



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 235 358** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) МПК⁷ **G 06 F 17/30, 17/40**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
 ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 99127351/09, 12.05.1998

(24) Дата начала действия патента:
 12.05.1998ii.1-20

(30) Приоритет: 12.05.1997 US 60/046,214

(43) Дата публикации заявки: 27.11.2001

(46) Дата публикации: 27.08.2004

(56) Ссылки: RU 9428792 C1, 20.05.1996. ФИГУРНОВ В.Э. IBM PC для пользователя. - Уфа, Партнерская компания "Дегтярев и сын, НПО "Информатика и компьютеры", 1993, с.95. Microsoft Internet Information Server. Учебный курс. - М.: Издательский отдел "Русская редакция" ТОО "Channel Trading Ltd, 1997, с.14. DE 4440178 A1, 15.05.1996. US 5179660 A, 12.01.1993. RU 94021630 A1, 10.04.1994. US 4977609 A, 11.12.1990. US 4868866 A, 19.02.1988.

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 14.12.1999

(86) Заявка PCT:
 US 98/09590 (12.05.1998)

(87) Публикация PCT:
 WO 98/52113 (19.11.1998)

(98) Адрес для переписки:
 103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО "Союзпатент", пат.пов. Ю.В.Пинчуку, рег.№ 656

(72) Изобретатель: КОЗАМ Марк Л. (US), КОРМАН Луис И. (US)

(73) Патентообладатель:
 МЛК СОФТВЕАР (US)

(74) Патентный поверенный:
 Пинчук Юрий Васильевич

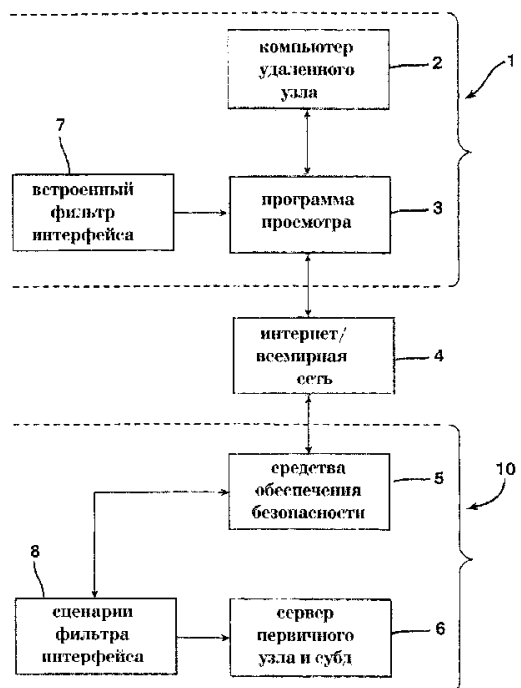
(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО СБОРА ГЕОГРАФИЧЕСКИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ДАННЫХ

(57) Изобретение относится к способу и устройству для централизованного сбора графически распределенных данных, в частности к интерактивному способу сбора данных. Техническим результатом является высокое качество собираемых данных. Компьютерная система, предназначенная для сбора, передачи и хранения географически распределенной информации, содержит средство для ввода информации на удаленном узле, информационный центр, средство передачи введенной информации на средство приема со средства ввода удаленного узла, средство первой проверки

на удаленном узле для проверки информации на точность при вводе этой информации с помощью средства ввода, средство второй проверки, расположенное в информационном центре для проверки информации, полученной со средства ввода удаленного узла, путем сравнения этой информации с информацией, ранее накопленной в информационном узле. Компьютерная система для централизованного сбора географически распределенной информации содержит компьютер удаленного узла, среду передачи и центральный компьютер. Способ описывает работу компьютерных систем. 3 с. и 17 з.п.ф-лы, 1 ил.

RU
2
2
3
5
3
5
8
C
2

RU
?
2
3
5
3
5
8
C
2





(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 235 358** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **G 06 F 17/30, 17/40**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 99127351/09, 12.05.1998
 (24) Effective date for property rights:
12.05.1998с1 . 1-20
 (30) Priority: 12.05.1997 US 60/046,214
 (43) Application published: 27.11.2001
 (46) Date of publication: 27.08.2004
 (85) Commencement of national phase: 14.12.1999
 (86) PCT application:
US 98/09590 (12.05.1998)
 (87) PCT publication:
WO 98/52113 (19.11.1998)
 (98) Mail address:
103735, Moskva, ul. Il'inka, 5/2, OOO
"Sojuzpatent", pat.pov. Ju.V.Pinchuku, reg.№ 656

(72) Inventor: KOZAM Mark L. (US),
KORMAN Luis I. (US)
 (73) Proprietor:
MLK SOFTVEAR (US)
 (74) Representative:
Pinchuk Jurij Vasil'evich

