

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2012101978/08, 08.06.2010

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
08.06.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
18.06.2009 US 12/487,438

(43) Дата публикации заявки: 27.07.2013 Бюл. № 21

(45) Опубликовано: 10.03.2014 Бюл. № 7

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 6539395 B1, 25.03.2003. US 5616876 A,
01.04.1997. US 2008/0162468 A1, 03.07.2008. US
2005/0171940 A1, 04.08.2005. EP 0826173 B1,
02.01.2003. RU 2222115 C2, 20.01.2004. RU
2007114029 A, 27.10.2008.(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 18.01.2012(86) Заявка РСТ:
FI 2010/050468 (08.06.2010)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2010/146231 (23.12.2010)Адрес для переписки:
191036, Санкт-Петербург, а/я 24,
"НЕВИНПАТ"

(72) Автор(ы):

ААРНИ Вилле (FI),
САЙНИО Миикка (FI),
ФОН КНОРРИНГ Никлас (FI),
КОЛЕСНИКОВ Дмитрий (FI),
ЛАХТИРАНТА Атте (US)

(73) Патентообладатель(и):

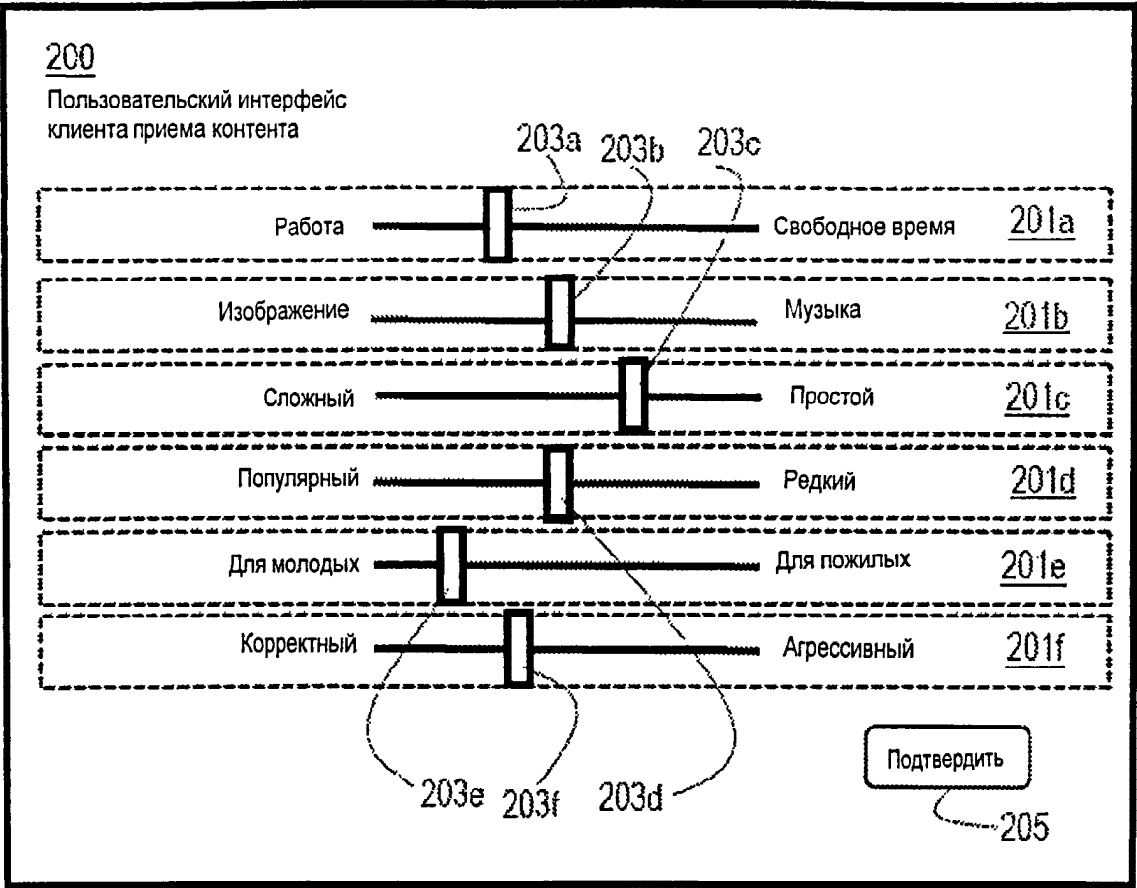
Нокиа Корпорейшн (FI)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ КОНТЕНТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к предоставлению совместного доступа к контенту посредством беспроводных устройств связи. Техническим результатом является повышение надежности и точности классификации контента для обеспечения релевантности рекомендаций пользователю. Способ классификации контента включает в себя решение о приеме вместе с первым контентом, предназначенным для отображения на абонентском оборудовании, вектора, содержащего одно или более значений для одной или более

соответствующих шкал. Далее, согласно способу осуществляют определение взаимосвязи первого контента со вторым контентом на основе упомянутого вектора. При этом упомянутый вектор представляет собой положение на соответствующих одной или более шкалах между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы. А также упомянутое положение на соответствующих одной или более шкалах между минимальной и максимальными отметками шкалы зависит от результата работы логики считывания контекста, которая



Фиг.2

RU 2 5 0 9 3 5 2 C 2

RU 2 5 0 9 3 5 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11) **2 509 352** (13) **C2**

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006.01)

G06F 9/44 (2006.01)

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21)(22) Application: **2012101978/08, 08.06.2010**

(24) Effective date for property rights:
08.06.2010

Priority:

(30) Convention priority:
18.06.2009 US 12/487,438

(43) Application published: **27.07.2013 Bull. 21**

(45) Date of publication: **10.03.2014 Bull. 7**

(85) Commencement of national phase: **18.01.2012**

(86) PCT application:
FI 2010/050468 (08.06.2010)

(87) PCT publication:
WO 2010/146231 (23.12.2010)

Mail address:

191036, Sankt-Peterburg, a/ja 24, "NEVINPAT"

(72) Inventor(s):

**AARNI Ville (FI),
SAJNIO Miikka (FI),
FON KNORRING Niklas (FI),
KOLESNIKOV Dmitrij (FI),
LAKHTIRANTA Atte (US)**

(73) Proprietor(s):

Nokia Korporajshn (FI)

(54) METHOD AND APPARATUS FOR CLASSIFYING CONTENT

(57) Abstract:

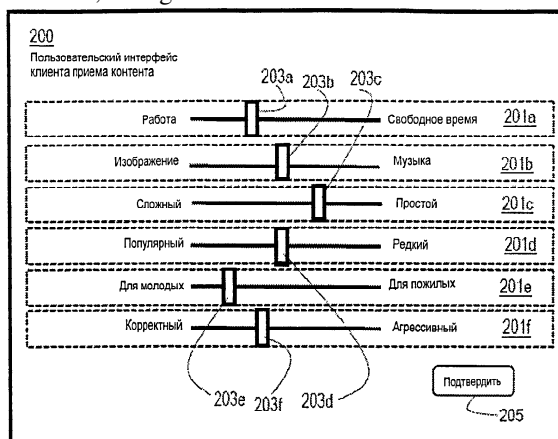
FIELD: information technology.

SUBSTANCE: method of classifying content involves deciding to receive, along with first content to be displayed on user equipment, a vector having one or more values for one or more corresponding scales. Further, the method involves determining the relationship between the first content and second content based on said vector. Said vector is a position on corresponding one or more scales between the minimum mark and the maximum mark of the scale. Said position on corresponding one or more scales between the minimum and maximum marks of the scale depends on the result of operation of the logic of reading context which monitors and processes information from a sensor.

EFFECT: high reliability and accuracy of

classifying content to provide relevancy of recommendations to a user.

23 cl, 7 dwg



Фиг.2

Предпосылки создания изобретения

В Интернете приложения для предоставления совместного доступа к контенту являются одними из наиболее широко используемых и популярных. В то же время использование беспроводных устройств связи стало повсеместным и быстро вытесняет использование традиционных проводных устройств. В результате значительная доля контента отображается на мобильных устройствах. Чтобы предоставить дополнительные удобства своим пользователям, многие поставщики услуг стремятся рекомендовать пользователям релевантный контент, основываясь на предыдущих приобретениях и воспроизведениях пользователя или на предыдущих приобретениях и воспроизведениях известных контактов пользователя.

Классификацию контента и определение его релевантности для рекомендации осуществляют, как правило, на основе метаданных, которые именуют и описывают контент, например, теги имени исполнителя, даты исполнения или жанра. Однако значения подобных параметров метаданных часто являются слишком узкими или слишком широкими, или слишком сложными для эффективного перевода на достаточное количество различных языков для предоставления детализированных рекомендаций, которые были бы более полезны для пользователя и поставщика услуг для управления.

Сущность изобретения

Таким образом, необходим подход для надежной и гибкой классификации контента, отображаемого на абонентском оборудовании.

В соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения способ включает прием вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал. Способ включает также определение взаимосвязи первого контента со вторым контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения устройство включает по меньшей мере один процессор и по меньшей мере одну память, содержащую компьютерный программный код, при этом упомянутые по меньшей мере одна память и компьютерный программный код сконфигурированы совместно с упомянутым по меньшей мере одним процессором для обеспечения приема упомянутым устройством вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал. Обеспечивают также определение упомянутым устройством взаимосвязи первого контента со вторым контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения машиночитаемый носитель данных включает одну или более последовательностей из одной или более инструкций, которые, при исполнении одним или более процессором, обеспечивают прием упомянутым устройством вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал. Обеспечивают также определение упомянутым устройством взаимосвязи первого контента со вторым

контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

5 В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения устройство содержит средства для приема вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал. Устройство содержит также средства для определения взаимосвязи первого контента со вторым контентом по
10 меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

В соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения способ включает обеспечение доступа для приема, вместе с первым контентом для
15 отображения на абонентском оборудовании, вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал, и для передачи данных, указывающих на взаимосвязь первого контента со вторым контентом, по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора
20 представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения устройство содержит средства для обеспечения доступа для приема вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или
25 более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал и для передачи данных, указывающих на взаимосвязь первого контента со вторым контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора. Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей
30 скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

В соответствии с еще одним вариантом осуществления настоящего изобретения машиночитаемый носитель данных содержит одну или более последовательностей из одной или более инструкции, которые, при исполнении одним или более процессором,
35 приводят к выполнению устройством: обеспечения доступа для приема вместе с первым контентом для отображения на абонентском оборудовании вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих скользящих шкал и для передачи данных, указывающих на взаимосвязь первого контента со вторым контентом, по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора.
40 Каждое значение вектора представляет относительное положение на соответствующей скользящей шкале между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы.

