РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 629 327** (13) **C1**

(51) МПК
A61B 5/00 (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2016142017, 27.10.2016**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
27.10.2016

Дата регистрации:
28.08.2017

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **27.10.2016**

(45) Опубликовано: **28.08.2017** Бюл. № **25**

Адрес для переписки:
107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, 20, стр. 1, ООО "МСК "МЕДСТРАХ", П.П. Кузнецов

(72) Автор(ы):
Кузнецов Пётр Павлович (RU),
Владзимирский Антон Вячеславович (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Кузнецов Пётр Павлович (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **US 20110301982 A1, 08.12.2011. RU 2581947 C2, 20.04.2016. UA 71332 U, 10.07.2012. WO 03085577 A1, 16.10.2003. ДРУЖИНИН А.Г. Обзор программ "электронная карта пациента". Математические структуры и моделирование N2(28) 2013, 68-79 с. RAND C.M. Effectiveness of centralized text message reminders on human papillomavirus immunization coverage for** (см. прод.)

(54) Информационная система формирования индивидуального медицинского плана субъекта

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине, а именно к медико-техническим информационным технологиям, организации здравоохранения, и может быть использована для формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Информационная система включает базу данных рекомендаций, базу данных субъектов, платформу подбора индивидуальных рекомендаций, аналитическую платформу. Информационная система выполнена с возможностью корректировки на основании полученных индикаторов эффективности и оповещений алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Осуществляют взаимодействие с базой данных рекомендаций. Осуществляют взаимодействие с базой данных субъектов. Проводят подбор индивидуальных рекомендаций на основе алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Проводят анализ эффективности индивидуального медицинского плана. Оповещения включают в себя по меньшей мере одно из оповещения о смене диагноза субъекта, оповещения о втором уровне диспансеризации субъекта, оповещения о новых медицинских услугах. Машиночитаемые устройства хранения данных хранят команды, исполняемые одним или несколькими устройствами обработки для выполнения операций, реализующих способ формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Группа изобретений позволяет сформировать индивидуальный медицинский план субъекта, направленный на первичную и вторичную профилактику, дистанционно оказать медицинские и информационные услуги за счет обработки разнородных данных, алгоритма генерации и предоставления субъекту рекомендаций, автоматизированного контроля результативности их использования и динамической коррекцией медицинского плана. 3 н. и 16 з.п. ф-лы, 1 пр.

(56) (продолжение):
publicly insured adolescents. J Adolesc Health. 2015 May;56(5 Suppl):S17-20.

RU 2629327 C1

RU 2629327 C1

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 629 327** (13) **C1**

(51) Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)
G06F 19/00 (2011.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2016142017, 27.10.2016**

(24) Effective date for property rights:
27.10.2016

Registration date:
28.08.2017

Priority:
(22) Date of filing: **27.10.2016**

(45) Date of publication: **28.08.2017** Bull. № **25**

Mail address:
107140, Moskva, ul. Verkhnyaya Krasnoselskaya, 20, str. 1, OOO "MSK "MEDSTRAKH", P.P. Kuznetsov

(72) Inventor(s):
Kuznetsov Petr Pavlovich (RU),
Vladzimirskij Anton Vyacheslavovich (RU)

(73) Proprietor(s):
Kuznetsov Petr Pavlovich (RU)

(54) INFORMATION SYSTEM FOR FORMATION OF INDIVIDUAL MEDICAL PLAN OF SUBJECT

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: information system includes a database of recommendations, a database of subjects, a platform for selection of individual recommendations, an analytical platform. The information system is implemented with a possibility of adjustment based on the obtained performance indicators and alerts for the algorithm for formation of the individual medical plan of the subject. The database of recommendations is interacted. The database of subjects is interacted. Selection of individual recommendations is based on the algorithm for formation of the individual medical plan of the subject. An analysis of the individual medical plan effectiveness is conducted. Alerts include at least one notification of a change in the diagnosis of the subject, notification of the second level of the subject's medical examination, notification of new medical services. Computer-readable storage devices store instructions executed by one or more processing devices to perform operations that implement the method for formation of the a subject's individual medical plan.