(54) **METHOD AND DEVICE FOR CENTRALIZED COLLECTION OF GEOGRAPHICALLY SPREAD DATA**

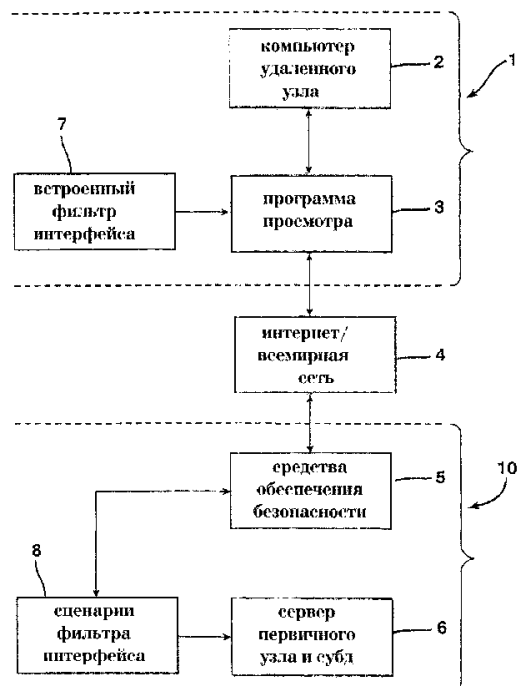
(57) Abstract:

FIELD: interactive data collection technologies.

SUBSTANCE: computer system meant for collection, transferring and storing of geographically spread information has means for inputting information at remote node, information center, means for transferring inputted information to receiving means from inputting means of remote node, means for first check on remote node for checking accuracy of information during input of this information by means of inputting means, second check means, located in information center for checking information received from inputting means of remote node, by means of comparing this information to information previously collected in information node. Computer system for centralized collection of geographically spread information has remote node computer, transferring environment and central computer. Method describes operation of computer systems.

EFFECT: high quality of collected data.

3 cl, 1 dwg



RU 2 235 358 C2

RU 2 235 358 C2

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

Настоящее изобретение относится к способу и устройству централизованного сбора географически распределенных данных. В частности, настоящее изобретение относится к интерактивному способу сбора данных, в котором используется существующая глобальная компьютерная сеть, при этом одновременно обеспечивается высокое качество сбора данных и немедленная проверка данных на достоверность. В соответствии с этим настоящее изобретение особенно применимо для любых предприятий, где требуется собирать и накапливать данные для последующего изучения или анализа.

Оно особенно полезно для учреждений или компаний, в которых требуется собирать данные для планируемых в будущем исследований, таких как клинические испытания для фармацевтики.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Раньше сбор информации и передача данных производились в разных формах. Например, отдельному лицу или члену группы раздавались для заполнения опросные листы, и просили отправить заполненные опросные листы в центр для составления таблиц или обработки другого вида.

Информация (то есть данные) после того, как она была получена, могла затем передаваться в центр или место первичного сбора различными путями. В случае, когда данные собирались на бумаге, их можно было отправить по почте или, например, передать по факсу в центр, где они принимались и подвергались дальнейшей обработке.

При использовании компьютерной системы информация могла кодироваться на компьютерной дискете и отправляться по почте в центр или могла передаваться через модем. Данные с дискеты затем вводились в базу данных, в которой, например, производилось накопление информации в электронной форме для дальнейшей обработки. Этот тип сбора данных имеет ряд недостатков. Основная проблема состоит в том, что в базе данных должна быть предусмотрена возможность принимать информацию, получаемую с различных типов дискет и различных типов компьютеров или платформ, иными словами, при таком способе информация может быть собрана только с использованием совместимых машин в части форматов обрабатываемых ими документов. Единственным другим вариантом передачи считываемых компьютером данных является использование простого формата ASCII (Американский стандартный код обмена информацией).

В результате при любом исследовании, в котором используется большое количество мест сбора информации, например при клинических испытаниях, данные обычно передаются в бумажной форме, которые затем считываются и вводятся в компьютерные базы данных другим лицом вручную.

В последние годы сбор и анализ информации широко использовался в медицине для определения, например, достигли ли выполненные процедуры требуемых или ожидаемых результатов. При этом в отчетах по выполненным процедурам

необходимо было точно учитывать факторы, относящиеся как к демографическим, так и к клиническим данным. Данные, относящиеся к информации о пациенте, такие как возраст, вес, пол и т.д., должны быть известны наравне с другой информацией, такой как симптомы, проявляющиеся у пациента, способы, используемые при выполнении процедуры, используемые инструменты, проведенные биопсии, принятые меры, а также другая более подробная клиническая информация.

В некоторых случаях получение информации, относящейся к медицинским процедурам, может быть относительно простым. Например, из-за высокой стоимости оборудования и требований к квалификации привлекаемого персонала пересадка сердца выполняется в относительно небольшом количестве медицинских учреждений. Поэтому эти учреждения могут быть более легко объединены в сеть, обеспечивающую доступ к центральной базе данных, где могут быть собраны и обработаны результаты и демографические данные. Например, физически возможно и не слишком затруднительно организовать каждое такое место, где производится трансплантация сердца, для установки программного обеспечения, а также для подготовки персонала больницы по процедуре сбора и ввода клинической и демографической информации в компьютерные терминалы, установленные в данной больнице. Информация может затем быть передана в центр через частную глобальную компьютерную сеть для обработки или для ввода ее в базу данных таким образом, чтобы она могла быть доступной для просмотра и изучения.