Дополнительные аспекты, отличительные особенности и преимущества настоящего изобретения станут очевидными из дальнейшего подробного описания за счет иллюстрации некоторых конкретных вариантов осуществления и реализации
45 настоящего изобретения, включающих также вариант осуществления изобретения, который считают наилучшим. Настоящее изобретение допускает при этом другие и различные варианты осуществления, причем некоторые его детали могут быть изменены различными очевидными способами без выхода за рамки настоящего изобретения. В соответствии с этим чертежи и их описание следует считать носящими
50 иллюстративный характер, а не ограничивающими.

Краткое описание чертежей

Варианты осуществления настоящего изобретения проиллюстрированы путем

примера, а не ограничения, на приложенных чертежах:

фиг.1 представляет собой схему системы, обладающей способностью надежной и гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения;

фиг.2 представляет собой схему пользовательского интерфейса для надежной и гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

фиг.3 представляет собой схему векторного пространства для быстрой и надежной классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения.

фиг.4 представляет собой блок-схему алгоритма процедуры надежной и гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения;

фиг.5 представляет собой схему аппаратного обеспечения, которое может быть использовано для реализации одного из вариантов осуществления настоящего изобретения;

фиг.6 представляет собой схему микросхемы, которая может быть использована для реализации одного из вариантов осуществления настоящего изобретения; и

фиг.7 представляет собой схему мобильной станции (например, телефонной трубки), которая может быть использована для реализации одного из вариантов осуществления настоящего изобретения.

Описание предпочтительного варианта осуществления изобретения

Предложены способ и устройство для надежной и гибкой классификации контента. В дальнейшем описании для пояснения изложены множество конкретных деталей для обеспечения полного понимания вариантов осуществления настоящего изобретения. Однако специалистам в настоящей области техники должно быть очевидно, что упомянутые варианты осуществления изобретения могут применяться на практике без этих конкретных деталей или с использованием эквивалентных решений. В остальных случаях широко известные структуры и устройства показаны в виде блок-схем, чтобы исключить ненужное усложнение описания вариантов осуществления настоящего изобретения.

На фиг.1 представлена схема системы 100, обладающей способностью надежной и гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. Классификацию контента и определение его релевантности для рекомендаций пользователю осуществляют, как правило, на основе метаданных, которые именуют и описывают контент, например, теги имени исполнителя, даты исполнения или жанра. Однако значения подобных параметров метаданных часто являются слишком узкими или слишком широкими, или их слишком сложно эффективно переводить на достаточное количество различных языков для предоставления детализированных рекомендаций, которые могли бы быть более полезны пользователю. Например, теги обладают определенными недостатками, поскольку их необходимо независимо переводить на все языки, при этом поставщик контента должен определять огромное количество тегов, если он хочет, чтобы контент поддерживал десятки различных языков. Кроме того, если теги задаются свободно, сложно гарантировать идентичность тегов для аналогичных объектов, поскольку могут возникнуть проблемы, связанные с переводом.

Путем предоставления средств числовой классификации контента на одной или более стандартных скользящих шкал система 100 обеспечивает возможность

улучшенной классификации и определения релевантности контента для отображения для абонентов услуги по всему миру, например, на устройствах, таких как устройства связи. Ползунки обеспечивают возможность определения ограниченного набора описательных значений, которые являются общими для всех объектов, то есть
 5 позволяет создать общий "словарь". Таким образом, упомянутый ограниченный словарный набор, представленный ползунками, позволяет создать механизм классификации контента по релевантности с использованием способов, не зависящих от языка или региона. В некоторых вариантах осуществления изобретения для одной
 10 шкалы формируют множество пар минимальных и максимальных отметок (или хранят, или переводят во время представления), при этом каждая упомянутая пара отметок представлена на своем языке. Затем на основе пользовательских предпочтений или исходя из контекста (например, языка слов из сообщений электронной почты или в текстовых сообщениях, отправленных пользователем) для
 15 заданной скользящей шкалы минимальную и максимальную отметки представляют на соответствующем языке. Результирующие численные данные о положении впоследствии имеют одно и то же значение, независимо от языка пользователя.

В настоящем документе термины "контент" или "медиа" могут относиться к любым
 20 цифровым данным, которые могут быть представлены для восприятия пользователем, например цифровые звуки, песни, цифровые изображения, цифровые игры, цифровые карты, информация о точке интереса, цифровые видеоролики (например, музыкальные клипы, новостные ролики или постановочные видеоролики), реклама, рингтоны, программные файлы или объекты, а также любые другие цифровые медиа или контент
 25 или любая их комбинация. Термин "отображение" включает любой способ представления контента пользователю, включая воспроизведение музыки через громкоговорители, отображение изображений на экране или в виде проекции, или на материальном носителе, таком как фото- или обычная бумага, показ видеороликов на
 30 подходящем дисплейном устройстве со звуком, отрисовка игр или данных карты, воспроизведение или потоковая передача музыки или видео, игра в игры, отображение изображений или карт, вещание или потоковая передача радио- или телевизионного контента, или любой другой термин, выражающий какой-либо способ представления данных, или любую их комбинацию.

В соответствии с изображением на фиг.1 система 100 включает абонентское
 35 оборудование (User Equipment, UE) 101, которое связано с системой 130 предоставления контента по сети 105 связи. Аналогично система 130 предоставления контента связана с хостом 140 поставщика контента по сети 105 связи. В качестве
 40 примера сеть 105 связи системы 100 включает одну или более сетей, таких как сеть данных (не показана), беспроводная сеть (не показана), сеть телефонии (не показана) или любая их комбинация. Подразумевается, что упомянутые сети данных могут представлять собой любую локальную вычислительную сеть (local area network, LAN), городскую вычислительную сеть (metropolitan area network, MAN) или глобальную
 45 вычислительную сеть (wide area network, WAN), Интернет или любую другую подходящую сеть с коммутацией пакетов, такую, например, как находящаяся в коммерческом владении частная сеть с коммутацией пакетов, к примеру, частную кабельную или волоконно-оптическую сеть. В дополнение упомянутая беспроводная
 50 сеть может представлять собой, например, сотовую сеть, в которой могут применяться различные технологии, включая улучшенную скорость передачи данных для эволюции стандарта GSM (enhanced data rates for global evolution, EDGE), пакетную радиосвязь общего назначения (general packet radio service, GPRS), глобальную систему

мобильной связи (global system for mobile communications, GSM), мультимедийную подсистему протокола Интернета (Internet protocol multimedia subsystem), универсальную систему мобильной связи (universal mobile telecommunications system, UMTS) и т.п., а также любую другую подходящую беспроводную среду передачи, например, микроволновый доступ (WiMAX), сети долгосрочной эволюции (Long Term Evolution, LTE), множественный доступ с кодовым разделением (code division multiple access, CDMA), широкополосный множественный доступ с кодовым разделением (wideband code division multiple access, WCDMA), беспроводные сети WiFi (wireless fidelity), спутниковые сети, мобильную одноранговую сеть (mobile ad-hoc network, MANET) и т.п.

Абонентское оборудование UE 101 представляет собой любой тип мобильного терминала, стационарного терминала или портативного терминала, включая мобильную телефонную трубку, станцию, блок, устройство, мультимедийный планшет, Интернет-узел, коммуникатор, настольный компьютер, портативный компьютер, карманный персональный компьютер (Personal Digital Assistant, PDA) или любую их комбинацию. Подразумевается также, что абонентское оборудование UE 101 может поддерживать пользовательский интерфейс любого типа (например, "носимые" схемы и т.п.) В проиллюстрированном варианте осуществления настоящего изобретения абонентское оборудование UE 101 представляет собой мобильный терминал, связанный с сетью 105 беспроводной линией 107 связи. Абонентское оборудование UE 101 сконфигурировано совместно с процессами и структурами данных для обеспечения возможности приобретения и отображения контента. Структура 123 данных мобильного контента содержит локально кэшируемые в абонентском оборудовании UE 101 данные контента, а процесс 121 воспроизведения контента обеспечивает возможность отображения контента, например, контента из структуры 123 данных мобильного контента. Также в составе абонентского оборудования UE 101 находится клиентский процесс 127 предоставления контента, который получает контент от системы 130 предоставления контента, более подробно описанной ниже.

В качестве примера абонентское оборудование UE 101 и система 130 предоставления контента осуществляют связь друг с другом и с другими компонентами сети 105 связи с использованием широко известных, новых или находящихся в разработке стандартов или с использованием проприетарных протоколов. В данном контексте "протокол" включает набор правил, определяющих как сетевые узлы сети 105 связи взаимодействуют друг с другом на основе информации, передаваемой по линиям связи. Протоколы являются эффективными на различных уровнях функционирования в каждом узле, от формирования и приема физических сигналов различных типов до выбора линии связи для передачи этих сигналов, форматирования информации, указываемой этими сигналами, определения, какое программное приложение, исполняемое в компьютерной системе, передает или принимает информацию. Концептуально различные уровни протоколов обмена информацией через сеть описаны в справочной модели взаимодействия открытых систем (Open Systems Interconnection, OSI).

Широко известна и широко применяется клиент-серверная модель взаимодействия компьютерных процессов. В соответствии с моделью "клиент-сервер" клиентский процесс передает сообщение, включающее запрос к серверному процессу, при этом серверный процесс отвечает путем предоставления услуги. Серверный процесс может также возвращать сообщение с ответом клиентскому процессу. Часто клиентский

процесс и серверный процесс исполняются на различных вычислительных устройствах, называемых хостами, и взаимодействуют через сеть с использованием одного или более протоколов сетевого взаимодействия. Термин "сервер" традиционно используют для обозначения процесса, предоставляющего услугу, или хост-машины, на которой этот процесс выполняется. Аналогично термин "клиент" традиционно используют для обозначения процесса, осуществляющего запрос, или хост-машины, на которой этот процесс выполняется. В настоящем документе термины "клиент" и "сервер" относятся к процессам, а не к хост-машинам, если иное не следует из контекста. В дополнение процесс может быть разделен для выполнения в виде нескольких процессов на нескольких хостах (которые иногда называют уровнями) по причинам, включающим среди прочих надежность, масштабируемость и избыточность. Один из примеров клиентского процесса, доступного на большинстве узлов, связанных с сетью связи, является клиент всемирной паутины (который называют "веб-браузером" или просто "браузером"), взаимодействующий посредством сообщений, форматируемых в соответствии с протоколом передачи гипертекста (Hypertext Transfer Protocol, HTTP) с любым из множества серверов, называемых серверами всемирной паутины, предоставляющими веб-страницы.