EFFECT: group of inventions allows to form an individual medical plan of the subject aimed at primary and secondary prevention, remotely provide medical and information services by processing heterogeneous data, generating algorithms and providing recommendations to the subject, automated control over the effectiveness of their use, and dynamic correction of the medical plan.

19 cl, 1 ex

RU 2629327 C1

RU 2629327 C1

Область техники, к которой относится изобретение

Группа изобретений относится к области медицины, а именно к медико-техническим информационным технологиям, организации здравоохранения, и может быть использовано:

- для дистанционного оказания медицинских и информационных услуг с использованием проводных и беспроводных средств связи и современных информационных технологий,

- для оптимизации и персонификации производственных процессов медицинских организаций, связанных с диспансеризацией, первичной и вторичной профилактикой,

- в работе страховых поверенных/представителей медицинских страховых компаний, действующих в сфере обязательного и добровольного медицинского страхования.

Уровень техники

Из уровня техники известна система, согласно которой на каждого пациента формируют несколько электронных карт, одна из которых должна быть общей, ее сохраняют в картотеке пациентов общей базы данных центрального компьютера, другие карты специализированные, их создают врачи-специалисты и сохраняют в компьютере на своем рабочем месте, причем в общей карте пациентов, вводят блоки «Паспортные данные», «Диагнозы», «Результаты лабораторных и инструментальных обследований (анализы)», «Лекарственные препараты» и блок «Связь со специализированной картой пациента», которая доступна всем врачам только для просмотра, при этом в компьютере каждого специалиста для диагностики, лечения и прогноза заболеваний пациентов создают модуль «Картотека специализированных карт пациентов», включающий блок «Пациент», в котором создают поля только основной информации о пациенте, блок «Диагноз», в котором создают поля, информация которых позволяет видеть всю картину состояния пациента, блок «Мониторинг данных состояния пациента», в котором создают поля для мониторирования состояния пациента при лечебном воздействии на его болезнь со структурированием всех записей и назначений врача по полям, модуль «Наблюдения за пациентами при терапии и после терапии», включающий блок для слежения за реакцией пациента после каждого определенного врачом курса терапии и блок для формирования данных состояния каждого пациента после полного курса терапии, причем все данные в этом модуле автоматически систематизируются соответственно диагнозу и стадии заболевания, и модуль «Результаты мониторинга данных состояний пациентов» (RU 2515587, 10.05.14).

Однако известная система не позволяет решать задачи первичной профилактики с точки зрения персонального информирования субъекта о рекомендованных в соответствии с гендерно-возрастной группой медицинских мероприятиях. Отсутствуют средства дистанционного взаимодействия с субъектом (пациентом) посредством информационно-коммуникационных систем. Известная система ориентирована на субъектов (лиц), заведомо страдающих определенными заболеваниями, также - место ее применения являются медицинские организации, что значительно ограничивает ее потенциал с позиций первичной профилактики, организации и поддержки здорового образа жизни. Фактически, известная система представляет собой разновидность медицинской информационной системы, что предполагает выполнение специфических задач (электронный документооборот, автоматизацию лечебно-диагностического процесса); при этом отсутствуют возможности организации первичной профилактики, взаимодействия и информирования широких слоев населения, автоматизированного учета эффективности.

Из уровня техники известна система персонифицированной медицины, которая

содержит модуль регистрации обследования пациента, базу данных, модуль формирования компонентов риска здоровью, модуль формализованного описания показателей, модуль формирования функций оценивания риска здоровью, модуль определения рангов частных критериев риска здоровью, модуль расчета обобщенных показателей риска здоровью на промежуточных уровнях иерархии, модуль автоматизированного формирования персонифицированных медицинских рекомендаций, первый выход которого подключен к базе данных, а второй - к внешнему устройству вывода результатов пациенту (RU 2581947, 20.04.16).