Когда информация должна быть собрана из значительно большего количества мест, вышеописанные системы являются непрактичными. При этом основным препятствующим фактором обычно является стоимость установки частной глобальной компьютерной сети. Например, многие медицинские процедуры выполняются во всем мире, практически в любой больнице или медицинском учреждении. Например, хирургия по замене хрусталика глаза (при катаракте) и гастроинтестинальные эндоскопические процедуры практикуются или выполняются "амбулаторно", путем операции, проводимой в тот же день, не только во всех Соединенных Штатах, но и во всем мире, в таких учреждениях, как местные или общественные больницы или даже в отдельных амбулаторных хирургических центрах. Поэтому посещение каждого такого места для установки совместимого программного обеспечения и проведения подготовки по его использованию в таком большом количестве мест является непрактичным и дорогостоящим. Кроме того, любое совершенствование, производимое в программном обеспечении, потребует провести точно такое же дорогостоящее посещение для распределения программных средств. Кроме того, при увеличении количества мест ввода существенно повышается вероятность ошибок в информации, вводимой в систему.

Кроме медицинского сообщества и научных центров, собирающих данные для

исследований, фармацевтическим компаниям для получения установленного правилами одобрения по применению их лекарств требуется собирать данные из обширного количества мест сбора с большим количеством центров. Клинические испытания, проводимые для получения одобрения по применению лекарств, требуют проведения постоянных исследований по изменению дозировки и силе действия лекарств, которые обычно проводятся во многих местах по всему земному шару, таких как Соединенные Штаты, Европа, Канада и Австралия. Обычно фармацевтические компании совместно с Управлением по контролю за продуктами и лекарственным средствам Соединенных Штатов разрабатывают стратегию для изучения воздействия лекарственного препарата или вакцины. Эти результаты заносятся в протокол, который распространяется для всех лечащих врачей во все места, которые привлечены к проводимым испытаниям. Информация затем собирается и записывается вручную путем заполнения форм. Эти формы со всеми возможными ошибками, связанными с ручным вводом данных, и заполненные плохим почерком, затем посылаются в фармацевтическую компанию, где они переписываются и вводятся в компьютер как данные для статистического анализа.

Сбор информации на местах является утомительным и чрезвычайно дорогостоящим для фармацевтических компаний процессом. Кроме того, наличие неточных или непригодных данных, то есть недействительных данных, может поставить под сомнение результаты всего исследования. Из-за трудностей получения пациентов для проведения исследований для получения статистически значимого результата совершенно необходимо иметь возможность использовать все данные, при этом, когда данные недействительны из-за ошибок в записи, результаты исследований могут быть не достигнуты.

Поэтому существует потребность в эффективном средстве сбора географически распределенных данных, которые были бы действительными и могли бы использоваться в будущих или ретроспективных исследованиях. Кроме того, этот способ или система должны использовать существующие глобальные компьютерные сети и должны быть совместимы с уже существующим компьютерным оборудованием и программными средствами для получения эффективного, с точки зрения стоимости, средства сбора информации. Такое средство является целью способа и системы в соответствии с настоящим изобретением.

СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

В соответствии с этим основной целью настоящего изобретения является способ и устройство централизованного сбора географически распределенных данных.

Еще одной целью настоящего изобретения является решение вышеуказанных проблем в данной области.

Настоящее изобретение позволяет решить проблемы, указанные выше, с помощью системы сбора данных, проверки их на действительность/достоверность и передачи этих данных, которая может быть легко и при

минимальных затратах сделана доступной, по существу, для всех практикующих в данной области врачей, независимо от их географического положения. Кроме того, данная система разработана для использования даже лицами из общего населения, не имеющими навыков работы с компьютерной техникой.

Настоящее изобретение относится к интерактивному способу централизованного сбора географически распределенных данных с использованием существующей глобальной компьютерной сети. Этот способ согласовывает данные, введенные из различных типов компьютеров и платформ с использованием универсального интерактивного языка программирования, такого как язык программирования JAVA®. Кроме того, данный способ обеспечивает наивысшее качество собираемых данных благодаря проведению немедленной проверки в процессе сбора данных и перед принятием и внесением информации в базу данных.

В соответствии с этим настоящее изобретение относится к компьютерному способу централизованного сбора географически распределенной информации от, по меньшей мере, одного пользователя компьютера удаленного узла и содержит:

получение данных клинического испытания от, по меньшей мере, одного пользователя компьютера удаленного узла;

50 проверку данных на действительность с компьютером удаленного узла;

предоставление пользователю возможности исправить все недействительные данные, обнаруженные при проверке;

35 передачу данных на центральный компьютер через среду передачи;

получение и проверку на действительность данных от компьютера удаленного узла в центральном компьютере, включая сравнение данных с данными, уже имеющимися в центральном компьютере, для определения, являются ли они действительными или недействительными;

50 если данные, полученные от компьютера удаленного узла, определяются как недействительные, то до тех пор, пока все данные не будут определены как действительные, выполняются следующие операции:

передача сигнала с центрального компьютера на компьютер удаленного узла о предоставлении пользователю возможности исправить недействительные данные;

передача исправленных данных от компьютера удаленного узла на центральный компьютер и

55 прием и проверка на действительность на центральном компьютере исправленных данных от компьютера удаленного узла, включая сравнение исправленных данных с данными, уже хранящимися в центральном компьютере, для определения, являются ли данные действительными или недействительными;

60 после того как все данные будут определены как действительные, ввод и сохранение действительных данных в центральной базе данных, установленной на центральном компьютере, при этом способ дополнительно содержит установление связи

между компьютером удаленного узла и центральным компьютером через Интернет с использованием программы просмотра, имеющей встроенный фильтр интерфейса, причем центральный компьютер содержит программу, разработанную с использованием языка программирования Java®, оптимизированного для использования с программой просмотра, приспособленной для работы с интерактивными приложениями.

Преимущественно способ включает следующее.

Принимаемые данные, по меньшей мере, от одного пользователя компьютера удаленного узла содержат отображение для пользователя формы, имеющей поля, причем пользователь вводит данные поле за полем, при этом проверка данных на действительность на компьютере удаленного узла содержит проверку данных каждого поля на действительность после их ввода в поле пользователем; и предоставление пользователю возможности исправлять все недействительные данные, обнаруженные во время проверки, содержит подачу пользователю сигнала после проверки данных поля о том, что данные, введенные в поле, недействительны.

Проверка данных на действительность на компьютере удаленного узла содержит проверку данных после того, как эти данные были введены пользователем во все поля формы.

Передача данных в центральный компьютер через среду передачи содержит отправку данных из компьютера удаленного узла в центральный компьютер через Интернет.

Встроенный фильтр интерфейса обеспечивает проверку данных на их действительность на компьютере удаленного узла.

Прием и проверка на действительность данных от компьютера удаленного узла для определения, являются ли данные действительными или недействительными, выполняются с использованием сценариев фильтра интерфейса.

Согласно изобретению, компьютерная система, предназначенная для сбора, передачи и хранения географически распределенной информации, содержит:

средство ввода для ввода информации на удаленном узле;

информационный центр, содержащий средства для приема и хранения информации;

средство передачи для передачи введенной информации на средство приема со средства ввода удаленного узла;

средство первой проверки на удаленном узле для проверки информации на точность при вводе этой информации с помощью средства ввода и

средство второй проверки, расположенное в информационном центре для проверки информации, полученной со средства ввода удаленного узла, путем сравнения этой информации с информацией, ранее накопленной в информационном центре,

причем, по меньшей мере, одно из средств первой проверки и средств второй проверки содержит средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, путем сравнения с переменной

предварительно определенных данных клинических испытаний, причем компьютерная система управляется программой языка интерактивного программирования Java®, установленной в информационном центре, и доступ к которой может быть получен с удаленного узла.

Преимущественно устройство содержит следующее.

Оба средства первой проверки и средства второй проверки содержат средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, в сравнении с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний.

Средство ввода указанного удаленного узла содержит компьютер, имеющий средство ввода данных для ввода данных, средство центральной обработки для обработки данных и средство отображения для отображения этих данных.

Средство передачи содержит программу просмотра, используемую при работе на компьютере.

Средство приема для приема и хранения информации содержит сервер, включающий базу данных и систему управления базой данных.

Средство передачи дополнительно содержит широкую компьютерную сеть, соединяющую сервер и компьютер.

Широкая компьютерная сеть содержит Интернет, включая всемирную сеть.

Средство первой проверки содержит встроенный фильтр интерфейса.

Второе средство проверки в информационном центре содержит фильтр интерфейса, включающий сценарий для проверки новой информации путем сопоставления ее с накопленной информацией.

Указанный сценарий содержит Java Script®.

Система дополнительно содержит средство безопасности для обеспечения целостности передаваемой и накапливаемой информации.

В другом варианте выполнения компьютерная система для централизованного сбора географически распределенной информации содержит:

компьютер удаленного узла, имеющий программу просмотра с модулем первой проверки данных для проверки данных, вводимых в компьютер удаленного узла;

среду передачи, соединенную с компьютером удаленного узла, и

центральный компьютер, соединенный со средой передачи и содержащий базу данных и второй модуль проверки данных для проверки данных, полученных с компьютера удаленного узла;

причем, по меньшей мере, один из первых модулей проверки и второго модуля проверки содержит средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, путем сравнения с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний, при этом

центральный компьютер содержит программу, разработанную с использованием языка программирования Java®, оптимизированного для использования с программой просмотра, приспособленной для работы с интерактивными приложениями.

Преимущественно система дополнительно содержит множество компьютеров удаленных узлов, причем каждый из них имеет программу просмотра с первым модулем проверки данных для проверки данных, вводимых в соответствующем компьютере удаленного узла, и каждый из этих компьютеров удаленного узла соединен со средой передачи.

Оба первый модуль проверки и второй модуль проверки могут содержать средства для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, в сравнении с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний.

