



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

H04L 67/306 (2020.02); H04L 29/08 (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2018132713, 14.09.2018

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.09.2018

Дата регистрации:
14.05.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.09.2018

(43) Дата публикации заявки: 16.03.2020 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 14.05.2020 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

119021, Москва, ул. Льва Толстого, 16, ООО
"ЯНДЕКС", патентный отдел

(72) Автор(ы):

Зимовнов Андрей Вадимович (RU),
Соколов Евгений Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЯНДЕКС" (RU)

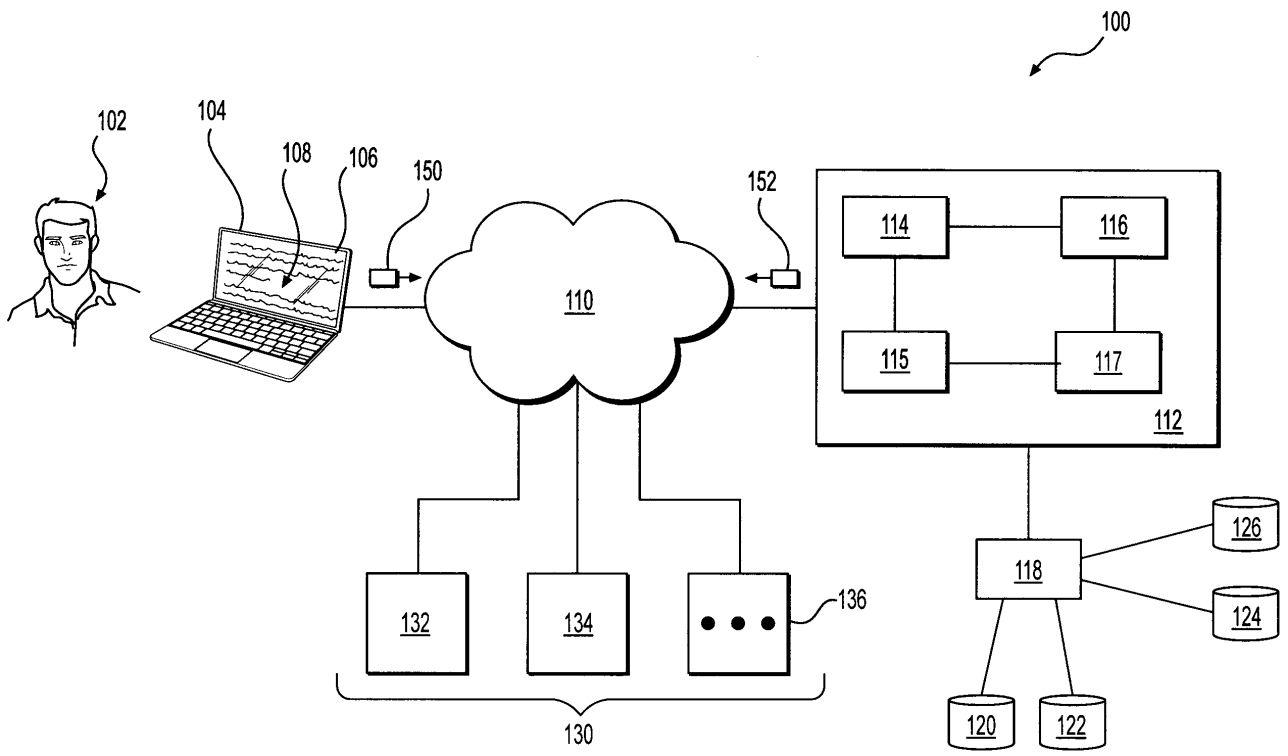
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2010/131844 A1, 27.05.2010. RU
2017101241 A, 17.07.2018. CN 107577682 A,
12.01.2018. US 2017124093 A1, 04.05.2017. CN
108346072 A, 31.07.2018.

