

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

Ғ 96

Ғ96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: [http://www.enu.kz/ru/nauka/ nauka-i-obrazovanie/](http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/), 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

2. Маркелов, А.Ю. Использование интеллектуальной обучающей системы в образовательном процессе // Математические методы в технике и технологиях: матер. сб. труд. XXIII Междунар. науч. конф. Смоленск, 2010. С. 167-168.
3. Брусиловский П.Л. Построение и использование моделей обучаемого в интеллектуальных обучающих системах // Изв. РАН. Техническая кибернетика, 1992. № 5. С.97-119.
4. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 304 с: ил
5. Балакирев В.С. Надежность систем автоматизации: учеб. пособие. 2-е изд., испр. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2006.

УДК 614.2

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В КАЗАХСТАНЕ

Байгунусова Айгерим Беркимбайқызы
магистрант кафедры Информационные системы
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – С.К. Сагнаева

Введение

В Казахстане с 2010 года внедряется Единая национальная система здравоохранения (далее - ЕНСЗ). Министерством здравоохранения Республики Казахстан было принято решение о переходе к адресному финансированию лечения онкобольных, при котором средства выделяются на каждого больного. Это потребовало организации точного учета количества онкобольных и поддержания этой информации в актуальном состоянии. Для решения этой задачи был разработан централизованный электронный регистр онкологических больных (ЭРОБ).

1. Медицинские информационные системы

Медицинская информационная система (МИС) – это совокупность программно – технических средств, баз данных и знаний, предназначенных для автоматизации различных процессов, протекающих в ЛПУ(лечебно-профилактических учреждениях) и системе здравоохранения [1].

Целями создания МИС являются [2]:

1. Создание единого информационного пространства;
2. Мониторинг и управление качества медицинской помощи;
3. Повышения прозрачности деятельности медицинских учреждений и эффективности принимаемых управленческих решений;

4. Анализ экономических аспектов оказания медицинской помощи;

5. Сокращение сроков обследования и лечения пациентов;

Внедрение МИС имеет положительный эффект для всех участников системы здравоохранения.

Преимущества для пациента заключаются в том, что врач получает возможность уделять больше времени пациенту за счет сокращения «бумажной работы», оперативно получает диагностические данные по пациенту, возможность просмотра данных о пациенте за несколько последних лет и при этом снижается риск потери информации о пациенте, возможность быстрого получения результатов обследования и подготовки выписки.

Преимущества для управляющих структур учреждений здравоохранения, а том числе и Министерства здравоохранения, заключаются в возможности мониторинга деятельности различных учреждений здравоохранения на основании данных, поступающих из различных регионов РК, своевременного принятия важных стратегических и тактических решений на основе анализа данных, поступающих в режиме реального времени.

Поддержка принятия управленческих решений в области социальной защиты и медицинского обеспечения является одной из ключевых задач построения единого информационного пространства для государственных учреждений, коммерческих структур и населения Казахстана. На решение этой задачи направлено создание автоматизированных информационных систем ведения электронных регистров населения: регистры прикрепленного населения, стационарных больных, ЭРОБ, электронный регистр диспансерных больных, наркологических больных, больных туберкулезом, сахарным диабетом и другие. Это ведомственные информационные ресурсы, которые предоставляют оперативный доступ к целостной, актуальной и достоверной информации о деятельности государственных органов в области здравоохранения РК.

Мы остановимся на рассмотрении вопросов автоматизации процесса регистрации онкологических больных РК.

2. История создания онкорегистров

В работе [3] приведена история создания регистров онкобольных. Первая известная попытка составить перепись онкологических больных была предпринята в Лондоне в 1728 г. и не увенчалась успехом. Идея создания регистров возникла из необходимости получения информации о распространенности онкозаболеваний для исследования причин и условий их возникновения. Первым регистром, приближающимся по структуре к современным, можно считать Гамбургский регистр, образованный в 1926 г. сначала как частное предприятие, а к 1929 г. перешедший под эгиду Гамбургского министерства общественного здоровья.

В 1935 г. в США был запущен первый в истории популяционный раковый регистр, а 1942 г. в Дании – первый национальный раковый регистр, охватывавший все население страны. Сегодня Датский раковый регистр является старейшим из действующих раковых регистров в мире.