На чертеже изображена функциональная блок-схема, изображающая пример воплощения настоящего изобретения.

СВЕДЕНИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение будет теперь описано более подробно на примере со ссылкой на вариант осуществления, изображенный на прилагаемом чертеже. Следует помнить, что нижеследующий вариант воплощения представлен только для примера и не должен рассматриваться как ограничение изобретательской концепции какой-либо частной физической конфигурацией.

Хотя настоящее изобретение будет теперь описано с конкретной ссылкой на область медицины, это сделано только для удобства описания. Настоящее изобретение применимо в любой области деятельности и бизнеса, в которой требуется производить высококачественный сбор данных. Например, настоящее изобретение может использоваться для сбора информации в таких различных областях деятельности, как ремонт бытовых электроприборов, ремонт автомобилей и продажа газонокосилок. После ремонта бытового электроприбора необходимая информация может быть введена с помощью терминала с описанием демографических данных, относящихся к электроустановке, месту проведения ремонта, ее владельцу, затем эта информация вводится в компьютер и передается в центр. Могут также вводиться и передаваться данные, касающиеся выполненного ремонта. Аналогично, данные о типе газонокосилки, размере газона покупателя и приобретенном дополнительном оборудовании (например, о пристегиваемых мешках или оборудовании для мульчирования) могут вводиться и сопоставляться с другими, ранее введенными данными. Это может дать изготовителю и дистрибьютору постоянно обновляемую информацию о продажах и потребностях потребителя, которые используются в создаваемых в будущем конструкциях, при планировании производства и складирования.

Настоящее изобретение, однако, имеет специфическое использование в медицине по целому ряду причин. Важно отслеживать данные об индивидуальном пациенте для обеспечения возможности получения, например, информации о том, была ли в последнее время данная процедура проведена с этим пациентом. В данном случае важно иметь возможность проверить персональную информацию для определения

того, произошли ли существенные изменения в состоянии пациента. Случилось ли это через 10 лет или через 10 дней после проведения последней процедуры?

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60

Произошли ли существенные изменения в весе пациента или вес не изменился вообще? С использованием настоящего изобретения становится возможным проверять данные как при вводе их пользователем, так и при получении их в центре или в первичном пункте сбора. Кроме того, информация, касающаяся хирургических операций, выполненных на аналогичных типах пациентов, может быть легко получена и проанализирована для использования в будущем. Помимо этого может собираться большое количество другой информации.

Общий план по внедрению способа в соответствии с настоящим изобретением состоит в следующем. Первоначально необходимо определить информацию, которую требуется собирать. Например, при клинических испытаниях информация, требуемая для сбора, определяется протоколом или конструкцией исследования. Затем эта информация разбивается на отдельные переменные с параметрами, определенными для проверки ее действительности по этой переменной. Эти параметры и критерии проверки на действительность затем программируются. В частности, в настоящем изобретении используется язык программирования, который: оптимизирован для использования с программами просмотра; приспособлен для обеспечения возможности получения, например, информации о том, была ли в последнее время данная процедура проведена с этим пациентом. В данном случае важно иметь возможность проверить персональную информацию для определения того, произошли ли существенные изменения в состоянии пациента. Случилось ли это через 10 лет или через 10 дней после проведения последней процедуры? Произошли ли существенные изменения в весе пациента или вес не изменился вообще? С использованием настоящего изобретения становится возможным проверять данные как при вводе их пользователем, так и при получении их в центре или в первичном пункте сбора. Кроме того, информация, касающаяся хирургических операций, выполненных на аналогичных типах пациентов, может быть легко получена и проанализирована для использования в будущем. Помимо этого может собираться большое количество другой информации.

Общий план по внедрению способа в соответствии с настоящим изобретением состоит в следующем. Первоначально необходимо определить информацию, которую требуется собирать. Например, при клинических испытаниях информация, требуемая для сбора, определяется протоколом или конструкцией исследования. Затем эта информация разбивается на отдельные переменные с параметрами, определенными для проверки ее действительности по этой переменной. Эти параметры и критерии проверки на действительность затем программируются. В частности, в настоящем изобретении используется язык программирования, который: оптимизирован для использования с

программами просмотра; приспособлен для разработки интерактивных приложений; не зависит от платформы; имеет относительно небольшие размеры и имеет возможность загрузки через программу просмотра. Особенно предпочтительным таким языком является язык JAVA®.

Интерактивный язык программирования предлагает целый ряд преимуществ. Пакеты (апплеты в языке JAVA® (переносимые программы в языке JAVA® в форме байт-кода, распространяемые через Web-страницы Интернет)), содержащие различные опросные листы, предназначенные для заполнения, загружаются в сервере первичного узла или узла компьютерной сети и передаются в различные места удаленных узлов по принципу "доступа по запросу". При этом отпадает необходимость физического посещения каждого отдельного удаленного узла для установки программного обеспечения. Кроме того, отпадает необходимость в посещении каждого узла для проведения подготовки персонала по использованию данного программного обеспечения, поскольку система выполнена по принципу "дружелюбного отношения к пользователю". Компьютер пользователя может подключаться к сети Интернет, и программа просмотра пользователя может обрабатывать интерактивный язык программирования так, что инструкции и советы по использованию появляются на его мониторах по мере необходимости.