Однако известная система не позволяет выполнять массовое информирование (рассылку унифицированных по гендерно-возрастному признаку рекомендаций) субъектов, так как ее функционирование базируется на анализе результатов обследования конкретного пациента, индивидуальных особенностях и рисках. Следовательно, достигается персонификация назначения лечебно-диагностических услуг, но отсутствует возможность организации мероприятий по первичной профилактики на популяционном уровне. Формируемые известной системой рекомендации не учитывают весь спектр нормативных и методических документов, связанных с диспансеризацией (приказов органов исполнительной власти в сфере здравоохранения, клинических рекомендаций и протоколов, типовых протоколов массовых скрининговых обследований). Также, отсутствуют возможности для автоматизированного анализа результативности предложенных субъекту рекомендаций.

Из уровня техники известна система интегрированного медицинского программного обеспечения (US 2011/0301982, 08.12.2011 - прототип), которая содержит клинический блок, осуществляющий сбор и накопление клинических данных пациента в виде первичного электронного документа, систему поддержки принятия доказательных клинических решений (СППДКР), коммуникационный компонент для обмена данными между клиническим блоком и СППДКР. Алгоритм и программный код СППДКР проводит сравнительный анализ содержания первичного электронного документа данного пациента и базы данных документов, сформированных на принципах «доказательной медицины» для выявления несоответствий и особенностей, на основе которых генерируются тревожные, предупреждающие и напоминающие оповещения. Любые оповещения интегрируются в первичный электронный документ, который таким образом переходит в статус вторичного электронного документа, транспортируемого обратно в клинический блок для обработки оператором системы. Система интегрированного медицинского программного обеспечения оснащена интерфейсом распознавания речи оператора; она функционирует на основе территориально-распределенной компьютерной сети, решая задачи «бесшовного» взаимодействия разных типов информационных систем для хранения данных, связанных со здоровьем.

Однако известная система не позволяет осуществлять автоматическую генерацию рекомендаций относительно профилактических осмотров субъекту с учетом гендерно-возрастных особенностей. Известная система ориентирована на интеграцию биомедицинских данных данного субъекта как основу для поддержки принятия именно клинических решений в условиях медицинских организаций, что ограничивает ее использование в качестве инструмента массовой первичной профилактики. Известная система не решает задач организации диспансеризации, профилактических осмотров. Оператором известной системы обязательно является лицо с высшим медицинским образованием, что значительно ограничивает возможности ее использования в превентивных целях, с позиций защиты прав застрахованных граждан в системе

обязательного медицинского страхования (страховыми поверенными/представителями). Отсутствуют средства персонального взаимодействия с субъектом (с использованием информационно-коммуникационных систем), поддержки принятия решений самим субъектом (а не врачом), что крайне важно с позиций развития пациент-центрированного здравоохранения.

Раскрытие изобретения

Достигаемым техническим результатом является обеспечение обработки разнородных данных для последующей генерации и предоставления субъекту индивидуального плана медицинских мероприятий, направленных на первичную профилактику, с автоматизированным контролем результативности его использования и динамической коррекцией медицинского плана.

Индивидуальный план медицинских мероприятий - персонифицированная комплексная программа медицинских услуг, сформированная с привлечением различных источников финансирования и медицинских организаций. Основу плана составляет перечень обследований, которые должен пройти субъект в соответствии с медицинскими стандартами с учетом пола и возраста, а также на основании рекомендаций клинических сообществ (кардиологов, эндокринологов и т.д.) и страховой компании. Соблюдение индивидуального плана человеком позволит сохранить его здоровье.

Первичная профилактика (социальная) - направлена на популяцию условно здоровых людей. Ее цель - сохранение и развитие условий, способствующих улучшению здоровья как индивидуума, так и населения в целом, а также предупреждению неблагоприятного влияния условий и образа жизни на здоровье. Методология направлена на формирование позитивных стрессоустойчивых форм поведения, изучение и снижение влияния факторов риска, предупреждение развития заболеваний.

Нами разработана информационная система формирования индивидуального медицинского плана субъекта, включающая в себя базу данных рекомендаций, базу данных субъектов, аналитическую платформу, платформу подбора индивидуальных рекомендаций. Информационная система выполнена с возможностью корректировки, на основании полученных индикаторов эффективности и сгенерированных оповещений, алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта.

База данных рекомендаций содержит унифицированные по заданным пользователем признакам шаблоны сообщений.