(54) СПОСОБ И СИСТЕМА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСЯЩИХ ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
ПРОПОРЦИЙ СОДЕРЖИМОГО ДЛЯ РЕКОМЕНДАЦИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к системе рекомендаций в общем смысле, в частности к способу и системе для определения зависящих от пользователя пропорций содержимого для рекомендации данному пользователю системы рекомендаций. Предложены способ и система для определения зависящих от пользователя пропорций типов содержимого для рекомендации данному пользователю. Технический результат заключается в расширении арсенала средств систем такого назначения. Способ и система включают в себя: получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего базового интервала пропорций содержимого для рекомендации, вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего распределения параметров

пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора пользователей, получение соответственно связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействий для данного пользователя, вычисление для каждого соответствующего типа содержимого соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого данному пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция находится в соответствующем базовом интервале пропорций содержимого и вычисление основано на соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия из набора пользователей и соответствующем зависящем от пользователя параметре взаимодействия данного пользователя. 2 н. и 26 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

H04L 67/306 (2020.02); *H04L 29/08* (2020.02)(21)(22) Application: **2018132713, 14.09.2018**(24) Effective date for property rights:
14.09.2018Registration date:
14.05.2020

Priority:

(22) Date of filing: **14.09.2018**(43) Application published: **16.03.2020** Bull. № 8(45) Date of publication: **14.05.2020** Bull. № 14

Mail address:

**119021, Moskva, ul. Lva Tolstogo, 16, OOO
"YANDEKS", patentnyj otdel**

(72) Inventor(s):

**Zimovnov Andrey Vadimovich (RU),
Sokolov Yevgeniy Andreevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**OBSHCHESTVO S OGRANICHENNOJ
OTVETSTVENNOSTYU "YANDEKS" (RU)**(54) **METHOD AND SYSTEM FOR DETERMINING USER-SPECIFIC CONTENT PROPORTIONS FOR RECOMMENDATION**

(57) Abstract:

FIELD: data processing.

SUBSTANCE: invention relates to a system of recommendations in a general sense, in particular to a method and a system for determining user-specific content proportions for recommending a system of recommendations to said user. Disclosed are method and system for determination of user-specific proportions of content types for recommendation to given user. Method and system include: obtaining for each corresponding type of content from at least two types of content of corresponding basic range of content proportions for recommendation, calculating for each corresponding type of content from at least two types of content of corresponding allocation of user interaction parameters based on a corresponding set of

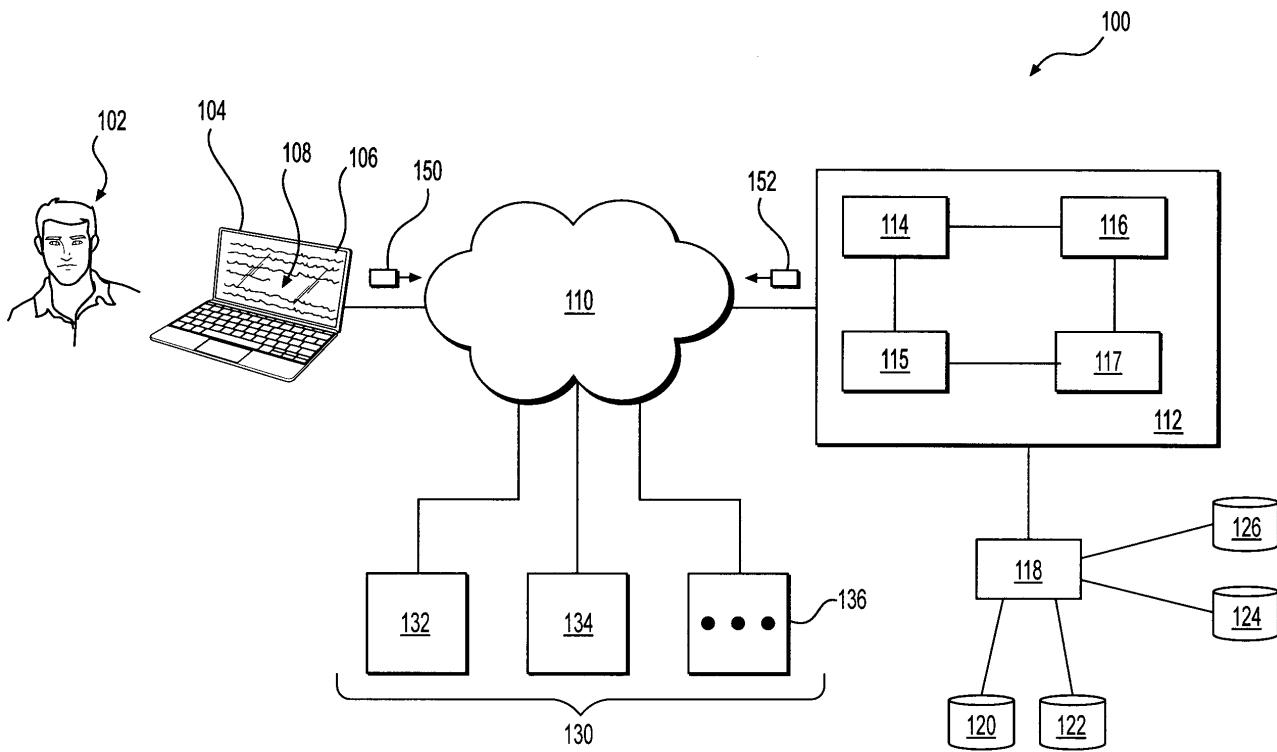
users, obtaining correspondingly related user-specific interaction parameter for given user, calculating for each corresponding content type a corresponding user-specific proportion of the corresponding content type for recommending content to that user, wherein corresponding user-specific proportion is in corresponding content proportions basic range and calculation is based on corresponding distribution of user interaction parameters from a set of users and corresponding to user-specific interaction parameter of said user.

