При этом можно отметить, что программное обеспечение АРМ специалиста УЗД соответствует следующим требованиям заказчика:

- создаёт персональные карточки пациентов, хранить карточки или ссылки на них в собственной или подключаемой базе данных;
- получает изображения с экранов УЗИ-аппаратов, работая в рамках протокола DICOM;
- работает с шаблонами профилей УЗ-исследований;
- создаёт архивные копии картотеки и ведёт их учет;

• осуществляет поиск и выборку из базы данных информации по заданным критериям;

• ведёт статистику по пациентам и группам заболеваний;

• соответствует нормам, регулируемым законодательством РФ, в частности закону №152-ФЗ «О персональных данных».

В перспективе развития программной части автоматизированного рабочего места специалиста ультразвукой диагностики лежит организация работы в режиме «клиент-сервер», для обеспечения работы отделений УЗ-диагностики, функциональной диагностики; интеграция с системой «Электронная регистратура». Конечная же цель данной работы – получение программного обеспечения для учреждений здравоохранения с удобным форматом работы и снижение экономических издержек муниципальных больниц для приобретения и последующего послепродажного обслуживания программы.

ЦИФРОВОЙ ХРОНОРЕФЛЕКСОМЕТР

Жданов Д.Н., Кандауров А.А., Гайдукова Т.В., Черезова О.В.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул, e-mail: it@agtu.secna.ru

Время – одна из основных объективных форм существования материи, в отрыве от которой невозможно правильно анализировать материальные процессы, относящиеся к деятельности живых существ. Временной анализ имеет большое значение для изучение рефлекторной деятельности человека в самых различных областях знания, где объектом исследования становиться человек.

Временной анализ рефлексов, особенно двигательных и словесных, протекающих как правило, в микроинтервалах времени, требует применения приборов (хронорефлексометров) высокой точности с многообразными возможностями их использования.

Первые разработки появились в конце 60-х годов XX века и по мере развития микроэлектроники, радиотелеметрии и кибернетики появлялись новые идеи и возможности для «технического» перевооружения рефлексометрии. Однако постепенно эти идеи «заглохли», не успев развиться из-за очередного переориентирования научной деятельности СССР.

В настоящее время существует достаточное число приборов и методов контроля различных реакций человека, но многие из них не являются приборными, а другие напротив требуют серьёзного дорогостоящего оборудования.

Таким образом, основной идеей данной работы являлось создание цифрового хронорефлексометра, простого в эксплуатации для задач преимущественно спортивной медицины и физиологии труда.

За основу был взят хронорефлексометр электромеханический с дифференцировкой – для контроля реакции человека на внешний раздражители, в качестве которых используются звуковой сигнал, белый свет и красный свет. Принцип работы: перед началом испытаний, прибор прогревается в течение 2-3 минут и переключатель выставляется в положение «сброс», устанавливая тем самым декатроны электронного счётчика в нулевое положение. При подаче звука или выбранного светового раздражителя ставят на соответствующую цветную метку переключатель рода работ. Подаётся сигнал внешнего раздражителя, который производится при замыкании электрической цепи, и испытуемый должен среагировать на воздействие нажатием кнопки «стоп». Отчёт времени в мс производится по декатронам и результат отображает индикаторная стрелка на внешней панели прибора. После считывания измерительной информации, производится сброс показаний и, измерения продолжаются далее. Громкость звука можно регулировать ручкой «регулятор звука», интенсивность вспышек регулировать ручкой «интенсивность света».

Существенными проблемами эксплуатации данного устройства были: его моральный и физический износ, весьма серьёзная погрешность измерения 15-20% и неудобство эксплуатации по массогабаритным размерам.

Для решения выше обозначенных проблем был разработан цифровой хронорефлексометр для контроля реакции человека на внешний раздражители, в качестве которых используются звуковые сигналы в диапазоне частот от 37 Гц до 32,7 кГц, а также световые характеристики (белый свет и все цвета радуги).

Цифровой хронорефлексометр представляет из себя программное обеспечение ПК, написанное на языке программирования свободного распространения Си #, которое можно использовать на обычном ПК или ноутбуке используя монитор (экран) и мышь.

При настройке устройства (выбора звукового сигнала или светового раздражителя) и его запуске производится замыкание электрической цепи, и испытуемый должен среагировать на воздействие нажатием кнопки «стоп». Отчёт времени в мс производится автоматически и записывается программным путём в отчёт, после полного проведения обследования по всем выбранным факторам рассчитываются все необходимые показатели и на основе комплексного анализа даётся заключение о состоянии испытуемого.

Предварительное тестирование подтвердило работоспособность разработанного программно-аппаратного комплекса. Полученные результаты показали, что технические характеристики разработки выше характеристик аналогов, кроме того, значительно расширился спектр измерений, что позволяет подбирать рабочий диапазон измерений для каждого случая. В настоящее время идёт апробация на реальных пациентах для уточнения технических характеристик и наилучших областей применения цифрового хронорефлексометра.

МАССОВЫЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ТОКСИЧНОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Жданов Д.Н., Сорокин С.Е.

Алтайский государственный технический университет, Барнаул, e-mail: off_a@mail.ru

Из-за роста загрязнения источников водоснабжения сточными водами возникает необходимость постоянного контроля качества питьевой воды. Так как вода является одним из лучших растворителей, то в ней может находиться любое химическое вещество. Определение таких веществ крайне затруднительно, потому что без априорной информации не может быть измерения (необходимо знать, что искать в воде), что и обуславливает отсутствие приборов, которые были бы одинаково чувствительны ко всем химическим элементам и их соединениям.

ГОСТ Р 51232–98 Вода питьевая регламентирует общие требования к организации и методам контроля качества водной среды по 53 различным показателям. При этом в СанПиН 2.1.4.1074–2001 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству питьевой воды центральных систем питьевого водоснабжения» показателей для оценке выделяют уже около 703, каждый из которых имеет свой класс опасности, а следовательно и ПДК.

Для реализации контроля этих показателей необходимо огромное количество дорогостоящего оборудования и приборов начиная от обычных весов, хроматографов, до радиометров. Кроме того расширение исследований водных источников неизбежно