В последующие полтора века подобные попытки повторялись, но получаемые данные были разрозненны и недостоверны. К концу XIX в. английские и немецкие ученые пришли к выводу о необходимости получения информации о распространенности онкологических заболеваний для исследования причин и условий их возникновения. Начиная с 1900 г. сначала в Германии, а потом в ряде других европейских стран были предприняты попытки получить информацию о всех получавших лечение онкологических больных посредством опроса врачей, однако опросники заполняли не более половины врачей, и эти попытки были признаны неудачными. К 1930 г. в США зародилось мнение о том, что регистрация онкологических больных должна быть обязательной. В 1946 году при Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) была создана Временная комиссия по развитию и распространению онкологических регистров. В 1950 году - создан комитет ВОЗ по регистрации случаев онкологических заболеваний и статистической обработке этих данных, который разработал рекомендации по созданию раковых регистров. Уже к 1954 г. в мире насчитывалось 18 популяционных раковых регистров, в том числе с 1953 г. в Советском Союзе. В 1966 г. была организована Международная ассоциация раковых регистров.

На сегодняшний день в мире насчитывается более 250 популяционных раковых регистров и почти 100 регистров, фиксирующих отдельные онкологические заболевания

Данные регистров используются медиками для анализа ситуаций и принятия решений. Например, в работе [4] приводится пример, что по данным 60 раковых регистров за 1962-1991

гг. в мире были зарегистрированы 175110 случаев рака шейки матки, при этом заболеваемость варьировалась от 23,6 в Колумбии до 2,7 в Финляндии, а в США среди женщин испанского происхождения частота этого вида рака была в 3 раза выше, чем у белых женщин.

3. Электронный регистр онкологических больных (ЭРОБ) Казахстана

ЭРОБ - это система учета онкологических больных для всестороннего контроля за онкологической отраслью. Целью внедрения информационной системы «Электронный регистр онкологических больных» (далее – ЭРОБ, Портал) является расширение функциональных возможностей в части ведения учета онкологических больных, зарегистрированных на территории Республики Казахстан; хранения и обработки информации о лечении онкологических больных; сбора и формирования статистической и аналитической информации о работе онкологической службы Республики Казахстан.

Функционал Системы позволяет:

- регистрировать извещение о больном с впервые в жизни установленным диагнозом рака или другого злокачественного новообразования по форме 090/у;
- регистрировать пациентов с предраковыми заболеваниями;
- вести карты диспансерного учета пациентов по форме 030-6/у;
- регистрировать информацию о постановке и снятии с диспансерного учета;
- регистрировать данные о проведенном лечении по форме 066-2/у;
- регистрировать назначения и результаты назначений в поликлиниках онкодиспансеров по форме 025/у;
- регистрировать данные об оказанных консультативно-диагностических услугах;
- создавать договоры на приобретение лекарственных средств, вести расход и планирование химиопрепаратов, а также списывать неизрасходованные химиопрепараты;
- выгружать отчетные данные в виде, удобном для вывода на печать.

В качестве программного обеспечения ЭРОБ была использована платформа CUBA (CUBA Platform), являющаяся высокоуровневым Java-framework для разработки корпоративных приложений [5]. Это кроссплатформерное программное обеспечение, масштабируемое и отказоустойчивое, предоставляющее возможность работы под любой операционной системой и практически с любой системой управления базами данных (СУБД), в том числе свободно распространяемыми; обладающее эффективными средствами сетевой безопасности и разграничения прав доступа пользователей; позволяющее автоматически проводить аудит действий пользователей, включая историю изменений данных. Главным преимуществом является наличие инструмента, позволяющего проектировать элементы пользовательского интерфейса (карточки, справочники) в визуальном режиме (CUBA Studio).

Фамилия-Имя-Отчество просмотр 30-й формы 1048

Взят на учет
10.10.2013

Паспортные данные | **Заключительный диагноз** | Список форм 090 | Формы помощи | Информация о лечении | Данные о состоянии больного | МД

Заключительный диагноз C54.1 злокачественное новообразование эндометрия тела матки

T 1 N 0 M 0 G S Стадия I стадия

Морфологический тип АДЕНОКАРЦИНОМА, БДУ Метод подтверждения 1600 морфологический

Взят на учет 500 с диагнозом, установленным впервые Обстоятельства выявления 100 обратился самостоятельно

Локализация: опухоли C54.1 ЭНДОМЕТРИЙ отдаленных метастазов

Дата установления диагноза 01.10.2013

Добавить 90-ю форму | Просмотреть 90-ю форму | Скопировать диагноз в форму 090

Проведено курсов лечения		Номер клинической карты	1048
Гепатит В		Гепатит С	
Инвалидность	нет инвалидности	Причина поздней диагностики	
Клиническая группа	II	Группа риска	
Вариантность		Резистентность	
Тип клинической карты		Для терапевтических больных	
Проведенное лечение первичной опухоли		Сведения о проведении лечения	
Аутопсия			

Редактировать | Снять с учета | Создать направление на лечение | Планирование | Распечатать | Закрыть

Рис.1 Интерфейс окна ввода данных пациента

Благодаря использованию платформы CUBA проект был запущен в промышленную эксплуатацию, после чего пользователи смогли начать ввод и проверку данных. Далее были реализованы остальные функции системы: ведение личной карточки пациента, процесса его диагностирования, проведенного лечения и т.д., в том числе одно из важнейших требований - синхронизация данных с базой данных всех физических лиц Республики Казахстан. Следующим этапом на основе имеющихся данных был создан экспертный модуль, который помогает медработникам ставить диагноз по входным данным из карточки больного.