EFFECT: technical result is wider range of means of such systems.

28 cl, 8 dwg

R U 2 7 2 0 8 9 9 C 2

C 2 6 6 8 0 2 7 2 R U



ФИГ. 1

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[01] Настоящая технология относится к системе рекомендаций в общем смысле, и в частности - к способу и системе для определения зависящих от пользователя пропорций содержимого для рекомендации данному пользователю системы рекомендаций.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

[02] Различные глобальные или локальные сети связи (интернет, всемирная паутина, локальные сети и подобные им) предлагают пользователю большой объем информации. Информация включает в себя контекстуальные разделы, такие как, среди прочего, новости и текущие события, карты, информацию о компаниях, финансовую информацию и ресурсы, информацию о трафике, игры и информацию развлекательного характера. Пользователи используют множество клиентских устройств (настольный компьютер, портативный компьютер, ноутбук, смартфон, планшеты и подобные им) для получения доступа к богатому информационному контенту (например, изображениям, аудио- и видеофайлам, анимированным изображениям и прочему мультимедийному контенту подобных сетей).

[03] Объем доступной информации на различных интернет-ресурсах экспоненциально вырос за последние несколько лет. Были разработаны различные решения, которые позволяют обычному пользователю находить информацию, которую он(а) ищет.

Примером такого решения является поисковая система. Примеры поисковых систем включают в себя такие поисковые системы как GOOGLE™, YANDEX™, YAHOO! и так далее. Пользователь может получить доступ к интерфейсу поисковой системы и подтвердить поисковый запрос, связанный с информацией, которую пользователь хочет найти в Интернете. В ответ на поисковый запрос поисковые системы предоставляют ранжированный список результатов поиска. Ранжированный список результатов поиска создается на основе различных алгоритмов ранжирования, которые реализованы в конкретной поисковой системе, и которые используются пользователем, производящим поиск. Общей целью таких алгоритмов ранжирования является представление наиболее релевантных результатов вверху ранжированного списка, а менее релевантных результатов - на менее высоких позициях ранжированного списка результатов поиска (а наименее релевантные результаты поиска будут расположены внизу ранжированного списка результатов поиска).

[04] Поисковые системы обычно являются хорошим поисковым инструментом в том случае, когда пользователю заранее известно, что именно он(а) хочет найти. Другими словами, если пользователь заинтересован в получении информации о наиболее популярных местах в Италии (т.е. поисковая тема известна), пользователь может ввести поисковый запрос: «Наиболее популярные места в Италии». Поисковая система предоставит ранжированный список интернет-ресурсов, которые потенциально являются релевантными по отношению к поисковому запросу. Пользователь далее может просматривать ранжированный список результатов поиска для того, чтобы получить информацию, в которой он заинтересован, в данном случае - о посещаемых местах в Италии. Если пользователь по какой-либо причине не удовлетворен представленными результатами, пользователь может произвести вторичный поиск, уточнив запрос, например «наиболее популярные места в Италии летом», «наиболее популярные места на юге Италии», «Наиболее популярные места в Италии для романтического отдыха».

[05] Существует и другой подход, в котором пользователю предоставляется возможность обнаруживать содержимое и, конкретнее, позволяет отображать и/или рекомендовать содержимое, в поиске которого пользователь не был явно заинтересован. В некотором смысле, подобные системы рекомендуют пользователю содержимое без

отдельного поискового запроса, на основе явных или неявных интересов пользователя.