Кроме того, поскольку в интерактивном программировании используются небольшие пакеты или апплеты, изменения или обновления программы могут быть выполнены достаточно просто. Кроме того, пользователем загружаются только те пакеты, которые необходимы для заполнения конкретного опросного листа или формы. Поскольку программирование является интерактивным, вопросы отображаются, и ответы на них вводятся пользователем непосредственно на экране пользователя, причем каждый ответ передается или доставляется в требуемое место.

Создаются интерфейсы или экраны пользователя для сбора и проверки на действительность каждого элемента или переменной поля данных. Например, экраны интерфейса пользователя разрабатываются с использованием языков программирования, таких как JAVA® и HTML (Hyper Text Markup Language - стандартный язык, используемый для создания страниц компьютерной сети "всемирная паутина"). Повторим снова, что языки, используемые для создания интерфейса или экранов пользователя, должны быть оптимизированы для использования с программами просмотра, иметь относительно небольшой объем; должны быть приспособлены для использования в интерактивных приложениях и должны загружаться через программу просмотра.

Все эти элементы или поля затем собираются в виде совокупности или формы.

Затем выполняется следующий уровень проверки данных на действительность. Проверенные данные затем передаются на центральный узел или базу данных, предназначенную для централизованного хранения собранных и проверенных на

действительность данных. Размеры базы данных могут быть от файла до традиционного сервера. Однако в настоящем изобретении рассматривается любой способ централизованного накопления данных, который позволяет вводить и накапливать данные. В частности, в настоящем изобретении для накопления данных используется язык программирования PERL (Practical Extraction and Report Language - универсальный язык сценариев, доступный для большого числа платформ). Затем проводится проверка данных на действительность на дополнительном уровне, на котором ранее проверенные данные сверяются с базой данных для определения, следует ли их принять или вернуть пользователю.

Информация или данные, как описано выше, вводятся и записываются в первичную базу данных, из которой они могут быть получены для обработки с использованием систем управления базами данных. Однако для того, чтобы ее можно было использовать, база данных должна иметь точную информацию (данные) из всех источников, из которых эта информация может быть получена, то есть практически из всех узлов, где выполняются эти процедуры. Система в соответствии с настоящим изобретением включает средства для проверки информации при ее вводе для уменьшения количества и отфильтровки неправильной информации с тем, чтобы ее не передавать для включения в базу данных. Кроме того, информация дополнительно проверяется путем сравнения ранее записанных данных. Этот дополнительный уровень проверки позволяет предотвратить дублирование данных при вводе. Он также обеспечивает дополнительный уровень проверки в отношении точности данных.

Настоящее изобретение дополнительно включает элементы безопасности, например брандмауэр (аппаратно-программные средства межсетевой защиты), для исключения незаконного проникновения и для защиты персональных данных от неправильного обращения.

Рассмотрим теперь, в частности, чертеж, на котором схематически изображен пример воплощения всей системы в соответствии с настоящим изобретением. На ней изображен только один компьютер 2, например персональный компьютер, удаленного узла, однако следует понимать, что может использоваться любое количество персональных компьютеров, причем каждый из них соединен через глобальную компьютерную сеть, такую как Интернет, с информационным центром 10, который включает базу данных исследования. Компьютер (компьютеры) 2 удаленного узла обычно могут быть размещены географически в различные места, которые могут находиться где угодно в мире.

Очень в общих чертах пример воплощения устройства в соответствии с настоящим изобретением содержит систему, имеющую, по меньшей мере, один персональный компьютер 2 удаленного узла, который может использовать программу просмотра 3 для соединения с глобальной компьютерной сетью, например Интернет, включая всемирную компьютерную сеть 4. Компьютер

2 удаленного узла имеет программу просмотра 3, установленную на нем или на сервере удаленного узла (не показан). Программа просмотра 3 работает хорошо известным в данной области способом для обеспечения связи и соединения компьютера 2 удаленного узла с глобальной компьютерной сетью, такой как Интернет и всемирная компьютерная сеть 4. Глобальная компьютерная сеть 4, такая как Интернет, также соединяется через систему 5 безопасности, например брандмауэр безопасности, и сценарии 8 фильтра интерфейса с центральной компьютерной системой, то есть сервером 6 первичного узла в информационном центре 10. Сервер 6 включает систему управления базы данных (СУБД), в которой собирается и накапливается вся информация, которая принимается в базе данных. Система управления базой данных (СУБД) сервера позволяет получить доступ к информации, хранящейся в базе данных, и производить ее обработку. Сервер 6 первичного узла может быть выполнен в виде узла сети, в котором форма, которую требуется заполнить информацией, накапливаемой в базе данных, может быть получена, например, из домашней страницы узла сети.