Клиент 127 предоставления контента взаимодействует с серверами системы 130 предоставления контента. В соответствии с изображением на фиг.1 один или более хостов 131 в системе 130 предоставления контента включают услугу 133 предоставления контента в виде сервера. Хосты 131 предоставления контента могут находиться в различных местах сети 105 или иметь соединение с ней. Услуга 133 предоставления контента предоставляет услуги, связанные с предоставлением контента одному или более зарегистрированным пользователям сети 105 для отображения контента на абонентском оборудовании, например UE 101. Содержащий данные контент вместе с метаданными, описывающими этот контент, хранят в структуре 139 данных локального контента и структуре 135 данных локальных метаданных соответственно в базе 132 данных контента.

Часть содержимого структуры 139 данных локального контента поступает от удаленных поставщиков контента, например хоста 140 поставщика контента, который включает структуры 141 и 143 данных удаленного контента и соответствующих удаленных метаданных. В соответствии с описанием услуга 133 предоставления контента включает модуль 137 приема контента для получения контента и метаданных этого контента для хранения в структурах данных 139 и 135 соответственно. В соответствии с иллюстрацией модуль 137 получения контента представляет собой сервер для клиента 145 приема контента на хосте 140 поставщика контента.

В соответствии с одним из проиллюстрированных вариантов осуществления настоящего изобретения модуль приема контента включает данные 151 ползунков, описанные более подробно на примере фиг.2. Модуль 137 получения контента передает часть данных 151 ползунков (или все данные) в клиент 145 приема контента в виде данных 153 ползунков. Для передачи данных ползунков может быть использован любой протокол, например, передача веб-страницы в виде отчета протокола HTTP. Значения, полученные в результате операций поставщика контента над ползунками, образуют вектор, используемый для описания контента, при этом упомянутый вектор хранят с помощью модуля 137 приема контента, например, в структуре 155 векторных данных из состава структуры 135 локальных метаданных.

Несмотря на то что на фиг.1, для иллюстрации, показан конкретный набор хост-

узлов, процессов и структур данных, в других вариантах осуществления настоящего изобретения может быть использовано большее или меньшее количество узлов, процессов или структур данных. При этом, несмотря на то что процессы и структуры данных описаны, для иллюстрации, в виде конкретных блоков и в определенном

5 порядке, в других вариантах осуществления настоящего изобретения любой процесс или структура данных, или их части, могут быть выделены или скомбинированы с другими или расположены в каком-либо ином порядке.

На фиг.2 представлена схема пользовательского интерфейса 200 для надежной и

10 гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. Пользовательский интерфейс 200 клиента приема контента основан на данных 153 ползунков, передаваемых из модуля 137 приема контента в клиент 145 приема контента, при этом его представляют пользователю хоста поставщика контента с помощью клиента приема контента. Интерфейс 200 включает

15 множество скользящих шкал, например скользящую шкалу 201a, скользящую шкалу 201b, скользящую шкалу 201c, скользящую шкалу 201d, скользящую шкалу 201e и скользящую шкалу 201f, которые в совокупности в дальнейшем называют скользящими шкалами 201. Каждая из скользящих шкал 201 включает минимальную

20 отметку и максимальную отметку, разделенные горизонтальной линейкой. Каждая из скользящих шкал 201 включает также графический индикатор, называемый ползунком, например, ползунок 203a, ползунок 203b, ползунок 203c, ползунок 203d, ползунок 203e и ползунок 203f, соответственно, которые вместе называют ползунком 203. Ползунок 203 передвигается пользователем, например, с

25 использованием указывающего устройства для указания относительного положения на горизонтальной линейке между упомянутыми минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы. В проиллюстрированном варианте осуществления настоящего изобретения пользовательский интерфейс 200 клиента приема контента

30 включает кнопку 205 подтверждения.

Пользователь пользовательского интерфейса 200, например лицо, предоставляющее контент в систему 130 предоставления контента, использует указывающее устройство для перемещения ползунков 203 между минимальной отметкой и максимальной

35 отметкой. Чтобы отличать пользователя хоста 140 от пользователя абонентского оборудования UE 101, далее в настоящем документе первого называют издателем, а второго - потребителем. Если расположение ползунков удовлетворяет издателя, он обеспечивает активацию кнопки 205 подтверждения. В результате шесть значений для положения шести упомянутых ползунков передаются в модуль 137 приема контента. Эти шесть значений формируют единый вектор из шести элементов, который

40 называют также шестимерным вектором. Этот вектор значений принимается модулем 137 приема контента вместе с контентом и соответствующими метаданными от хоста поставщика контента; при этом упомянутый вектор хранят в метаданных, связанных с контентом. Например, вектор значений хранят в структуре 155 векторных

45 данных из состава структуры 135 локальных метаданных вместе с остальными метаданными, связанными с хранящимся в структуре 139 данными локального контента.

Для описания контента может быть использовано любое количество скользящих

50 шкал с любыми парами максимальных и минимальных отметок. Для иллюстрации приведен пример с шестью скользящими шкалами. На шкале 201a минимальное значение (самое левое из возможных положений ползунка 203a) соответствует контенту, предназначенному для использования исключительно на работе, тогда как

максимальное значение (самое правое из возможных положений ползунка 203а) соответствует контенту, предназначенному исключительно для использования потребителем в его свободное время. Положение ползунка на шкале может определяться с любой степенью точности (дискретностью), например, от 25% от всего диапазона до около 0,5% от всего диапазона или с еще более высокой точностью. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения положение на шкале представлено в виде целого числа между 0 для крайнего левого положения до максимального значения для крайнего правого значения. Дискретность определения положения в этом случае зависит от величины упомянутого максимального целого числа. Например, максимальное целое число, равное 3, дает точность определения относительного положения лишь около 25%, тогда как максимальное целое число, равное 255, дает точность определения относительного положения около 0,4%. Дискретность (например, наибольшее целое число) в некоторых вариантах осуществления настоящего изобретения отличается для различных скользящих шкал. Следует понимать, что может быть использовано любое количество скользящих шкал 201 и любая пара отметок в зависимости от конкретного применения. Для иллюстрации допущено, что шесть скользящих шкал, показанных на фиг.2, применяют для описания контента с использованием следующих пар отметок: (работа, свободное время); (изображение, музыка); (сложный, простой); (популярный, редкий); (для молодых, для пожилых); и (корректный, агрессивный). Допущено также, что значения всех шести скользящих шкал лежат в диапазоне от 0 до 7. Также предполагается, что шестимерный вектор, формируемый из описанных относительных положений упомянутых шести ползунков 203, равен (3, 4, 5, 4, 2, 3). Когда издатель активирует кнопку подтверждения данных, например, путем наведения курсора на эту кнопку с помощью указывающего устройства и нажатия на чувствительную поверхность, вектор (3, 4, 5, 4, 2, 3) передают в модуль приема контента, то есть в модуль 137. Этот вектор хранят совместно с метаданными контента, например, в структуре 155 векторных данных.

Как отмечалось выше, несмотря на то что различные варианты описаны на примере конкретного интерфейса с шестью скользящими шкалами, описывающими контент с использованием конкретных отметок, предполагается, что рассмотренный в настоящем документе подход может быть использован с другим количеством скользящих шкал и другими интерфейсами, представляющими относительное положение на шкале между теми же или другими парами отметок. Каждая пара отметок включает минимальную отметку, связанную с минимальным положением на шкале, и максимальную отметку, связанную с максимальным положением на шкале.

Вектор, связанный с каким-либо контентом, может быть использован для классификации контента и определения релевантности этого контента предпочтениям пользователя, например, пользователя абонентского оборудования UE 101. На фиг.3 представлена блок-схема векторного пространства для быстрой и надежной классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. Векторное пространство 301 представляет собой диаграмму Венна, показывающую все возможные значения векторов значений для применяемых скользящих шкал. В проиллюстрированном варианте осуществления настоящего изобретения векторное пространство 301 представляет все шестимерные векторы с дискретностью, равной 8 (от 0 до 7), для каждой размерности ($8^6=262144$ возможных векторов). Предполагается, что вектор, полученный на основе положений ползунков, показанных на фиг.2 для первого контента, представляет собой вектор 303а,

отмеченной четырехконечной звездой. Другие векторы для другого контента представлены точками 303b, 303с и др., которые совместно обозначены в настоящем документе как векторы 303. Векторное пространство 301 может быть разделено на

четыре подпространства, каждое из которых представляет отдельный класс контента. В соответствии с изображением на фиг.3 векторное пространство 301 разделено на четыре класса: класс 305a контента; класс 305b контента; класс 305с контента; и класс 305а контента. Контент относят к классу, в который попадает вектор. Например, вектор 303а находится в классе 305с контента.

Релевантность одного контента для другого контента может быть использована для предоставления потребителю рекомендации на основе контента, недавно им отображенного или приобретенного. Оценка упомянутой релевантности может основываться на расстоянии между векторами, связанными с соответствующим контентом. Расстояние между векторами может быть определено с использованием любой из известных норм линейной алгебры, например, расстояния нулевого порядка (I^0), задаваемого разностью наибольших элементов двух векторов, расстоянием первого порядка (I^1), задаваемым суммой абсолютных значений разности шести координатных значений для двух векторов, или евклидовым расстоянием (I^2), задаваемым квадратным корнем суммы квадратов разностей координатных значений. При вычислении упомянутого расстояния не обязательно, чтобы каждое измерение получало один и тот же вес. Таким образом, взаимосвязь между первым и вторым контентом может быть определена, по меньшей мере частично, на основе принятого вектора значений, например, либо путем классификации, либо путем оценки релевантности.

Например, контент считается релевантным для пользователя, продемонстрировавшего интерес к контенту с вектором 303а, если вектор этого другого контента попадает диапазон 307 релевантности, заданный пунктирной окружностью на фиг.3. Контент, связанный с вектором 303b и 303с, таким образом, считают релевантным для пользователя, который недавно приобрел или осуществлял отображение контента, связанного с вектором 303а.

В некоторых вариантах осуществления изобретения положение ползунка основано на считывании состояния устройства. Например, запись календаря указывает на то, что сегодня день вечеринки по случаю моего дня рождения. Соответственно, ползунок на шкале, отмеченной "Офис/Дом", расположен на отметке "Дом". В другом примере отслеживаются различные датчики и по результату отслеживания делается заключение, что необходимо поменять положение ползунка на шкале. Например, устройство включает спортивное трекинговое приложение с GPS и включенную опцию определения частоты пульса. В данном варианте осуществления настоящего изобретения ползунок на шкале, отмеченной "Работа/Отдых", находится в положении "Отдых". В различных вариантах осуществления настоящего изобретения в устройстве присутствует дополнительная логика считывания контекста в любых комбинациях. Например, тип музыки, которую в настоящий момент слушает пользователь в музыкальном приложении, используют для установки исходных положений ползунков для одной или более скользящих шкал.