[06] Примерами таких систем являются система рекомендаций FLIPBOARD™, которая агрегирует и рекомендует содержимое из различных социальных сетей. Система рекомендаций FLIPBOARD™ предоставляет содержимое в «журнальном формате», где пользователь может «пролистывать» страницы с рекомендуемым/агрегированным содержимым. Системы рекомендаций собирают содержимое из социальных медиа и других веб-сайтах, представляет его в журнальном формате, и позволяют пользователям «пролистывать» ленты социальных новостей и ленты веб-сайтов, которые поддерживают партнерские отношения с компанией, что позволяет эффективно «рекомендовать» содержимое пользователю, даже если пользователь явно не выражал свой интерес в конкретном содержимом.

[07] Обычно, системы рекомендаций предоставляют персонализированное содержимое пользователям на основе предыдущих пользовательских взаимодействий с сервисом рекомендаций, которые могут указывать на предпочтения пользователя в отношении конкретного содержимого по сравнению с другим содержимым. Например, если какое-то конкретное содержимое связано с большим количеством предыдущих пользовательских взаимодействий, это конкретное содержимое, скорее всего, будет предоставляться как персонализированное содержимое, поскольку большое количество предыдущих пользовательских взаимодействий может указывать на релевантное содержимое.

[08] Американская патентная заявка No. 2017/0068992 A1, опубликованная 9 марта 2017 компанией Yahoo! и озаглавленная "MULTI-SOURCE CONTENT BLENDING" (англ. "СМЕШИВАНИЕ СОДЕРЖИМОГО ИЗ НЕСКОЛЬКИХ ИСТОЧНИКОВ"), описывает способ и устройство для смешивания содержимого из нескольких источников.

[09] Американская патентная заявка No. 2011/0302158 A1, опубликованная 8 декабря 2011 года компанией Netflix Inc., и озаглавленная "Interest based row selection" (англ. "Выбор строки на основе интереса"), описывает механизм рекомендации жанров и соответствующих цифровых элементов пользователю. Жанры, которые интересны пользователю, определяются на основе пользовательских предпочтений, собранных явно или неявно. Жанры далее оцениваются и сортируются на основе различных способов оценки и сортировки. Подмножество оцененных и отсортированных жанров далее выбирается для рекомендаций пользователю.

[10] Американская патентная заявка No. 2010/131844 A1, опубликованная 27 мая 2010 компанией AT&T INTELLECTUAL PROPERTY и озаглавленная "Systems and methods to select media content" (англ. "Системы и способы выбора медиа-содержимого"), описывает системы и способы для выбора медиа-содержимого. Конкретный способ включает в себя создание медиа-плейлиста на основе данных о пользовательских предпочтениях и создание дисплея пользовательского интерфейса. Данные о пользовательских предпочтениях указывают на пропорции каждой из множества категорий медиа-содержимого, предназначенные для представления в медиа-плейлисте. Дисплей пользовательского интерфейса представляет данные о пользовательских предпочтениях с помощью настраиваемых строк. Каждая строка связана с одной из категорий медиа-содержимого, и измерение каждой строки связано с пропорцией соответствующей категории медиа-содержимого, включенного в медиа-плейлист. Способ включает в себя получение пользовательского ввода, корректирующего измерение первой строки, связанной с первой категорией из множества категорий медиа-содержимого. Способ включает в себя корректировку пропорции первой категории медиа-содержимого, включенного в медиа-плейлист на основе пользовательского ввода.

[11] Американская патентная заявка No. 2016/0328480 A1, опубликованная 10 ноября 2016 компанией Facebook Inc. и озаглавленная "Systems and methods for tuning content provision based on user preference" (англ. "Системы и способы для настройки предоставления содержимого на основе пользовательских предпочтений"), описывает системы, способы и постоянный компьютерный носитель, выполненный с возможностью предложить пользователю указать желаемую частоту получения элементов содержимого, отражающих тему. Может быть получено указание на желаемую частоту. Выбор элементов содержимого, отражающих тему, может быть настроен на осуществление представления пользователю на основе желаемой частоты.

10 РАСКРЫТИЕ ТЕХНОЛОГИИ

[12] Разработчики настоящей технологии обратили внимание на некоторые технические недостатки, связанные с существующими системами рекомендаций. Обычные системы рекомендаций обычно используют предыдущие пользовательские взаимодействия с элементами в качестве основы для определения релевантности этих элементов для пользователей сервиса рекомендаций. Эти обычные системы рекомендаций основаны на предположении о том, что пользователи часто просматривают и/или часто взаимодействуют с элементами содержимого, что указывает на высокую релевантность этих элементов для пользователей. Тем не менее, в некоторых случаях, это предположение может быть неточным по различным причинам.