Платформа подбора индивидуальных рекомендаций включает в себя алгоритм формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Указанная платформа выполнена с возможностью: формирования, с использованием базы данных субъектов, целевых групп субъектов по заданным пользователем признакам; подбора, с использованием базы данных рекомендаций, унифицированных сообщений для субъектов из сформированных целевых групп субъектов и формирования сообщений, содержащих индивидуальный медицинский план субъекта, для рассылки указанным субъектам.

Аналитическая платформа выполнена с возможностью: контроля получения сформированного сообщения субъектом; контроля применения субъектом полученных сообщений; расчета индикаторов эффективности индивидуального плана; генерации оповещений и передачи индикаторов эффективности и оповещений пользователю. Причем оповещения включают в себя по меньшей мере одно из оповещения о смене диагноза субъекта, оповещения о втором уровне диспансеризации субъекта, оповещения о новых медицинских услугах.

Заданными признаками могут являться, например, гендерно-возрастные признаки.

Шаблоны сообщений могут содержать, например, рекомендации относительно по меньшей мере одного из: медицинских обследований, образа жизни, логистики услуг, связанных со здоровьем.

Шаблоны сообщений формируются на основе по меньшей мере одного из: нормативно-правовых документов о диспансеризации населения и его отдельных групп, клинических рекомендаций и протоколов, типовых протоколов массовых скрининговых обследований.

База данных субъектов выполнена с возможностью взаимодействия с по меньшей мере одним из: единого регистра застрахованных лиц, реестра документов об оказанных медицинских услугах.

Платформа подбора индивидуальных рекомендаций может дополнительно включать в себя модуль интеграции с информационной системой провайдера медицинских услуг.

Провайдером медицинских услуг может является одним из следующего: учреждением медицинской помощи, медицинским контакт-центром, провайдером страховых услуг.

Платформа подбора индивидуальных рекомендаций дополнительно может быть выполнена с возможностью проверки частоты включения субъекта в целевые группы субъектов.

Аналитическая платформа дополнительно может включать в себя контроль прочтения субъектом сформированного сообщения.

Аналитическая платформа дополнительно может включать в себя модуль интеграции с информационной системой провайдера медицинских услуг.

Аналитическая платформа дополнительно может быть выполнена с возможностью качественного анализа структуры оказанных субъекту медицинских услуг за заданный период времени.

Индикаторы эффективности могут включать в себя по меньшей мере одно из: удельного веса полученных и/или прочтенных сообщений, коэффициента приверженности, оповещений, удельного веса оповещений разного типа за заданный период времени.

Оповещение о смене диагноза субъекта генерируется при получении данных о смене регулярных кодов диагнозов субъекта, свидетельствующих о по меньшей мере одном из: ухудшения состояния субъекта, обострения хронического состояния субъекта, значительной смены диагноза субъекта.

Оповещение о втором уровне диспансеризации субъекта генерируется при получении данных о направлении субъекта на второй этап диспансеризации.

Оповещение о новых медицинских услугах генерируется при получении данных о получении субъектом большого количества медицинских услуг и/или получении принципиально новых медицинских услуг.

Корректировка алгоритма формирования индивидуального медицинского плана производится пользователем.

Другим разработанным нами объектом является способ формирования индивидуального медицинского плана субъекта. Способ включает в себя взаимодействие с базой данных рекомендаций, содержащей унифицированные по заданным пользователем признакам шаблоны сообщений; взаимодействие с базой данных субъектов; подбор индивидуальных рекомендаций; анализ эффективности индивидуального медицинского плана.

Подбор индивидуальных рекомендаций, на основе алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта, включает в себя формирование, с использованием базы данных субъектов, целевых групп субъектов по заданным

пользователем признакам; подбор, с использованием базы данных рекомендаций, унифицированных сообщений для субъектов из сформированных целевых групп субъектов и формирование сообщений, содержащих индивидуальный медицинский план субъекта, для рассылки указанным субъектам.

Анализ эффективности индивидуального медицинского плана, включающий в себя контроль получения сформированного сообщения субъектом, контроль применения субъектом полученных сообщений, расчет индикаторов эффективности индивидуального плана, генерацию оповещений и передачу индикаторов эффективности и оповещений пользователю.