В некоторых вариантах осуществления изобретения две или более скользящие шкалы взаимосвязаны друг с другом так, что их ползунки двигаются одновременно при вводе пользователем изменений любого из ползунков на взаимосвязанных шкалах. В некоторых вариантах осуществления изобретения две или более шкалы блокируют или разблокируют исходя из необходимости или отталкиваясь от

потребностей приложения, например, при осуществлении ввода в некоторых приложениях необходимо двигать только один ползунок. Если ползунок на одной из взаимосвязанных шкал перемещают, ползунки на одной или более взаимосвязанных с ней шкал будут также двигаться либо в том же направлении, либо в

5 противоположном или с отличающейся скоростью, быстрее или медленнее, или в виде какой-либо комбинации соответствующих перемещений.

В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения положения ползунков, вводимые пользователем, означают, что получающее приложение,

10 связанное с этими скользящими шкалами, изменится, при этом изменится также предложение или внешний вид получающего данные приложения. Например, установка пользователем положений ползунков влияет на список элементов в закладке рекомендаций в устройстве пользователя.

На фиг.4 представлена блок-схема алгоритма процесса 400 надежной и гибкой классификации контента в соответствии с одним из вариантов осуществления

15 настоящего изобретения. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения модуль 137 приема контента выполняет процесс 400, при этом он реализован, например, в виде набора микросхем, включающего процессор и память в соответствии с фиг.6. Процесс 400 может выполняться в одном узле, например в одном из хостов 131 предоставления контента, или может быть разделен между двумя или более узлов, например, выполняться более чем на одном хосте 131 предоставления контента. Предполагается, что сервер принимает данные от пользователя (например,

20 потребителя или издателя), работающего на другом устройстве, путем приема сообщений, передаваемых из клиентского процесса в устройстве, управляемом пользователем. Аналогично считается, что сервер инициирует представление данных на каком-либо другом устройстве путем передачи в клиентский процесс другого устройства данных для представления на этом устройстве. Несмотря на то что для иллюстрации шаги на фиг.4 показаны в определенном порядке, в других вариантах осуществления настоящего изобретения один или более шагов могут исполняться в

25 другом порядке или накладываться во времени, могут выполняться последовательно или параллельно, или один или более шагов могут быть опущены или добавлены, или изменены с использованием какой-либо комбинации способов.

На шаге 403 принимают данные ползунков, которые указывают количество скользящих шкал, параметры, представленные каждой из шкал, минимальные и максимальные отметки для этих параметров, а также степень дискретности

35 определения относительного положения (например, количество двоичных цифр, бит или упомянутое максимальное целое число). Для приема этих данных может быть использован любой способ. Например, в различных вариантах осуществления настоящего изобретения данные включают в виде задаваемого по умолчанию значения в программные инструкции, принимают в виде ручного ввода от администратора услуги на локальном или удаленном узле, извлекают из локального

40 файла или базы данных, или они передаются с другого узла сети, либо в ответ на запрос, либо без запроса, или данные принимают с использованием какой-либо комбинации упомянутых способов.

На шаге 407 может быть принято любое количество скользящих шкал и любые соответствующие параметры. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения набор скользящих шкал (задаваемый количеством скользящих шкал и параметрами каждой шкалы с соответствующими отметками и дискретностью)

50 отличается для различных типов контента (например, различные наборы для

рингтонов, игр, музыки и видео). В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения минимальные и максимальные отметки для одного или более языков на каждой из скользящих шкал, в соответствии с предшествующим описанием, принимают на шаге 407.

На шаге 407 принимают запрос от издателя на ввод контента в услугу, то есть на публикацию контента. Для приема этого запроса может быть использован любой способ. Например, в некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения этот запрос представлен в виде отчета по протоколу HTTP, который передают от браузера на хосте 140 поставщика контента или от браузера в клиенте 145 приема контента к интерфейсу веб-сервера в модуле 137 приема контента.

На шаге 409 передают форму с объектами ползунков. Например, передают веб-страницу, которая включает графические элементы, служащие в качестве скользящих шкал с управляемыми пользователем ползунками. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения объект ползунка представляет собой комбинацию данных и способов, представленных в виде компьютерных инструкций, используемых для отображения ползунков пользовательского интерфейса, например, в соответствии с изображением на фиг.2.

На шаге 411 принимают вектор установок ползунков (то есть значений их относительных положений) на основе ввода издателем публикуемого контента. Для приема этих данных может быть использован любой способ.

Например, данные передают в виде XML-документа, инкапсулированного в другой протокол, например HTTP.

На шаге 413 принимают контент для публикации, а также соответствующие метаданные контента. Для приема этих данных могут быть использованы любые способы. Например, контент передают в виде имени файла, а затем файл с этим именем передают в структуру 139 локальных данных контента с использованием протокола передачи файлов; при этом метаданные передают в виде XML-документа, инкапсулированного в другой протокол, например HTTP. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения метаданные передают в том же XML-документе, что и вектор на шаге 411.

На шаге 415 вектор сохраняют вместе с метаданными и публикуемым контентом.

Например, вектор сохраняют в структуру 155 векторных данных из состава структуры 135 локальных метаданных.

На шаге 417 публикуемый контент классифицируют и определяют релевантным для рекомендации потребителю на основании вектора установок ползунков. Например, услуга 133 предоставления контента классифицирует публикуемый контент с вектором 303a с другим опубликованным контентом в классе 305 с контента, как указано на фиг.3. В качестве дальнейшего примера услуга 133 предоставления контента рекомендует опубликованный контент с вектором 303a потребителю контента, связанного с вектором 303b, так как оба указанные векторы для контента находятся в одном и том же диапазоне релевантности.

В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения рекомендацию осуществляют не на основании вектора контента, ранее отображаемого потребителем, а на векторе, предоставленном потребителем. Например, в некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения услуга 133 предоставления контента передает данные 151 скользящих шкал в клиент 127 предоставления контента, которые представляет пользовательский интерфейс 200 потребителю, а не издателю.

Потребитель указывает интересующий его контент путем установки ползунков, при

этом вектор установленных потребителем ползунков хранят совместно с профилем пользователя (не показан) с помощью услуги 133 предоставления контента. Контент, который имеет вектор из того же класса, что и вектор потребителя, или который находится в диапазоне релевантности вектора потребителя, рекомендуют

5 потребителю посредством клиента 127 предоставления контента. Потребительские установки могут быть основаны на состоянии устройства потребителя или на одной или более взаимосвязанных шкалах в соответствии с предшествующим описанием.

При наличии описанных выше механизмов и процедур для классификации контента

10 мобильные устройства могут непосредственно идентифицировать конкретный контент. Таким образом, мобильным устройствам, имеющим ограниченные системные ресурсы, не требуется излишнего потребления системных ресурсов (например, питание или ресурсы процессора), при поиске необходимого контента.

Процедуры для обеспечения надежной и гибкой классификации контента,

15 описанные в настоящем документе, могут быть преимущественно реализованы посредством программного обеспечения, аппаратного обеспечения (например, процессора общего назначения, микросхемы цифрового сигнального процессора (Digital Signal Processing, DSP), заказной интегральной

20 микросхемы (Application Specific Integrated Circuit, ASIC), электрически программируемых вентильных матриц (Field Programmable Gate Arrays, FPGAs) и т.п.), микропрограммного обеспечения или какой-либо их комбинации. Примеры подобного аппаратного обеспечения для выполнения описанных выше функций более подробно рассмотрены ниже.

25 Фиг.5 иллюстрирует компьютерную систему 500, на основе которой может быть реализован один из вариантов осуществления настоящего изобретения. Компьютерную систему 500 программируют (например, посредством компьютерного программного кода или инструкций) для надежной и гибкой классификации контента

30 в соответствии с настоящим описанием, при этом она включает механизм связи, например, шину 510 для передачи информации между остальными, внутренними и внешними, компонентами компьютерной системы 500. Информацию (которую также называют данными) представляют как физическое проявление измеряемого явления, как правило, электрического напряжения, но включая также, в других вариантах

35 осуществления изобретения, например, магнитные, электромагнитные явления, давление, химические, биологические, молекулярные, атомные, субатомные и квантовые взаимодействия. Например, северные и южные магнитные поля, или нулевое и ненулевое электрическое напряжение, представляют два состояния (0, 1)

40 двоичной цифры (бита). Другие явления могут представлять цифры системы счисления с большим основанием. Суперпозиция нескольких одновременных квантовых состояний перед измерением представляет собой квантовый бит (кубит).

Последовательность из одной или более цифр образует цифровые данные, которые используют для представления числа или кода какого-либо символа. В некоторых из

45 вариантов осуществления настоящего изобретения информацию, которую называют аналоговыми данными, представляют практически бесконечным количеством измеряемых значений в определенном диапазоне.

Шина 510 включает один или более параллельных проводников информации для

50 быстрой передачи информации между подключенными к шине 510 устройствами. Один или более процессоров 502 для обработки информации подключены к шине 510.

Процессор 502 выполняет набор операций над информацией в соответствии с компьютерным программным кодом, предназначенным для надежной и гибкой

классификации контента. Упомянутый компьютерный программный код представляет собой набор инструкций или выражений, обеспечивающих инструкции для работы процессора и/или компьютерной системы для выполнения ими заданных функций.

Код, например, может быть написан на компьютерном языке программирования, который компилируют во встроенный набор инструкций процессора. Код может быть также написан непосредственно с использованием встроенного набора инструкций (например, на машинном языке). Упомянутый набор операций включает считывание информации с шины 510 и помещение информации на шину 510. Упомянутый набор операций также, как правило, включает сравнение двух или более блоков информации, сдвиг позиций блоков информации, а также комбинирование двух или более блоков информации, например, путем сложения или умножения, или с помощью таких логических операций, как ИЛИ, исключающее ИЛИ, а также логическое И. Каждую операцию из упомянутого набора операций, которые могут быть выполнены процессором, представляют процессору с помощью информации, называемой инструкциями, например, кода операции из одной или более цифр.

Последовательность операций, исполняемых процессором 502, например последовательность кодов операций, образует процессорные инструкции, которые также называют инструкциями компьютерной системы или просто компьютерными инструкциями. Процессор может быть выполнен, помимо прочего, в виде механических, электрических, магнитных, оптических, химических или квантовых компонентов, независимых или объединенных в какой-либо комбинации.

Компьютерная система 500 включает также память 504, подключенную к шине 510. Память 504, например, память с произвольным доступом (random access memory, RAM) или иное динамическое устройство хранения хранит информацию, включающую процессорные инструкции для надежной и гибкой классификации контента.