[13] Задачей предлагаемой технологии является устранение по меньшей мере некоторых недостатков, присущих известному уровню техники.

[14] Первым объектом настоящей технологии является исполняемый на компьютере способ определения зависящих от пользователя пропорций типов содержимого для рекомендаций для данного пользователя, причем данный пользователь связан с электронным устройством, которое соединено с сервером через сеть передачи данных, причем сервер размещает сервис рекомендации содержимого для создания рекомендаций содержимого, обладающих элементами содержимого по меньшей мере двух типов, причем способ выполняется сервером, и включает в себя: получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, указания на соответствующий базовый интервал пропорций содержимого для рекомендации; получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия, который указывает на взаимодействие пользователя из соответствующего набора пользователей сервиса рекомендации содержимого с соответствующим типом содержимого; вычисление сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия из соответствующего набора пользователей; в ответ на получение указания на запрос персонализированного содержимого от электронного устройства, связанного с данным пользователем: получение сервером, для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействий для данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействий указывает на предпочтения данного пользователя в соответствующем типе содержимого; вычисление сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого данному

пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция в границах соответствующего базового интервала пропорций содержимого, и вычисление основано на: соответственно связанном распределении параметров пользовательского взаимодействия из набора пользователей, и соответствующем зависящем от

5 пользователя параметре взаимодействия данного пользователя; создание сервисом рекомендации содержимого сервера множества элементов содержимого для персонализированной рекомендации содержимого для данного пользователя, причем множество элементов содержимого относится по меньшей мере к одному из двух типов, соответствующая часть множества элементов содержимого находится в

10 соответствующей зависящей от пользователя пропорции; и отправку сервером множества элементов содержимого для отображения на электронном устройстве данного пользователя.

[15] В некоторых вариантах осуществления технологии, до вычисления соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа

15 содержимого, способ далее включает в себя: вычисление сервером соответствующего центрального параметра распределения соответственно связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия, определение сервером соответствующего зависящего от пользователя параметра распределения данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр

20 распределения указывает на расположение соответственно связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем связанном распределении параметров пользовательского взаимодействия, вычисление сервером смещения между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметра распределения, и причем

25 вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого далее основано на: смещении между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметра распределения, и соответствующей центральной пропорции соответствующего базового интервала пропорций, которая соответствует соответствующему центральному

30 параметру распределения соответственно связанного распределения параметра пользовательского взаимодействия.

[16] В некоторых вариантах осуществления технологии, вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого далее

35 включает в себя: определение сервером, является ли направление смещения между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметра распределения одним из: положительным направлением или отрицательным направлением, в ответ на то, что направление положительное: назначение сервером соответствующего первого заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем

40 соответствующее первое заранее определенное значение находится выше соответствующей центральной пропорции, и, в ответ на то, что направление отрицательное: назначение сервером соответствующего второго заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее второе заранее определенное значение находится ниже

45 соответствующей центральной пропорции.

[17] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующее расстояние между соответствующим первым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорции на базовом интервале пропорций пропорционально величине

смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения, и соответствующее расстояние между соответствующим вторым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорции на базовом интервале пропорций пропорционально величине смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения.

[18] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий центральный параметр распределения является медианным для соответственно связанного распределения пользовательских взаимодействий.

[19] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующая центральная пропорция является медианной для соответствующего базового интервала пропорции.

[20] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения является процентильным рангом соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия.

[21] В некоторых вариантах осуществления технологии, по меньшей мере два типа содержимого включают в себя по меньшей мере два из: текстовое содержимое, оригинальное содержимое, неоригинальное содержимое, графическое содержимое, видео содержимое, аудио содержимое и содержимое с информацией о погоде.

[22] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий набор параметров пользовательского взаимодействия и соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействия, связанный с соответствующим типом содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого относится к одному и тому же типу параметра взаимодействия, и способ далее включает в себя, используя тот же тип параметра взаимодействия для соответствующего типа содержимого: для текстового содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для оригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для неоригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для видео содержимого, время пребывания на странице, для аудио содержимого, время пребывания на странице, и для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR).

