

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО ВРАЧА-ПЕДИАТРА*

Работа врача-педиатра ответственна, так как специалист во время приема детей обязан заполнять большое количество документации, проводить измерения антропометрических показателей (рост, вес, силу мышц и др.), вести поиск по таблицам и справочникам, позволяющим определять уровень развития ребенка, давать рекомендации по кормлению и др.

В настоящее время все вышеописанные действия проводятся врачом-педиатром вручную, что ведет к утомлению специалиста и к повышению вероятности врачебных ошибок.

Для улучшения работы участкового врача-педиатра предлагается внедрение программно-аппаратного комплекса для врача-педиатра. Данный комплекс предназначен для автоматизации рабочего места врача-педиатра. Комплекс позволяет работать с детьми всех возрастов.

Предлагаемая разработка обеспечивает решение следующих задач:

- автоматизация измерений антропометрических показателей;
- сокращение времени на подготовку медицинской документации;
- оценка и прогнозирование дальнейшего развития ребенка;
- хранение информации о ребенке;
- быстрый и гибкий поиск информации в электронной базе данных;
- обмен цифровой информацией между врачами;
- доступ к мировым ресурсам медицинской информации.

Аппаратная часть предлагаемого программно-аппаратного комплекса представлена персональным компьютером, к которому подключаются электронные измерительные приборы: ростомер, весы, силомер. Электронные измерительные приборы подключаются к компьютеру через разветвитель RS-232. Приборы (ростомер, весы, силомер) являются продукцией ОАО «Тулиновский приборостроительный завод "ТВЕС"», г. Тамбов, и служат для определения антропометрических параметров ребенка и дальнейшей их передачи в программу. К комплексу также подключают устройства ввода-вывода медицинских документов: сканер и принтер, – а также колонки, веб-камера и микрофон.

Программное обеспечение комплекса работает под управлением операционной системы Windows XP. В разработке программной части комплекса был использован программный продукт Microsoft: СУБД Access.

В программную часть для врача-педиатра входит реляционная база данных, содержащая информацию обо всех детях, закрепленных за участковым врачом. В базу данных врач-педиатр заносит результаты клинического осмотра, лабораторных и инструментальных исследований. Затем в программе осуществляется сравнение показателей основных функциональных систем с нормальными параметрами. Результатом всех вышеперечисленных действий является вывод о развитии ребенка.

Содержательная часть программы разработана на основе справочного руководства [1] и систематических консультаций ведущих врачей-педиатров Тамбовской области: МЛПУ «Городская детская поликлиника имени В. Коваля» г. Тамбова.

Основой пользовательского интерфейса комплекса являются специальные формы, созданные на базе широко распространенных медицинских документов: карточки истории ребенка и других. Вместе с тем был учтен опыт врачебной деятельности: в систему добавлены поля для хранения данных, которые не были предусмотрены в стандартных документах.

Информацию о ребенке, получаемую в комплексе врача-педиатра, можно классифицировать по следующим группам.

1. Факторы, обуславливающие и характеризующие здоровье новорожденных детей.
2. Физическое развитие.
3. Нервно-психическое развитие.
4. Резистентность.
5. Функциональное состояние органов и систем.
6. Определение группы здоровья у детей.
7. Рекомендации по наблюдению за состоянием здоровья детей, профилактика пограничных состояний.
8. Диагностика готовности ребенка при поступлении в детские учреждения.

Например, для определения физического развития ввод антропометрических показателей производится напрямую с измерительных приборов и отображается непосредственно в формах. Программа сопоставляет антропометрические показатели, начиная с момента рождения до 14 лет, с нормами, соответствующими возрасту ребенка; проводит оценку уровня биологической зрелости; выявляет степень гипотрофии ребенка; определяет уровень стигматизации. В результате на экран выводится форма с заключением о физическом развитии ребенка, также осуществляется автоматическая статистика изменения массы и длины тела ребенка с возрастом.