Динамическая память допускает изменение хранящейся в ней информации компьютерной системой 500. RAM допускает хранение и извлечение блока информации в каком-либо местоположении, называемом адресом памяти, независимо от информации по соседним адресам. Память 504 также используется процессором 502 для хранения временных значений во время исполнения процессорных инструкций.

Компьютерная система 500 включает также память 506 "только для чтения" (read only memory, ROM) или иное статическое устройство хранения, подключенное к шине 510 для хранения статической информации, включая инструкции, при этом упомянутая информация не изменяется компьютерной системой 500. Часть памяти образована из энергозависимого хранилища, которое теряет хранимую на нем информацию при отключении питания. К шине 510 подключено также энергонезависимое (постоянное) устройство 508 хранения, например, магнитный диск, оптический диск или флеш-карта, для хранения информации, включая инструкции, которая сохраняется даже при отключении компьютерной системы 500, или, иначе, при отключении питания.

Информацию, включая инструкции для надежной и гибкой классификации контента, подают на шину 510 для использования процессором из внешнего устройства 512 ввода, например, клавиатуры, включающей алфавитно-цифровые клавиши и управляемой пользователем, или с датчика. Датчик определяет условия в его непосредственной близости и преобразует эти измерения в физическую величину, сопоставимую с измеряемым явлением, которое используют для представления информации в компьютерной системе 500. Другие внешние устройства, подключенные к шине 510 и используемые в основном для взаимодействия с пользователем, включают дисплейное устройство 514, например, дисплей с катодной лучевой

трубкой (cathode ray tube, CRT) или дисплей на жидких кристаллах (liquid crystal display, LCD), или плазменный дисплей, или принтер для представления текстов или изображений, а также указывающее устройство 516, например, мышь или трекбол, или клавиши управления курсором, или датчик движения для управления положением
 5 небольшого изображения курсора, отображаемого на дисплее 514, и для выдачи команд, связанных с графическими элементами, представленными на дисплее 514. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения, например, в вариантах осуществления изобретения, в которых компьютерная система 500
 10 выполняет все функции автоматически, без пользовательского ввода, может быть опущено одно или более из следующего: внешнее устройство 512 ввода, устройство 514 дисплея или указывающее устройство 516.

В проиллюстрированном варианте осуществления настоящего изобретения к шине 510 подключено аппаратное обеспечение специального назначения, например
 15 специализированная интегральная схема (ASIC) 520. Упомянутое аппаратное обеспечение специального назначения сконфигурировано для выполнения операций, не выполняемых процессором 502 достаточно быстро для решения специальных задач. Примеры специализированных интегральных схем включают карты графических
 20 ускорителей для формирования изображений на дисплее 514, криптографические платы для шифрования и дешифрования сообщений, передаваемых по сети, распознавания речи, а также интерфейсы к специализированным внешним устройствам, например, роботизированным манипуляторам или медицинскому
 25 диагностическому оборудованию, которые регулярно выполняют сложную последовательность операций, более эффективно реализуемую аппаратно.

Компьютерная система 500 включает также один или более экземпляров интерфейса 570 связи, которые подключены к шине 510. Интерфейс 570 связи обеспечивает одностороннее или двустороннее соединение связи с различными
 30 внешними устройствами, работающими с собственными процессорами, например, принтеры, сканеры или внешние диски. В общем случае, упомянутое соединение представляет собой линию 578 связи с сетью, обеспечивающую соединение с локальной сетью 580, с которой также соединены различные внешние устройства, обладающие собственными процессорами. Например, интерфейс 570 связи может
 35 представлять собой параллельный порт или последовательный порт, или порт универсальной последовательной шины (universal serial bus, USB) в персональном компьютере. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения интерфейс 570 связи представляет собой карту цифровой сети с интеграцией
 40 обслуживания (integrated services digital network, ISDN), или карту цифровой линии абонента (digital subscriber line, DSL), или телефонный модем, который обеспечивает соединение передачи информации по телефонной линии соответствующего типа. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения интерфейс 570 связи представляет собой кабельный модем, который преобразует сигналы с шины 510 в
 45 сигналы соединения связи по коаксиальному кабелю или в оптические сигналы для соединения связи по оптоволоконному кабелю. В качестве еще одного примера интерфейс 570 связи может представлять собой карту локальной вычислительной сети (local area network, LAN), обеспечивающую соединение для обмена данными с
 50 совместимой LAN, например, Ethernet.

Могут также быть реализованы беспроводные линии связи. В случае беспроводных линий связи интерфейс 570 связи передает, или принимает, или одновременно и передает, и принимает электрические, акустические или электромагнитные сигналы,

включая инфракрасные и оптические сигналы, несущие информационные потоки, например цифровые данные. Например, в беспроводных наладонных устройствах, таких как мобильные телефоны, например, сотовые телефоны, интерфейс 570 включает радиочастотный электромагнитный передатчик и приемник, называемый

5 приемопередатчиком. В некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения интерфейс 570 обеспечивает возможность соединения с сетью 105 связи для надежной и гибкой классификации контента для рекомендаций абонентскому оборудованию UE 101.

10 Термин "машиночитаемый носитель" в настоящем документе используют для указания на любой носитель, принимающий участие в обеспечении процессора 503 информацией, включающий инструкции для исполнения. Подобный носитель может принимать различные формы, включая (но не ограничиваясь перечисленным) энергонезависимые носители, энергозависимые носители и среды передачи данных.

15 Энергонезависимые носители включают, например, оптические или магнитные диски, к примеру, устройство 508 хранения. Энергозависимые носители включают, например, динамическую память 504. Среды передачи данных включают, например, коаксиальные кабели, медный провод, оптоволоконные кабели или несущие волны, распространяющиеся в пространстве без проводов или кабелей, например,

20 акустические или электромагнитные волны, включая радиоволны, оптические и инфракрасные волны. Сигналы включают созданные человеком временные изменения амплитуды, фазы, поляризации или иных физических характеристик, передаваемые в среде передачи данных. Наиболее распространенные виды машиночитаемых

25 носителей включают, например, гибкие магнитные диски, жесткие диски, магнитную ленту, любые другие магнитные носители, CD-ROM, CDRW, DVD, любые другие оптические носители, перфокарты, бумажную ленту, листы с оптическими отметками, любые другие физические носители со структурой отверстий или других оптически

30 распознаваемых знаков, RAM, FROM, EPROM, FLASH-EPROM, любые другие микросхемы или картриджи памяти, несущую волну или любой другой машиночитаемый носитель. Термин машиночитаемых носитель данных используют в настоящем документе для обозначения любого машиночитаемого носителя за исключением среды передачи.

35 На фиг.6 показан набор 600 микросхем, на основе которого может быть реализован один из вариантов осуществления настоящего изобретения. Набор 600 микросхем программируют для надежной и гибкой классификации контента в соответствии с настоящим описанием, при этом он включает, например, компоненты процессора и

40 памяти, описанные на примере фиг.5, выполненные в одном или более физических корпусах (например, микросхемы). В качестве примера физический корпус включает сборку из одного или более материалов, компонентов и/или проводов в конструктивном узле (например, основной плате) для обеспечения, например, одной или более следующих характеристик: физическая прочность, ограничение размеров

45 и/или ограничение электрического взаимодействия. Предполагается, что в некоторых из вариантов осуществления настоящего изобретения упомянутый набор микросхем может быть реализован в одной микросхеме.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения набор 600 микросхем включает механизм связи, например, шину 601 для передачи информации между

50 компонентами набора 600 микросхем. Процессор 603 имеет связь с шиной 601 для исполнения инструкций и обработки информации, хранящихся, например, в памяти 605. Процессор 603 может включать одно или более процессорных ядер, при

этом каждое из ядер сконфигурировано для независимой работы. Многоядерный процессор обеспечивает параллельную обработку информации в одном физическом корпусе. Примеры многоядерного процессора включают два, четыре, восемь или большее количество процессорных ядер. Альтернативно или дополнительно, процессор 603 может включать один или более микропроцессоров, сконфигурированных для работы в тандеме посредством шины 601 для обеспечения возможности независимого исполнения инструкций, конвейеризации и многопоточности. Процессор 603 может быть оснащен одним или более специализированными компонентами для выполнения определенных функций и задач обработки, например, одним или более цифровыми сигнальными процессорами (digital signal processors, DSP) 607, или одной или более специализированными интегральными схемами (ASIC) 609. DSP 607 сконфигурирован, как правило, для обработки аналоговых сигналов (например, звуковых) в реальном времени, независимо от процессора 603. Аналогично, ASIC 609 может быть сконфигурирована для выполнения специализированных функций, сложных для выполнения процессором общего назначения. Другие специализированные компоненты, осуществляющие поддержку при выполнении функций изобретения, описанных в настоящем документе, включают одну или более электрически программируемых вентильных матриц (FPGA) (не показаны), один или более контроллеров (не показаны) или одну или более других компьютерных микросхем специального назначения.

Процессор 603 и сопутствующие компоненты связаны с памятью 605 через шину 601. Память 605 включает и динамическую память (например, RAM, магнитный диск, записываемый оптический диск и т.п.), и статическую память (например, ROM, CD-ROM и т.п.) для хранения исполняемых инструкций, которые, при их исполнении, выполняют шаги изобретения, описанные в настоящем документе, для надежной и гибкой классификации контента. Память 605 хранит также данные, связанные с выполнением шагов настоящего изобретения, или сформированные в результате их выполнения.

На фиг.7 представлена схема примера компонентов мобильной станции (например, телефонной трубки), способной работать в системе, изображенной на фиг.1, в соответствии с одним из вариантов осуществления настоящего изобретения. В общем виде радиоприемник часто определяют в терминах характеристик внешних и внутренних интерфейсов. Компоненты внешнего интерфейса приемника включают все радиочастотные схемы, тогда как компоненты внутреннего интерфейса включают все схемы обработки в основной полосе частот. Соответствующие внутренние компоненты телефона включают основной блок 703 управления (Main control Unit, MCU), цифровой сигнальный процессор (DSP) 705 и приемный/передающий блок, включающий блок управления усилением микрофона и блок управления усилением громкоговорителя. Основной блок 707 отображения обеспечивает отображение информации пользователю для поддержки различных приложений и функций мобильной станции, обеспечивающих автоматическое сравнение контактов. Схемы 709 аудиофункций включают микрофон 711 и микрофонный усилитель, который усиливает голосовой сигнал, поступающий с микрофона 711. Усиленный голосовой сигнал, поступающий с микрофона 711, подают на кодер/декодер (CODEC) 713.

Радиоподсистема 715 обеспечивает усиление мощности и преобразование частот для связи с базовой станцией, входящей в состав системы связи, через антенну 717.