[23] В некоторых вариантах осуществления технологии, сервер соединен с базой данных журнала, и получение соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия включает в себя: применение сервером скользящего окна предыдущих пользовательских взаимодействий к пользовательским взаимодействиям, связанным с данным пользователем в базе данных журнала, и вычисление сервером соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия на основе пользовательских взаимодействий, связанным с данным пользователем в базе данных журнала, которые попадают в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий.

[24] В некоторых вариантах осуществления технологии, далее включающий в себя, в ответ на то, что соответствующее число пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем, которое попадает в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий, ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий: назначение сервером соответствующего заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции.

[25] В некоторых вариантах осуществления технологии, способ далее включает в

себя: получение сервером другого указания на запрос на персонализированное содержимое от электронного устройства, связанного с данным пользователем после указания на запрос на персонализированное содержимое, определение сервером того, находится ли тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий, в ответ на то, что тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий в момент получения другого запроса на персонализированное содержимое: замену сервером соответствующее заранее определенного значения, назначенного соответствующей зависящей от пользователя пропорции, на вычисленную соответствующую зависящую от пользователя пропорцию.

[26] В некоторых вариантах осуществления технологии, скользящее окно обладает заранее определенным размером заранее определенного числа предыдущих пользовательских сессий с системой рекомендаций.

[27] В некоторых вариантах осуществления технологии, способ дополнительно включает в себя, перед созданием множества элементов содержимого: суммирование сервером соответственно связанных зависящих от пользователя пропорций для получения суммы зависящих от пользователя пропорций, в ответ на то, что сумма зависящих от пользователя пропорций: ниже заранее определенного порога суммы или выше заранее определенного порога суммы: корректировку сервером каждой соответственно связанной зависящей от пользователя пропорции таким образом, чтобы сумма зависящей от пользователя пропорции была равна заранее определенному порогу суммы.

[28] Вторым объектом настоящей технологии является система определения зависящих от пользователя пропорций типов содержимого для рекомендаций для данного пользователя, причем данный пользователь связан с электронным устройством, которое соединено с системой через сеть передачи данных, причем система размещает сервис рекомендации содержимого для создания рекомендаций содержимого, обладающих элементами содержимого по меньшей мере двух типов, причем система включает в себя: процессор, постоянный читаемый компьютером носитель, содержащий инструкции, и процессор, при выполнении инструкций, выполнен с возможностью осуществлять: получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, указания на соответствующий базовый интервал пропорций содержимого для рекомендации, получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия, который указывает на взаимодействие пользователя из соответствующего набора пользователей сервиса рекомендации содержимого с соответствующим типом содержимого, вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора параметров пользовательских взаимодействий из соответствующего набора пользователей, в ответ на получение указания на запрос персонализированного содержимого от электронного устройства, связанного с данным пользователем: получение, для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействий для данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействий указывает на предпочтения данного пользователя в соответствующем типе содержимого, вычисление

для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого данному пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция в границах соответствующего базового интервала пропорций содержимого, и вычисление основано на: соответственно связанном распределении параметров пользовательского взаимодействия из набора пользователей, и соответствующем зависящем от пользователя параметре взаимодействия данного пользователя, создание сервисом рекомендации содержимого системы множества элементов содержимого для персонализированной рекомендации содержимого для данного пользователя, причем множество элементов содержимого относится по меньшей мере к одному из двух типов, соответствующая часть множества элементов содержимого находится в соответствующей зависящей от пользователя пропорции, и отправку множества элементов содержимого для отображения на электронном устройстве данного пользователя.

[29] В некоторых вариантах осуществления технологии, до вычисления соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого, процессор далее выполнен с возможностью осуществлять: вычисление сервером соответствующего центрального параметра распределения соответственно связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия, определение соответствующего зависящего от пользователя параметра распределения данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения указывает на расположение соответственно связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем связанном распределении параметров пользовательского взаимодействия, вычисление смещения между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения, и причем вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого далее основано на: смещении между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения, и соответствующей центральной пропорции соответствующего базового интервала пропорций, которая соответствует соответствующему центральному параметру распределения соответственно связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия.

[30] В некоторых вариантах осуществления технологии, вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого далее включает в себя: определение того, является ли направление смещения между соответствующим центральным распределением параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения одним из: положительным направлением или отрицательным направлением, в ответ на то, что направление положительное: назначение соответствующего первого заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее первое заранее определенное значение находится выше соответствующей центральной пропорции, и, в ответ на то, что направление отрицательное: назначение соответствующего второго заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее второе заранее определенное значение находится ниже соответствующей центральной пропорции.