Оповещения включают в себя по меньшей мере одно из оповещения о смене диагноза субъекта, оповещения о втором уровне диспансеризации субъекта, оповещения о новых медицинских услугах.

На основании полученных индикаторов эффективности и сгенерированных оповещений, алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта, выполняется корректировка индивидуального медицинского плана.

Разработанный нами способ формирования индивидуального медицинского плана субъекта может быть реализован в виде компьютерной программы, записанной на одном или более машиночитаемом устройстве хранения данных, хранящих команды, исполняемые одним или несколькими устройствами обработки для выполнения операций.

Сущность разработанной нами группы изобретений.

Система представляет собой информационно-коммуникационную технологию, включающую следующие компоненты:

1. Базы данных (шаблонов рекомендаций, персональных данных субъектов).

2. Алгоритм и средства подбора индивидуальных рекомендаций.

3. Алгоритм и средства аналитической этапной обработки использования индивидуальных рекомендаций (по принципу обратной связи).

4. Программно-аппаратные шлюзы для взаимодействия с внешними информационно-коммуникационными системами (единым регистром застрахованных лиц, реестром счетов-фактур, за оказанную медицинскую помощь, аппаратно-программным комплексом контакт-центра, медицинскими информационными системами).

5. Средства защиты персональных данных.

Описание компонентов и их функционирования.

1. База данных:

а) Шаблонов рекомендаций - унифицированные по гендерно-возрастным признакам шаблоны сообщений, содержащих рекомендации относительно медицинских обследований, логистики связанных со здоровьем услуг и образу жизни. В основе шаблонов лежат:

- нормативно-правовые документы министерства здравоохранения о диспансеризации населения и его отдельных групп,

- клинические рекомендации и протоколы, утвержденные профессиональными сообществами сферы здравоохранения,

- типовые протоколы массовых скрининговых обследований, утвержденные на уровне министерств и/или профессиональных сообществ сферы здравоохранения.

Шаблоны формируются исходя из целей первичной профилактики, под которой понимают выявление и устранение факторов, приводящих к развитию заболеваний, а также - формирование у людей, особенно у детей и подростков, стремления к здоровому образу жизни.

б) персональных данных субъектов - структурированные сведения, включающие полные имена, даты рождения, половую принадлежность, место проживания, историю обращения за медицинскими услугами субъектов. Формирование базы данных происходит посредством шлюза для взаимодействия с внешними официальными базами данных:

- единым регистром застрахованных лиц,
- реестром счетов-фактур, за оказанную медицинскую помощь.

Взаимодействие, обмен, накопление, хранение и использование данных субъектов производится в соответствии с действующим национальным законодательством в сфере защиты персональных данных (в том числе, с применением необходимых аппаратно-программных средств).

2. Алгоритм и средства подбора индивидуальных рекомендаций - алгоритм и программный код, осуществляющий следующие действия:

- формирование из базы персональных данных субъектов целевой группы по заданным оператором системы гендерно-возрастным признакам,
- подбор из базы шаблонов рекомендаций оптимального сообщения для сформированной целевой группы,
- проверку частоты включения субъектов в целевые группы (для недопущения многократных дублирующих рассылок),
- формирование сообщений для рассылки.

Посредством программно-аппаратного шлюза осуществляется интеграция средства подбора индивидуальных рекомендаций с аппаратно-программным комплексом контакт-центра для физической рассылки сформированных сообщений.

3. Алгоритм и средства аналитической этапной обработки использования индивидуальных рекомендаций (по принципу обратной связи) - алгоритм и программный код, осуществляющий последовательную оценку получения и использования индивидуальных рекомендаций, направленных субъектам данной целевой группы.

I этап - проверка физического получения сообщения субъектом по принципу «обратной связи». Функционирование компонента осуществляется путем интеграции с аппаратно-программным комплексом контакт-центра через шлюз. По факту выполнения рассылки сообщений целевой группе осуществляются

- контроль и учет получения, открытия и прочтения сообщения каждым субъектом, включенным в целевую группу;
- формирование и предоставление отчета оператору.