Усилитель (power amplifier, PA) 719 мощности и схемы передачи/модуляции функционально реагируют на MCU 703, при этом выходной сигнал с усилителя мощности PA 719 подают на дуплексер 721 или на циркулятор, или на антенный переключатель, в соответствии со способами, известными на существующем уровне техники.

Усилитель мощности PA 719 соединен также с интерфейсом аккумулятора и блоком 720 управления питанием.

При использовании устройства пользователь мобильной станции 701 говорит в микрофон 711, при этом его или ее голос вместе со всеми обнаруженными фоновыми шумами преобразуют в аналоговое напряжение. Аналоговое напряжение затем преобразуют в цифровой сигнал посредством аналогово-цифрового преобразователя (Analog to Digital Converter, ADC) 723. Блок 703 управления направляет цифровой сигнал в DSP 705 для обработки, например, голосового кодирования, кодирования канала, шифрования или перемежения. В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения обрабатываемые голосовые сигналы кодируют посредством блоков, отдельно не показанных, с использованием протокола сотовой передачи, например, глобальной эволюции (EDGE), пакетной радиосвязи общего назначения (GPRS), глобальной системы мобильной связи (GSM), мультимедийной подсистемы протокола Интернета (IMS), универсальной системы мобильной связи (UMTS) и т.п., или протоколов любой другой подходящей беспроводной среды передачи, например, доступа в микроволновом диапазоне (WiMAX), сетей долгосрочной эволюции (Long Term Evolution, LTE), множественного доступа с кодовым разделением (CDMA), беспроводной точности (WiFi), спутниковых сетей и т.п.

Кодированные сигналы направляют затем в эквалайзер 725 для компенсации любых частотно-зависимых искажений, происходящих при передаче по радиоинтерфейсу, например, фазовых или амплитудных искажений. После выравнивания битового потока модулятор 727 комбинирует сигнал с радиочастотным сигналом, формируемым в радиочастотном интерфейсе 729. Модулятор 727 формирует синусоидальную волну путем частотной или фазовой модуляции. Для подготовки сигнала к передаче повышающий преобразователь 731 комбинирует синусоидальную волну, подаваемую с модулятора 727, с другой синусоидальной волной, формируемой синтезатором 733, для получения необходимой частоты передачи. Сигнал затем передают через усилитель мощности PA 719 для его усиления до подходящего уровня мощности. В системах, применяемых на практике, усилитель мощности PA 719 выступает в роли усилителя с переменным коэффициентом усиления, при этом его коэффициент усиления управляется посредством DSP 705 на основе информации, принимаемой от базовой станции сети. Сигнал затем фильтруют в дуплексере 721 и, опционально, передают на антенный согласователь 735 для согласования импедансов для обеспечения максимальной передачи мощности.

Наконец, сигнал передают, посредством антенны 717, в локальную базовую станцию. Для управления усилением в оконечных каскадах приемника может обеспечиваться автоматическая регулировка усилением (automatic gain control, AGC). Сигналы могут передаваться оттуда в удаленный телефон, который может представлять собой еще один сотовый телефон, еще один мобильный телефон или телефон наземной линии связи, подключенный к телефонной коммутируемой сети общего пользования (Public Switched Telephone Network, PSTN), или к другим телефонным сетям.

Голосовые сигналы, передаваемые в мобильную станцию 701, принимают

посредством антенны 717 и сразу усиливают малошумящим усилителем (low noise amplifier, LNA) 737. Понижающий преобразователь 739 понижает частоту несущей, в то время как демодулятор 741 отсекает радиочастоты, оставляя только цифровой битовый поток. Затем сигнал поступает в эквалайзер 725 и обрабатывается процессором DSP 705. Цифроаналоговый преобразователь (Digital to Analog Converter, DAC) 743 преобразует сигнал, при этом результирующий выходной сигнал передают пользователю посредством громкоговорителя 745, при этом все указанные процессы выполняются под управлением основного блока 703 управления (MCU), который может быть реализован в виде центрального процессорного блока (Central Processing Unit, CPU) (не показан).

MCU 703 принимает различные сигналы, включая сигналы с клавиатуры 747. Клавиатура 747 и/или MCU 703, совместно с другими компонентами пользовательского ввода (например, микрофон 711), составляют схемы пользовательского интерфейса для управления пользовательским вводом. MCU 703 исполняет программное обеспечение пользовательского интерфейса для обеспечения управления пользователем по меньшей мере частью функций мобильной станции 701 для надежной и гибкой классификации контента. MCU 703 также доставляет команды отображения и команды переключения в дисплей 707 и в контроллер переключения голосового вывода, соответственно. Также MCU 703 обменивается информацией с DSP 705 и может осуществлять доступ к опционально входящей в состав устройства SIM-карте 749 и памяти 751. В дополнение MCU 703 исполняет различные функции управления, требуемые от станции. DSP 705 может, в зависимости от реализации, осуществлять любые из множества стандартных функций цифровой обработки голосовых сигналов. Кроме того, DSP 705 определяет уровень фонового шума в локальном окружении на основе сигналов, регистрируемых микрофоном 711, и устанавливает коэффициент усиления микрофона 711 на уровне, выбираемом для компенсации громкости, свойственной пользователю мобильной станции 701.

CODEC 713 включает ADC 723 и DAC 734. Память 751 хранит различные данные, включая тоновые данные входящих вызовов, при этом она может хранить и другие данные, включая музыкальные данные, полученные, например, через глобальный Интернет. Программный модуль может располагаться в памяти RAM, флеш-памяти, регистрах или в любом другом виде записываемого хранилища, известном на существующем уровне развития техники. Запоминающее устройство 751 может представлять собой, без ограничения перечисленным, отдельную память, CD, DVD, ROM, RAM, EEPROM, оптическое хранилище или любой другой энергонезависимый носитель данных, способный хранить цифровые данные.

Опционально включаемая SIM-карта 749 содержит, например, важную информацию, такую как номер мобильного телефона, услугу, предоставляющую несущую, детали подписки и информацию безопасности. SIM-карта 749 служит, главным образом, для идентификации мобильной станции 701 в радиосети. Карта 749 включает также память для хранения персонального реестра телефонных номеров, текстовых сообщений и пользовательских настроек мобильной станции.

Несмотря на то что настоящее изобретение было описано в связи с рядом вариантов его осуществления или реализации, изобретение этим не ограничено и охватывает различные очевидные модификации и эквивалентные схемы, попадающие в объем приложенной формулы изобретения. Несмотря на то что отличительные особенности настоящего изобретения в пунктах формулы изобретения изложены в конкретных комбинациях, следует понимать, что упомянутые отличительные

особенности могут сочетаться в любых комбинациях и в любом порядке.

Формула изобретения

- 5 1. Способ классификации контента, включающий:
 решение о приеме вместе с первым контентом, предназначенным для отображения на абонентском оборудовании, вектора, содержащего одно или более значений для одной или более соответствующих шкал; и
 определение взаимосвязи первого контента со вторым контентом по меньшей мере
 10 частично на основе упомянутого вектора,
 при этом упомянутый вектор представляет по меньшей мере положение на соответствующих одной или более шкалах между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы,
 причем упомянутое положение на соответствующих одной или более шкалах между
 15 минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы зависит от результата работы логики считывания контекста, которая отслеживает информацию от по меньшей мере одного датчика и обрабатывает эту информацию.
2. Способ по п. 1, также включающий прием данных инициализации, которые
 20 указывают минимальную отметку и максимальную отметку для каждой шкалы из упомянутых одной или более шкал.
3. Способ по любому из пп. 1-2, также включающий хранение вектора вместе с метаданными о первом контенте.
4. Способ по любому из пп. 1-2, в котором:
 25 способ также включает решение о передаче данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку по меньшей мере для одной из упомянутых одной или более шкал; и
 упомянутый вектор принимают в ответ на передачу упомянутых данных,
 30 указывающих минимальную отметку и максимальную отметку.
5. Способ по п. 4, в котором решение о передаче упомянутых данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку, также включает
 решение о передаче данных, которые указывают способ отображения по меньшей мере одной из упомянутых одной или более шкал, или
 35 решение о передаче данных, которые указывают на дискретность для сообщения об относительном положении по меньшей мере на одной из упомянутых одной или более шкал.
6. Способ по любому из п.п. 1-2, также включающий решение о приеме вместе со
 40 вторым контентом, предназначенным для отображения на абонентском оборудовании, второго вектора, включающего одно или более значений для соответствующих одной или более шкал.
7. Способ по любому из пп. 1-2, в котором упомянутая взаимосвязь включает либо классификацию первого контента, либо меру релевантности первого контента для
 45 второго контента.
8. Способ по любому из пп. 1-2, также включающий решение о выдаче рекомендации пользователю о контенте на основе упомянутой взаимосвязи первого контента со вторым контентом.
9. Способ по любому из пп. 1-2, в котором упомянутые одна или более шкал
 50 представляют собой скользящие шкалы.
10. Устройство для классификации контента, включающее:
 по меньшей мере один процессор; и

по меньшей мере одну память, включающую компьютерный программный код, при этом упомянутые по меньшей мере одна память и компьютерный программный код сконфигурированы совместно с упомянутым по меньшей мере одним процессором для обеспечения выполнения упомянутым устройством следующего:

приема вместе с первым контентом, предназначенным для отображения на абонентском оборудовании, вектора из одного или более значений для одной или более соответствующих шкал; и

определения взаимосвязи первого контента со вторым контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора,

при этом вектор представляет по меньшей мере положение на соответствующей одной из упомянутых одной или более шкал между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы,

причем упомянутое положение на соответствующих одной или более шкалах между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы зависит от результата работы логики считывания контекста, которая отслеживает информацию от по меньшей мере одного датчика и обрабатывает эту информацию.

11. Устройство по п. 10, также включающее прием данных инициализации, которые указывают минимальную отметку и максимальную отметку для каждой шкалы из упомянутых одной или более шкал.

12. Устройство по любому из пп. 10-11, также включающее хранение вектора вместе с метаданными о первом контенте.

13. Устройство по любому из пп. 10-11, в котором:

упомянутый способ также включает передачу данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку для каждой шкалы из упомянутых одной или более шкал; и

упомянутый вектор принимают в ответ на передачу упомянутых данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку.

14. Устройство по п. 13, в котором передача упомянутых данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку, также включает передачу данных, которые указывают способ отображения упомянутых одной или более шкал, или

передачу данных, которые указывают на дискретность для сообщения об относительном положении по меньшей мере на соответствующих одной или более шкалах.

15. Устройство по любому из пп. 10-11, также включающее прием вместе со вторым контентом, предназначенным для отображения на абонентском оборудовании, второго вектора, включающего одно или более значений для соответствующих одной или более шкал.