Преимущественным аспектом настоящего изобретения является проведение одной или большего количества операций по проверке действительности/достоверности данных. В описываемом варианте воплощения производятся две отдельные операции по проверке действительности/достоверности данных, осуществляемые встроенным фильтром интерфейса 7 и блоком 8 сценариев фильтра интерфейса. Проверка действительности/достоверности обеспечивается встроенным фильтром интерфейса 7 в компьютере 2, который расположен на удаленном узле, и этот блок может быть выполнен как добавочная часть программы 3 просмотра. Встроенный фильтр интерфейса 7 на удаленном узле проверяет информацию при ее вводе в компьютер 2 удаленного узла. Вторая операция по проверке на действительности/достоверность обеспечивается блоком 8 сценариев фильтра интерфейса, который предназначен для проверки информации перед ее передачей и записью в базу данных на сервере 6 первичного узла в информационном центре 10. Отдельные операции, выполняемые при работе блоков 7 и 8, поясняются ниже.

Описанная выше система позволяет получить очень эффективную и результативную систему, которая собирает информацию и проверяет собираемую информацию на точность как на стороне ее ввода, так и на стороне сбора информации в системе.

Как описано выше, компьютер 2 удаленного узла содержит встроенный фильтр интерфейса 7. Встроенный фильтр интерфейса 7 производит первую проверку на действительность вводимых данных в компьютере 2, расположенном на удаленном узле. Встроенный фильтр интерфейса 7 предпочтительно проверяет вводимую информацию, то есть то, каким образом даются ответы на вопросы опросного листа или заполняются поля формы, в том виде, как они появляются на экране монитора (не

показан) компьютера 2 удаленного узла. Например, если вопрос/поле касается возраста человека, встроенный фильтр интерфейса 7 должен немедленно запросить подтверждение пользователем вводимых сведений, если, например, в этом ответе/поле, из-за опечатки, будет записано "150" лет. Очевидно, что эти данные легко могут быть распознаны встроенным фильтром интерфейса 7 как ошибка, которая должна быть немедленно исправлена пользователем.

Кроме того, встроенный фильтр интерфейса 7 может быть сконфигурирован таким образом, что он будет проверять один ответ/поле или сверять серию ответов/полей с другими ответами/полями. Например, если введен вес человека 4,5 кг (10 фунтов), но для этого же человека указано, что ему 35 лет, встроенный фильтр интерфейса 7 должен предложить пользователю, вводящему информацию в компьютер 2 удаленного узла, исправить вводимые сведения в одном или обоих ответах/полях.

Блок 8 сценариев фильтра интерфейса установлен как вставка в информационном центре 10, при этом этот блок 8 работает для отфильтровывания и проверки на действительность данных и, в частности, для проверки данных, полученных из компьютера 2 удаленного узла, путем сравнения их с данными, уже находящимися в базе данных в информационном центре 10. Например, перед вводом новой информации в базу данных производится проверка для определения, не была ли эта же информация уже записана ранее и не содержится ли она в базе данных. Кроме того, в качестве другого примера, если система используется для отслеживания медицинских процедур, может быть важным определять, проводилось ли лечение этого пациента ранее с использованием этих же процедур или других, но близких процедур в другом удаленном месте. Блок 8 фильтра интерфейса должен работать таким образом, чтобы передавать команды на сервер 6 первичного узла для проверки, имеется ли на рассматриваемого пациента, который определяется с использованием уникального идентификатора, например номера водительских прав, ранее записанная информация, хранящаяся в данной базе данных.

Для специалистов в данной области будет очевидно, что способ и использование заявленного изобретения были в достаточной степени адекватно описаны в вышеприведенном описании предпочтительных вариантов воплощения, рассматриваемых совместно с чертежом.

Следует понимать, что вышеприведенное описание предпочтительного варианта воплощения настоящего изобретения может быть подвергнуто различным модификациям, изменениям и приспособлениям, и предполагается, что они будут понятны в пределах значения и диапазона эквивалентов прилагаемой формулы изобретения.

Формула изобретения:

1. Компьютерный способ централизованного сбора географически распределенной информации от по меньшей мере одного пользователя компьютера удаленного узла, содержащий получение данных клинического испытания от по меньшей мере одного пользователя

компьютера удаленного узла, проверку данных на действительность с компьютером удаленного узла, предоставление пользователю возможности исправить все недействительные данные, обнаруженные при проверке, передачу данных на центральный компьютер через среду передачи, получение и проверку на действительность данных от компьютера удаленного узла в центральном компьютере, включая сравнение данных с данными, уже имеющимися в центральном компьютере, для определения, являются ли они действительными или недействительными, если данные, полученные от компьютера удаленного узла, определяются как недействительные, то до тех пор, пока все данные не будут определены как действительные, выполняются следующие операции: передача сигнала с центрального компьютера на компьютер удаленного узла о предоставлении пользователю возможности исправить недействительные данные; передача исправленных данных от компьютера удаленного узла на центральный компьютер и прием и проверка на действительность на центральном компьютере исправленных данных от компьютера удаленного узла, включая сравнение исправленных данных с данными, уже хранящимися в центральном компьютере, для определения, являются ли данные действительными или недействительными, после того, как все данные будут определены как действительные, ввод и сохранение действительных данных в центральной базе данных, установленной на центральном компьютере, при этом способ дополнительно содержит установление связи между компьютером удаленного узла и центральным компьютером через Интернет с использованием программы просмотра, имеющей встроенный фильтр интерфейса, причем центральный компьютер содержит программу, разработанную с использованием языка программирования Java®, оптимизированного для использования с программой просмотра, приспособленной для работы с интерактивными приложениями.