II этап - количественная проверка использования рекомендаций. Функционирование компонента осуществляется путем интеграции с аппаратно-программным комплексом и базами данных: единым регистром застрахованных лиц, реестром счетов-фактур, за оказанную медицинскую помощь. Через определенный промежуток времени от момента физического получения, открытия и прочтения сообщения субъектом (но не ранее, чем через 7 суток) осуществляются:

- получение из внешних систем информации об оказанных субъекту медицинских услугах за установленный оператором период времени;
- сопоставление списка рекомендованных медицинских услуг (содержащихся в сообщениях на основе унифицированных шаблонов) с фактически полученными;
- определение совпадений, то есть фиксируются случаи, когда субъект действительно обратился и получил рекомендованные медицинские услуги;
- расчет удельного веса совпадений для данной целевой группы;
- расчет коэффициента приверженности (отношение абсолютного числа

рекомендованных и абсолютного числа фактически пройденных услуг одного вида за определенный промежуток времени) в целевой группе;

- формирование и предоставление отчета оператору.

III этап - качественная проверка использования рекомендаций. Функционирование компонента осуществляется путем интеграции через шлюз с медицинскими информационными системами. Через определенный промежуток времени от момента физического получения, открытия и прочтения сообщения субъектом (но не ранее, чем через 30 суток) осуществляются:

- получение из внешних систем информации об оказанных субъекту медицинских услугах за установленный оператором период времени;
- реализация поисковых алгоритмов;
- формирование списка субъектов для рассылки оповещений;
- формирование и предоставление отчета и оповещений оператору.

Поисковые алгоритмы - программный код, осуществляющий анализ медицинских услуг и изменений в состоянии здоровья субъекта, фиксируемых по медицинским документам. При выявлении заданных параметров осуществляется генерация оповещения.

Генерация оповещений происходит в соответствии по следующей схеме:

А. субъекту направляются унифицированные рекомендации;

Б. фиксируется факт получения, открытия, прочтения сообщений;

В. в срок не менее чем через 7 суток от событий из пункта Б фиксируется факт получения рекомендованных медицинских услуг;

Г. в срок не менее чем более 14 суток от событий из пункта В фиксируется факт получения услуг, свидетельствующих о значительных изменениях в состоянии здоровья субъекта (не экстренного характера).

Детальное описание поисковых алгоритмов:

1. Алгоритм оповещения по признаку «смена диагноза» выполняется в срок не менее чем через 6 месяцев после получения, открытия, прочтения сообщений субъектом:

- фиксируется факт получения рекомендованных услуг конкретным субъектом, входящим в целевую группу;
- проводится ретроспективный анализ медицинской документации для выявления конкретных кодов диагнозов, регулярно используемых у данного субъекта в срок не менее чем за 6 месяцев до факта получения рекомендованных услуг;
- проводится текущий анализ медицинской документации для выявления конкретных кодов диагнозов, регулярно используемых у данного субъекта после даты получения, открытия, прочтения сообщения с рекомендациями;
- в случае смены регулярных кодов диагнозов, свидетельствующей об ухудшении состояния, выявлении нового заболеваний, обострении хронического состояния или значительной смене (коррекции) диагноза происходит генерация оповещения.

2. Алгоритм оповещения по признаку «второй уровень диспансеризации» выполняется в срок не менее чем через 1 месяц после получения, открытия, прочтения сообщений субъектом:

- фиксируется факт получения рекомендованных услуг конкретным субъектом, входящим в целевую группу (указанные медицинские услуги соответствуют первому уровню диспансеризации согласно нормативным документам органов исполнительной власти в сфере здравоохранения);
- проводится ретроспективный анализ медицинской документации для выявления оказанных субъекту медицинских услуг, соответствующих второму уровню

диспансеризации согласно нормативным документам органов исполнительной власти в сфере здравоохранения);

- направление субъекта на второй уровень диспансеризации является признаком возможного выявления патологического состояния, происходит генерация оповещения.