В комплекс также включен электронный справочник врача-педиатра, где специалист может найти рекомендации по наблюдению за состоянием здоровья детей, профилактика пограничных состояний. Включение в программу справочных данных обеспечит быструю и точную работу врача. Педиатр сможет воспользоваться рекомендациями по коррекции питания, физическому и нервно-психическому воспитанию ребенка. Сроки осмотра детей врачами-специалистами и сроки лаборатор-

* Работа выполнена под руководством д-ра техн. наук, проф. С.В. Фролова.

ных исследований, специфическая профилактика управляемых инфекционных заболеваний, сроки инкубационного периода – это меры, предназначенные для предотвращения многих заболеваний. Например, автоматизация учета профилактических прививок обеспечивает надежность хранения информации и ее легкость доступа.

Используя описываемый программно-аппаратный комплекс, врач-педиатр также сможет проводить телемедицинское врачебное консультирование с телемедицинскими центрами крупных федеральных медицинских центров, например, с телемедицинским комплексом Российской детской клинической больницы.

Широкополосное подключение комплекса к Интернету и устройства ввода-вывода аудио и видеoinформации помогут в проведении телеконсультаций. Основным каналом связи будет служить Интернет на основе бесплатной программы Skype (www.skype.com), которая обеспечит доступную высококачественную видеоконференцсвязь на оборудовании, входящем в состав программно-аппаратного комплекса врача-педиатра. Таким образом, врач-педиатр может проводить телемедицинские консультации с врачами-специалистами, не выходя из своего кабинета, во время приема в присутствии наблюдаемого ребенка и его родителей.

Итак, такие трудности в работе врача-педиатра, как неточности и неудобства измерений антропометрических данных, рутинные операции по ведению медицинской документации, затраты времени при работе с табличными данными, затраты времени на поиск и доступ к архивным документам, отсутствие оперативного обмена информацией между врачами, могут быть решены с помощью разработанного программно-аппаратного комплекса.

В настоящее время программно-аппаратный комплекс тестируется в МПЛУ «Городская детская поликлиника им. В. Ковалева». Врачи сообщают, что благодаря программно-аппаратному комплексу автоматизируется и облегчается работа врача-педиатра, снижается вероятность врачебных ошибок, и у врача-педиатра появляется время для полноценного общения с ребенком и его родителями.

Результатом проделанной работы стали победы на различных научных конкурсах и конференциях. Данный проект удостоен Диплома I степени Всероссийского конкурса инновационных проектов по приоритетному направлению развития науки и техники «Информационно-телекоммуникационные системы» (подробнее: <http://ict.edu.ru/itkonkurs/>), Дипломов I степени Всероссийского смотра-конкурса научно-технического творчества студентов высших учебных заведений «Эврика-2006, 2007» в номинации «Биотехнологии и медицинская техника» (подробнее: [HYPERLINK «http://eureka.cnit.npi-tu.ru»](http://eureka.cnit.npi-tu.ru)).

Проект был также отмечен победой на Всероссийском открытом конкурсе «Обучение молодежи новым технологиям». Студентам был предоставлен гранд в размере 5 тыс. долларов для дальнейшей работы над комплексом. Подробнее: <http://lucent.npf.ru/forw>. Оргкомитет 11 ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева и Бюро Проблемной комиссии «Медицинская кибернетика и информатика» в мае 2007 г. присудил первое место коллективу авторов проекта.

В мае 2007 г. проект «Разработка программно-аппаратного комплекса для автоматизации работы врача-педиатра» стал победителем Программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса 2007» (У.М.Н.И.К) за лучшую научную работу, представленную на XV Международной студенческой школе-семинаре «Новые информационные технологии». Для него открыто финансирование в 2007 – 2008 гг. из средств Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Особую благодарность за помощь в работе над комплексом выражаем Богомоловой Ольге Васильевне – ведущему врачу-педиатру МПЛУ «Городская детская поликлиника им. В. Ковалева» г. Тамбова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Участковый педиатр : справ. руководство / под ред. М.Ф. Рзынкиной, В.Г. Молочного. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 313 с.