2. Способ по п.1, при котором принимаемые данные по меньшей мере от одного пользователя удаленного узла содержат отображение для пользователя формы, имеющей поля, причем пользователь вводит данные поле за полем; при этом проверка данных на действительность на компьютере удаленного узла содержит проверку данных каждого поля на действительность после их ввода в поле пользователем; и предоставление пользователю возможности исправлять все недействительные данные, обнаруженные во время проверки, содержит подачу пользователю сигнала после проверки данных поля о том, что данные, введенные в поле, недействительны.

3. Способ по п.2, при котором проверка данных на действительность на компьютере удаленного узла содержит проверку данных после того, как эти данные были введены пользователем во все поля формы.

4. Способ по п.1, при котором передача данных в центральный компьютер через среду передачи содержит отправку данных из компьютера удаленного узла в центральный

компьютер через Интернет.

5. Способ по п.4, при котором встроенный фильтр интерфейса обеспечивает проверку данных на их действительность на компьютере удаленного узла.

6. Способ по п.4, при котором прием и проверка на действительность данных от компьютера удаленного узла для определения, являются ли данные действительными или недействительными, выполняются с использованием сценариев фильтра интерфейса.

7. Компьютерная система, предназначенная для сбора, передачи и хранения географически распределенной информации, содержащая средство ввода для ввода информации на удаленном узле, информационный центр, содержащий средства для приема и хранения информации, средство передачи для передачи введенной информации на средство приема со средства ввода удаленного узла, средство первой проверки на удаленном узле для проверки информации на точность при вводе этой информации с помощью средства ввода и средство второй проверки, расположенное в информационном центре для проверки информации, полученной со средства ввода удаленного узла, путем сравнения этой информации с информацией, ранее накопленной в информационном центре, причем по меньшей мере одно из средств первой проверки и средств второй проверки содержит средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, путем сравнения с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний, причем компьютерная система управляется программой языка интерактивного программирования Java®, установленной в информационном центре, и доступ к которой может быть получен с удаленного узла.

8. Компьютерная система по п.7, в которой оба средства первой проверки и средства второй проверки содержат средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, в сравнении с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний.

9. Компьютерная система по п.8, в которой указанное средство ввода указанного удаленного узла содержит компьютер, имеющий средство ввода данных для ввода данных, средство центральной обработки для обработки данных и средство отображения для отображения этих данных.

10. Компьютерная система по п.9, в которой средство передачи содержит программу просмотра, используемую при работе на компьютере.

11. Компьютерная система по п.9, в которой средство приема для приема и хранения информации содержит сервер, включающий базу данных и систему управления базой данных.

12. Компьютерная система по п.11, в которой средство передачи дополнительно содержит широкую компьютерную сеть, соединяющую сервер и компьютер.

13. Компьютерная система по п.12, в которой широкая компьютерная сеть содержит Интернет, включая всемирную сеть.

14. Компьютерная система по п.8, в которой средство первой проверки содержит

встроенный фильтр интерфейса.

15. Компьютерная система по п.8, которой второе средство проверки в информационном центре содержит фильтр интерфейса, включающий сценарий для проверки новой информации путем сопоставления ее с накопленной информацией.

16. Компьютерная система по п.15, в которой указанный сценарий содержит Java Script®.

17. Компьютерная система по п.8, в которой дополнительно содержится средство безопасности для обеспечения целостности передаваемой и накапливаемой информации.

18. Компьютерная система для централизованного сбора географически распределенной информации, содержащая компьютер удаленного узла, имеющий программу просмотра с модулем первой проверки данных для проверки данных, вводимых в компьютер удаленного узла, среду передачи, соединенную с компьютером удаленного узла, и центральный компьютер, соединенный со средой передачи и содержащий базу данных и второй модуль проверки данных для проверки данных, полученных с компьютера удаленного узла, причем по меньшей мере один из первого модуля проверки и второго модуля проверки

содержит средство для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, путем сравнения с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний, при этом центральный компьютер содержит программу, разработанную с использованием языка программирования Java®, оптимизированного для использования с программой просмотра, приспособленной для работы с интерактивными приложениями.

19. Компьютерная система по п.18, дополнительно содержащая множество компьютеров удаленных узлов, причем каждый из них имеет программу просмотра с первым модулем проверки данных для проверки данных вводимых в соответствующем компьютере удаленного узла, и каждый из этих компьютеров удаленного узла соединен со средой передачи.

20. Компьютерная система по п.18, у которой оба - первый модуль проверки и второй модуль проверки содержат средства для проверки на точность данных, получаемых при клинических испытаниях, в сравнении с переменной предварительно определенных данных клинических испытаний.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60