3. Алгоритм оповещения по признаку «новые услуги» выполняется в срок не менее чем через 3 месяца после получения, открытия, прочтения сообщений субъектом:

- фиксируется факт получения рекомендованных услуг конкретным субъектом, входящим в целевую группу;

- проводится ретроспективный анализ медицинской документации для выявления оказанных субъекту медицинских услуг и их качественно-количественной оценки;

- признаками для генерации оповещений являются: а) факт внезапного роста количества оказанных в плановом порядке медицинских услуг, б) появление принципиально новых видов медицинских услуг кардиологического, онкологического или иного профиля у субъекта, которому ранее подобных услуг не оказывалось;

- резкое изменение объемов и характера оказываемых медицинских услуг может свидетельствовать о выявленном серьезном изменении в состоянии здоровья субъекта, происходит генерация оповещения.

При генерации оповещений используются данные о медицинских услугах, оказанных в плановом порядке (то есть нет свидетельств об экстренной и неотложной медицинской помощи). Оповещения направляются оператору системы для верификации и разработки рекомендаций по индивидуальной работе с субъектом.

Пример работы системы:

Оператор Системы задает параметры целевой группы: мужчины в возрасте 50-55 лет. Система осуществляет формирование целевой группы с учетом географии функционирования провайдера медицинских услуг и подбирает подходящий шаблон рекомендаций. Через контакт-центр провайдера медицинских услуг проводится рассылка целевой группе сообщений, содержащих рекомендации.

Субъекты (гражданин N (мужчина 52 года, считающий себя здоровым), гражданин К (мужчина 54 лет, считающий себя здоровым)) получили и прочитал сообщение. В Системе этот факт фиксируется, формируется отчет для оператора. В соответствии с нормативными документами и рекомендациями клинических организаций субъектам было рекомендовано пройти ряд диагностических обследований.

Гражданин N обратился в городскую поликлинику для прохождения профилактического осмотра. По факту оказания услуг соответствующие данные появились в реестре счетов-фактур за оказанные медицинские услуги. Через 1 месяц после рассылки сообщений Система осуществляет анализ реестра счетов-фактур и выявляет факт обращения гражданина N по поводу профилактического осмотра. Система формирует отчет для оператора, используя данные гражданин N для расчета коэффициента приверженности. Оператор Системы может осуществить исходящий звонок для обсуждения с гражданином N результатов осмотра, осуществить медико-информационное сопровождение по вопросам первичной профилактики.

Гражданин К обратился в городскую поликлинику для прохождения профилактического осмотра. По факту оказания услуг соответствующие данные появились в реестре счетов-фактур за оказанные медицинские услуги. Через 1 месяц после рассылки сообщений Система осуществляет анализ реестра счетов-фактур и выявляет факт обращения гражданина N по поводу профилактического осмотра и углубленного диагностического исследования центральной нервной системы. Система генерирует оповещение по признаку «второй уровень диспансеризации» для оператора,

формирует отчет. Оператор Системы может осуществить исходящий звонок для обсуждения с гражданином К результатов осмотра, провести его консультирование и навигацию в соответствии со своими компетенциями и должностными инструкциями для формирования перечня дальнейших необходимых медицинских услуг, места их оказания и источников финансирования.

(57) Формула изобретения

1. Информационная система формирования индивидуального медицинского плана субъекта, включающая в себя:

базу данных рекомендаций, содержащую унифицированные по заданным пользователем признакам шаблоны сообщений;

базу данных субъектов;

платформу подбора индивидуальных рекомендаций, включающую в себя алгоритм формирования индивидуального медицинского плана субъекта, выполненную с возможностью

формирования, с использованием базы данных субъектов, целевых групп субъектов по заданным пользователем признакам,

подбора, с использованием базы данных рекомендаций, унифицированных сообщений для субъектов из сформированных целевых групп субъектов и

формирования сообщений, содержащих индивидуальный медицинский план субъекта, для рассылки указанным субъектам, и

аналитическую платформу, выполненную с возможностью

контроля получения сформированного сообщения субъектом,

контроля применения субъектом полученных сообщений,

расчета индикаторов эффективности индивидуального плана,

генерации оповещений и

передачи индикаторов эффективности и оповещений пользователю,

причем оповещения включают в себя по меньшей мере одно из оповещения о смене диагноза субъекта, оповещения о втором уровне диспансеризации субъекта, оповещения о новых медицинских услугах,

причем информационная система выполнена с возможностью корректировки, на основании полученных индикаторов эффективности и сгенерированных оповещений, алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта.

2. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что заданные признаки являются гендерно-возрастными признаками.

3. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что шаблоны сообщений содержат рекомендации относительно по меньшей мере одного из медицинских обследований, образа жизни, логистики услуг, связанных со здоровьем.

4. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что шаблоны сообщений формируются на основе по меньшей мере одного из нормативно-правовых документов о диспансеризации населения и его отдельных групп, клинических рекомендаций и протоколов, типовых протоколов массовых скрининговых обследований.

5. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что база данных субъектов выполнена с возможностью взаимодействия с по меньшей мере одним из единого регистра застрахованных лиц, реестра документов об оказанных медицинских услугах.

6. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что платформа подбора индивидуальных рекомендаций дополнительно включает в себя модуль интеграции с информационной системой провайдера медицинских услуг.

7. Информационная система по п. 6, отличающаяся тем, что провайдер медицинских услуг является одним из следующего: учреждением медицинской помощи, медицинским контакт-центром, провайдером страховых услуг.

8. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что платформа подбора индивидуальных рекомендаций дополнительно выполнена с возможностью проверки частоты включения субъекта в целевые группы субъектов.

9. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что аналитическая платформа дополнительно включает в себя контроль прочтения субъектом сформированного сообщения.

10. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что аналитическая платформа дополнительно включает в себя модуль интеграции с информационной системой провайдера медицинских услуг.

11. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что аналитическая платформа дополнительно выполнена с возможностью качественного анализа структуры оказанных субъекту медицинских услуг за заданный период времени.

12. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что индикаторы эффективности включают в себя по меньшей мере одно из удельного веса полученных и/или прочтенных сообщений, коэффициента приверженности, оповещений, удельного веса оповещений разного типа за заданный период времени.

13. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что оповещение о смене диагноза субъекта генерируется при получении данных о смене регулярных кодов диагнозов субъекта, свидетельствующих о по меньшей мере одном из ухудшения состояния субъекта, обострения хронического состояния субъекта, значительной смены диагноза субъекта.

14. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что оповещение о втором уровне диспансеризации субъекта генерируется при получении данных о направлении субъекта на второй этап диспансеризации.

15. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что оповещение о новых медицинских услугах генерируется при получении данных о получении субъектом большого количества медицинских услуг и/или получении принципиально новых медицинских услуг.

16. Информационная система по п. 1, отличающаяся тем, что корректировка алгоритма формирования индивидуального медицинского плана производится пользователем.

17. Способ формирования индивидуального медицинского плана субъекта, включающий в себя:

взаимодействие с базой данных рекомендаций, содержащей унифицированные по заданным пользователем признакам шаблоны сообщений;

взаимодействие с базой данных субъектов;

подбор индивидуальных рекомендаций на основе алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта, включающий в себя:

формирование, с использованием базы данных субъектов, целевых групп субъектов по заданным пользователем признакам,

подбор, с использованием базы данных рекомендаций, унифицированных сообщений для субъектов из сформированных целевых групп субъектов и

формирование сообщений, содержащих индивидуальный медицинский план субъекта, для рассылки указанным субъектам, и

анализ эффективности индивидуального медицинского плана, включающий в себя:

контроль получения сформированного сообщения субъектом,
контроль применения субъектом полученных сообщений,
расчет индикаторов эффективности индивидуального плана,
генерацию оповещений и
передачу индикаторов эффективности и оповещений пользователю,
причем оповещения включают в себя по меньшей мере одно из оповещения о смене диагноза субъекта, оповещения о втором уровне диспансеризации субъекта, оповещения о новых медицинских услугах.

18. Способ по п. 17, отличающийся тем, что на основании полученных индикаторов эффективности и сгенерированных оповещений, алгоритма формирования индивидуального медицинского плана субъекта выполняется корректировка индивидуального медицинского плана.

19. Одно или более машиночитаемое устройство хранения данных, хранящих команды, исполняемые одним или несколькими устройствами обработки для выполнения операций, реализующих способ по пп. 17, 18.