Заключение

Основная цель управления здравоохранением – максимально возможное снижение потерь здоровья общества, которые непосредственно влияют на социальные и экономические процессы в обществе. Среди причин смертности онкологическая патология занимает одно из ведущих мест, что отражается на средней продолжительности жизни и размерах невосполнимых потерь населения. Автоматизация процессов формирования электронного регистра онкологических больных и возмещения затрат онкологических диспансеров в оказании медицинской помощи указанной категории больных позволяет обеспечить соответствие качества предоставляемой медицинской помощи в рамках ГОБМП международным стандартам.

Список использованных источников

1. Парахонский А. П., Медюха О. С. Медицинские информационные системы и сети// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, №7, 2012, С.132
2. Абдуманнонов А. А., Карабаев М. К. , Хошимов В. Г. Информационно-коммуникационные технологии для создания единого информационного пространства лечебных учреждений//Врач и информационные технологии, №1, 2012, С.75-78
3. Поддубная И.В., Стефанов Д.Н.. Раковые регистры: вчера, сегодня, завтра //Современная онкология, №1, 2012, С.7-9

4. Нуралина И.Н. Медико-социальная оценка заболеваемости и смертности от рака шейки матки: дисс. на соискание ученой степени доктора философии (PhD): 6D110200/Нуралина Индира Сейтхановна; АО «Медицинский Университет АСТАНА» - Астана, 2012. - 91 с
5. Высокоуровневая Java платформа для создания корпоративных информационных систем [электронный ресурс]: [URL:https://www.cuba-platform.ru/](https://www.cuba-platform.ru/) дата обращения (23.03.2016)

УДК 614.2

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММЫ ТРЕНИРОВОК

Бекленищев Владислав Игоревич

студент Днепропетровского национального университета им. О. Гончара, Днепропетровск,
Украина

Научный руководитель Гук Н.А.

При организации тренировочного процесса в тренажерном зале с целью коррективы фигуры (похудение, набор мышечной массы) или тренировки силы человек чаще всего обращается к тренеру. Именно тренер составляет своим клиентам специальную программу упражнений, которая позволяет достичь желаемых целей и результатов. Однако в большинстве случаев тренер составляет программу без учета большинства факторов (рост, вес, тип телосложения и т. д.), характеризующих конкретного человека, а иногда просто пишет всем клиентам одну и ту же программу. В тоже время учет всех аспектов функциональной подготовленности и состояния человека в режиме реального времени позволяет рационально спланировать объем и интенсивность тренировочных нагрузок, тем самым повышая их эффективность для достижения конкретной цели.

В настоящей работе создана экспертная система, которая позволяет частично заменить функции тренера по составлению тренировочных программ.

Постановка задачи. Необходимо разработать экспертную систему в виде приложения, которое обладает следующим функционалом:

1. Определяет тип телосложения и идеальный вес на основании измерения показателей роста, веса, возраста, запястья человека.
2. Формирует рекомендации по поводу общей нагрузки: необходимое количество дней тренировок, перерывы между тренировками, общее время одной тренировки.
3. Предлагает тип питания для каждого типа телосложения, учитывая цели пользователя.
4. Назначает дневной минимум и максимум для количества упражнений, количества подходов в каждом из упражнений, а также устанавливает количество повторений для каждого упражнения.
5. Формирует программу тренировок на определенное количество дней в неделю (от двух до четырёх) для достижения указанных целей с учетом типа телосложения, пола и возраста человека.

Предполагается, что разработанная экспертная система дает лишь рекомендации и не является абсолютно точным справочником по бодибилдингу или спортивному питанию. Также стоит отметить, что программу, составленную любым из способов, стоит менять каждый месяц, чтобы мышцы не успевали привыкать к нагрузке.

Математическая модель и метод решения. Для решения сформулированной задачи предлагается использование метода теории интеллектуальных систем – построение экспертной системы, основанной на правилах. В качестве модели представления знаний выбрана продукционная модель. Положительной особенностью такого подхода является невысокая чувствительность к полноте описания состояний, способность адаптации системы в