16. Устройство по любому из пп. 10-11, в котором упомянутая взаимосвязь выражена либо как классификация первого контента, либо как мера релевантности первого контента для второго контента.

17. Устройство по любому из пп. 10-11, также включающее выдачу рекомендаций пользователю о контенте на основе упомянутой взаимосвязи первого контента со вторым контентом.

18. Способ классификации контента, включающий обеспечение доступа к интерфейсу для доступа к услуге, при этом услуга сконфигурирована для выполнения по меньшей мере следующего:

приема вектора, связанного с первым контентом, причем упомянутый вектор

включает одно или более значений для одной или более соответствующих шкал, и передачи данных, указывающих на взаимосвязь первого контента со вторым контентом по меньшей мере частично на основе упомянутого принятого вектора,

при этом упомянутый вектор представляет по меньшей мере положение на одной или более упомянутых шкалах между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы,

причем упомянутое положение на соответствующих одной или более шкалах между минимальной отметкой и максимальной отметкой шкалы зависит от результата работы логики считывания контекста, которая отслеживает информацию от по меньшей мере одного датчика и обрабатывает эту информацию.

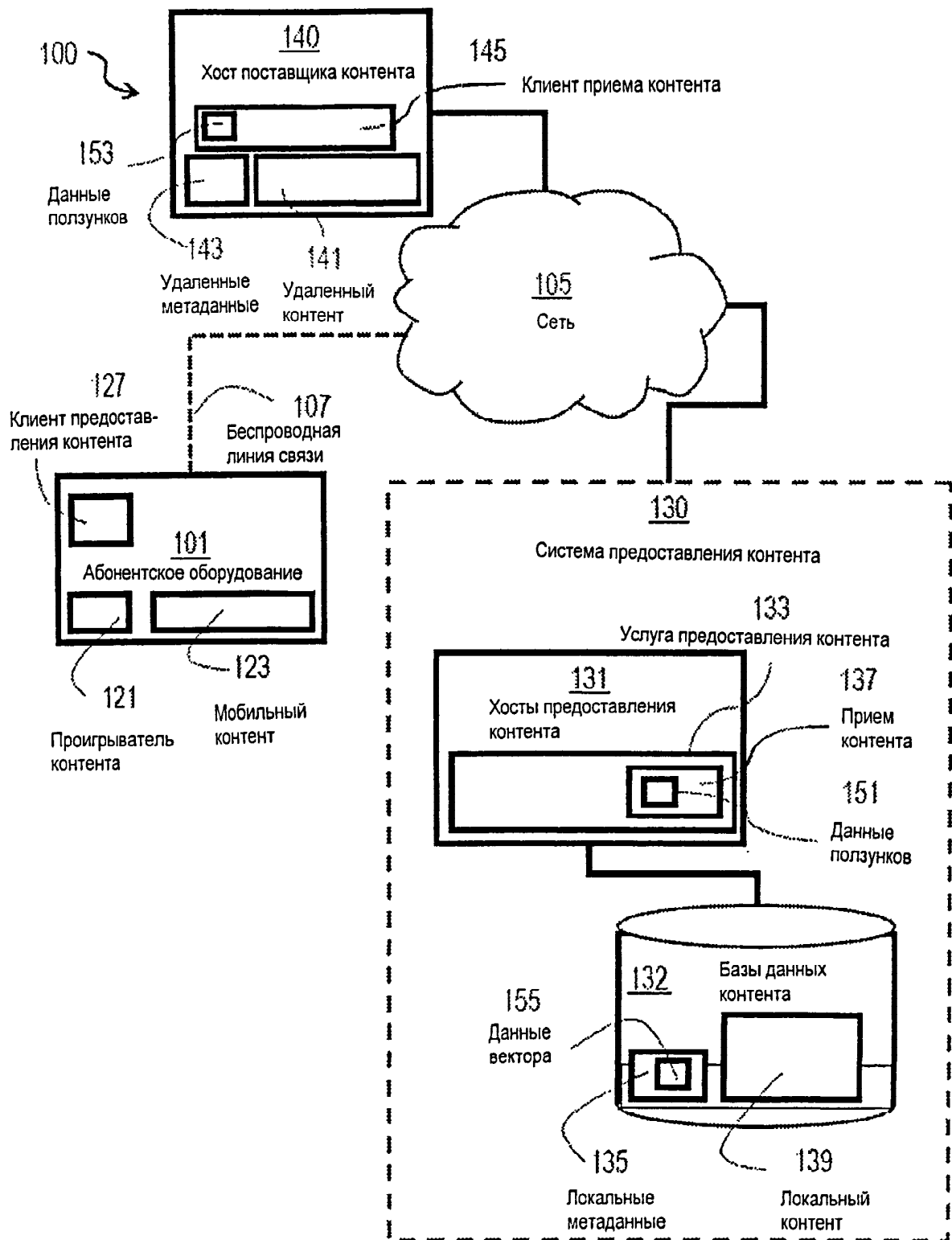
19. Способ по п. 18, в котором принимают данные инициализации, при этом упомянутые данные инициализации указывают минимальную отметку и максимальную отметку для каждой шкалы из упомянутых одной или более шкал.

20. Способ по любому из пп. 18-19, в котором вектор значений хранят вместе с метаданными о первом контенте.

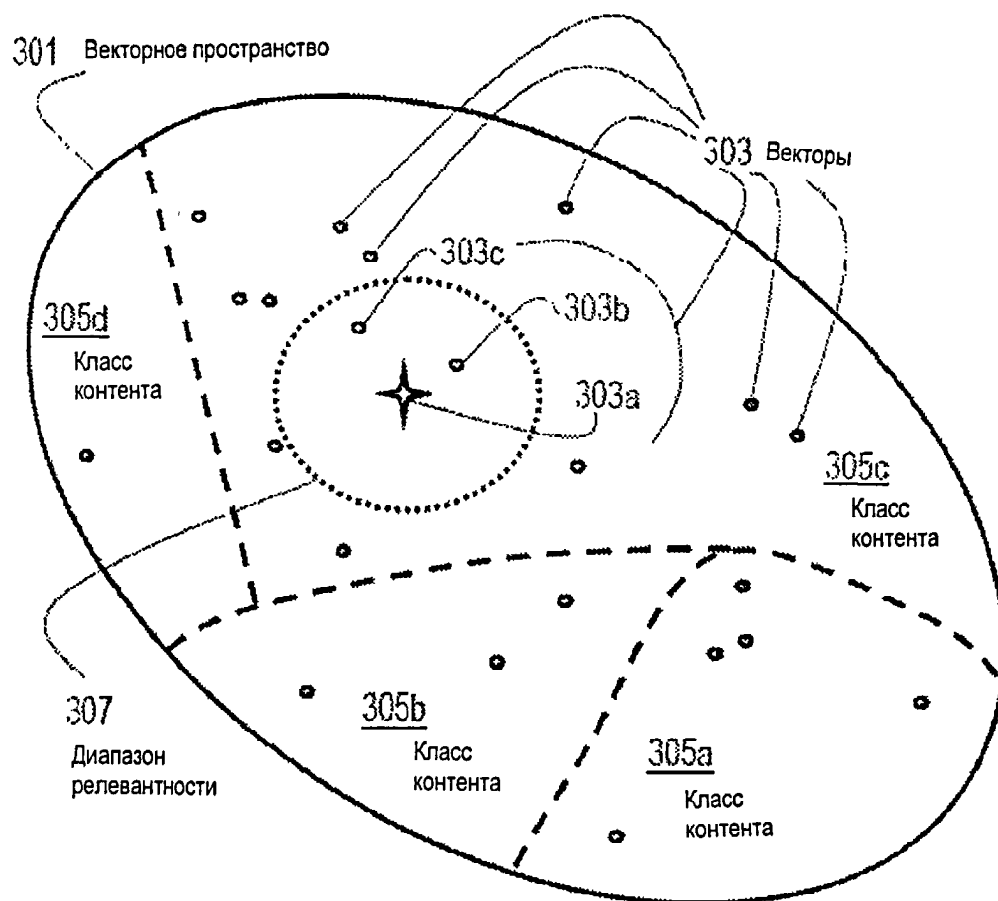
21. Способ по любому из пп. 18-19, в котором упомянутый шаг обеспечения доступа включает передачу данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку для каждой шкалы из упомянутых одной или более шкал; причем упомянутый вектор принимают в ответ на передачу упомянутых данных, указывающих минимальную отметку и максимальную отметку.

22. Машиночитаемый носитель данных, содержащий одну или более последовательностей из одной или более инструкций, которые при исполнении одним или более процессором обеспечивают выполнение устройством по меньшей мере способа по любому из пп. 1-9.

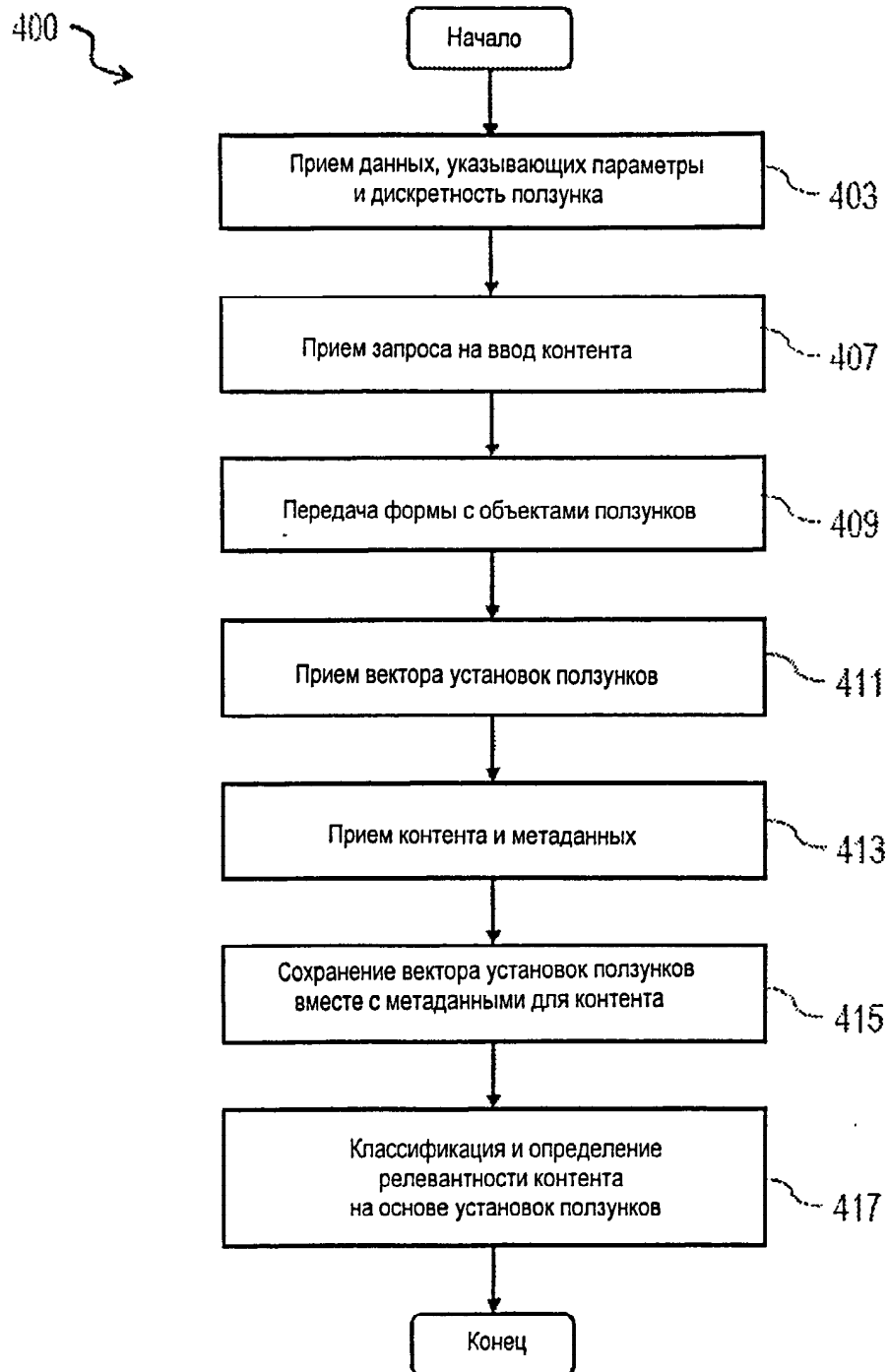
23. Машиночитаемый носитель данных, содержащий одну или более последовательностей из одной или более инструкций, которые при исполнении одним или более процессором обеспечивают выполнение устройством по меньшей мере способа по любому из пп. 18-21.



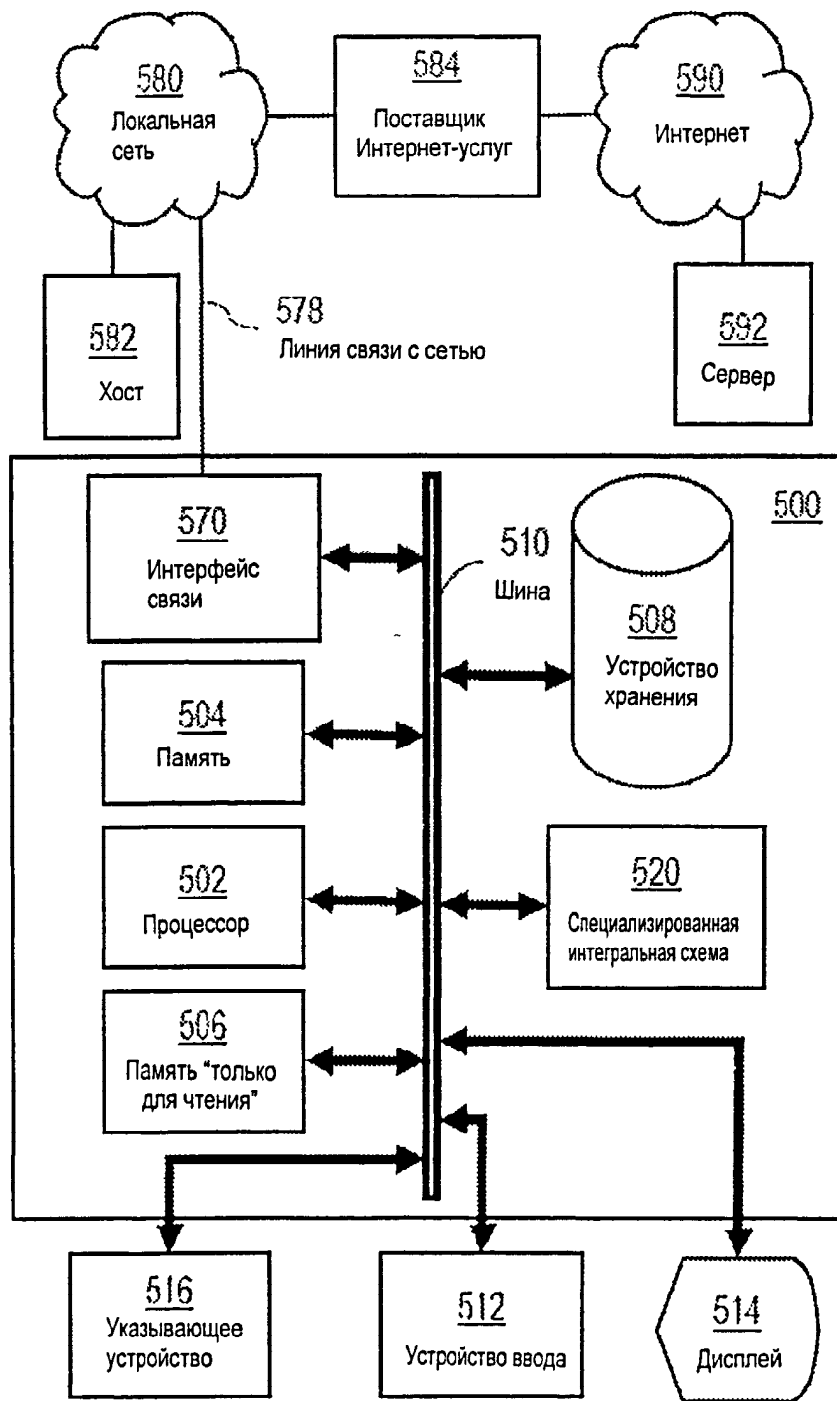
Фиг.1



Фиг.3

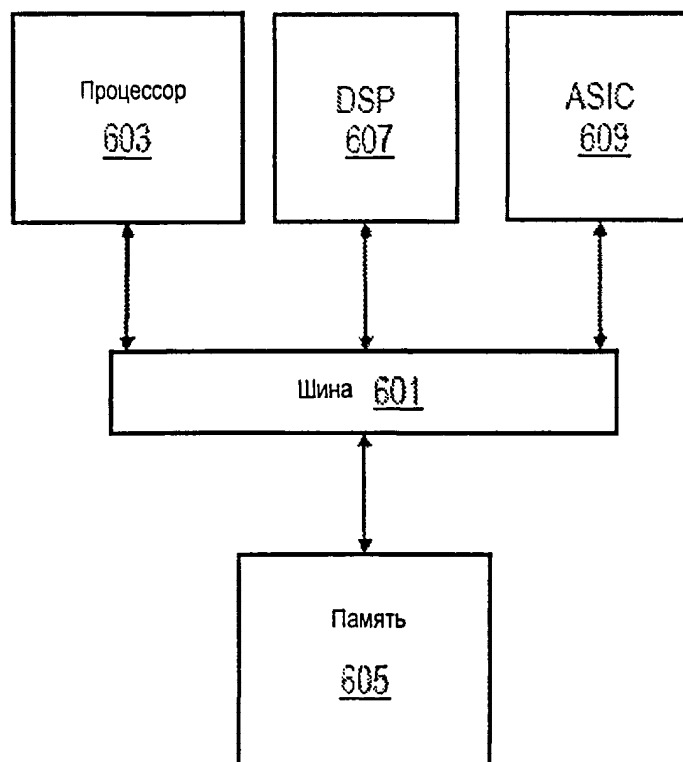


Фиг.4

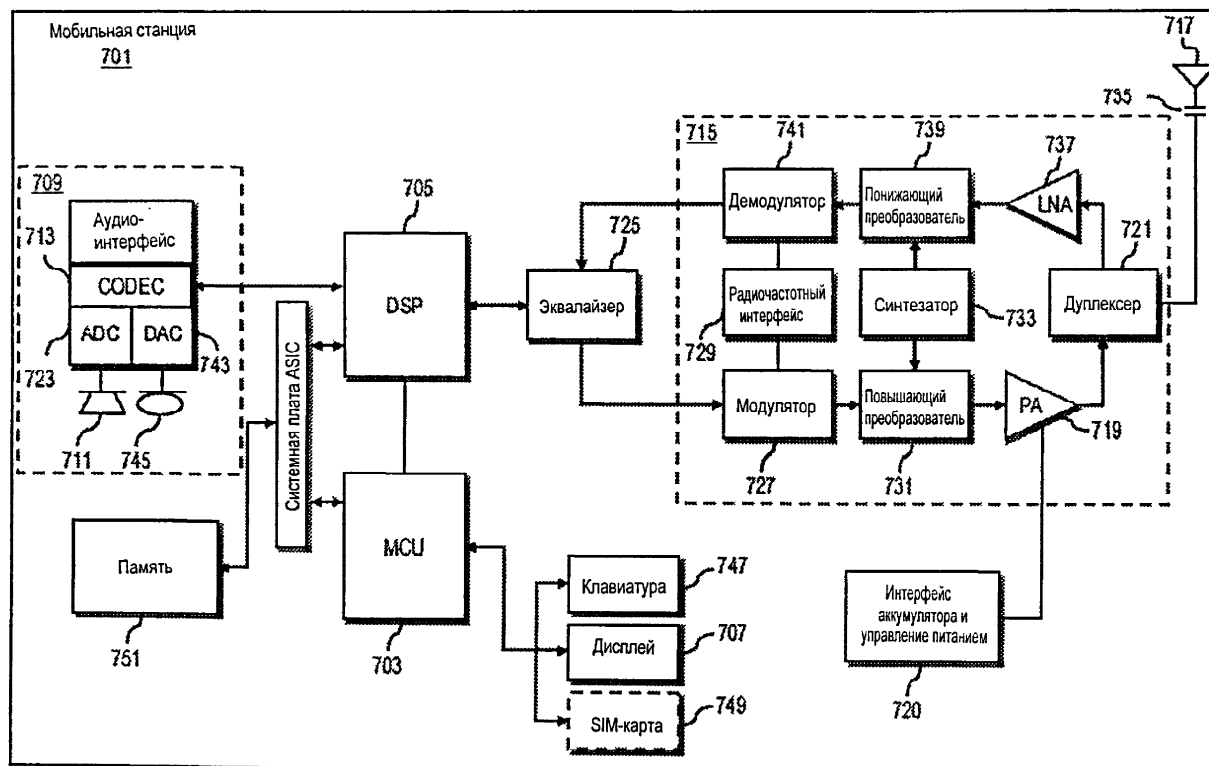


Фиг.5

600



Фиг.6



Фиг.7