[31] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующее расстояние

между соответствующим первым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорции на базовом интервале пропорций пропорционально величине смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения, и

5 соответствующее расстояние между соответствующим вторым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорции на базовом интервале пропорций пропорционально величине смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения.

10 [32] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий центральный параметр распределения является медианным для соответственно связанного распределения пользовательских взаимодействий.

[33] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующая центральная пропорция является медианной для соответствующего базового интервала пропорции.

15 [34] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения является процентильным рангом соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия.

20 [35] В некоторых вариантах осуществления технологии, по меньшей мере два типа содержимого включают в себя по меньшей мере два из: текстовое содержимое, оригинальное содержимое, неоригинальное содержимое, графическое содержимое, видео содержимое, аудио содержимое и содержимое с информацией о погоде.

[36] В некоторых вариантах осуществления технологии, соответствующий набор

25 параметров пользовательского взаимодействия и соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействия, связанный с соответствующим типом содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого относится к одному и тому же типу параметра взаимодействия, и система далее включает в себя, используя тот же тип параметра взаимодействия для соответствующего типа содержимого: для текстового

30 содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для оригинального содержимого, для неоригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR), рейтинг кликабельности (CTR), для видео содержимого, время пребывания на странице, для аудио содержимого, время пребывания на странице, и для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR).

35 [37] В некоторых вариантах осуществления технологии, система соединена с базой данных журнала, и для получения соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия процессор далее выполнен с возможностью осуществлять: применение скользящего окна предыдущих пользовательских взаимодействий к пользовательским взаимодействиям, связанным с данным пользователем в базе данных

40 журнала, и вычисление соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия на основе пользовательских взаимодействий, связанным с данным пользователем в базе данных журнала, которые попадают в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий.

[38] В некоторых вариантах осуществления технологии, процессор далее выполнен

45 с возможностью осуществлять, в ответ на то, что соответствующее число пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем, которое попадает в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий, ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий: назначение

соответствующего заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции.

[39] В некоторых вариантах осуществления технологии, процессор далее выполнен с возможностью осуществлять: получение другого указания на запрос на персонализированное содержимое от электронного устройства, связанного с данным пользователем после указания на запрос на персонализированное содержимое, определение того, находится ли тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий, в ответ на то, что тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий в момент получения другого запроса на персонализированное содержимое: замену соответствующее заранее определенного значения, назначенного соответствующей зависящей от пользователя пропорции, на вычисленную соответствующую зависящую от пользователя пропорцию.

[40] В некоторых вариантах осуществления технологии, скользящее окно обладает заранее определенным размером заранее определенного числа предыдущих пользовательских сессий с системой рекомендаций.

[41] В некоторых вариантах осуществления технологии, процессор дополнительно выполнен с возможностью осуществлять, перед созданием множества элементов содержимого: суммирование соответственно связанных зависящих от пользователя пропорций для получения суммы зависящих от пользователя пропорций, в ответ на то, что сумма зависящих от пользователя пропорций: ниже заранее определенного порога суммы или выше заранее определенного порога суммы: корректировку каждой соответственно связанной зависящей от пользователя пропорции таким образом, чтобы сумма зависящей от пользователя пропорции была равна заранее определенному порогу суммы.

[42] В контексте настоящего описания «сервер» подразумевает под собой компьютерную программу, работающую на соответствующем оборудовании, которая способна получать запросы (например, от клиентских устройств) по сети и выполнять эти запросы или инициировать выполнение этих запросов. Оборудование может представлять собой один физический компьютер или одну физическую компьютерную систему, но ни то, ни другое не является обязательным для данной технологии. В контексте настоящей технологии использование выражения "сервер" не означает, что каждая задача (например, полученные команды или запросы) или какая-либо конкретная задача будет получена, выполнена или инициирована к выполнению одним и тем же сервером (то есть одним и тем же программным обеспечением и/или аппаратным обеспечением); это означает, что любое количество элементов программного обеспечения или аппаратных устройств может быть вовлечено в прием/передачу, выполнение или инициирование выполнения любого запроса или последствия любого запроса, связанного с клиентским устройством, и все это программное и аппаратное обеспечение может быть одним сервером или несколькими серверами, оба варианта включены в выражение "по меньшей мере один сервер".

[43] В контексте настоящего описания "клиентское устройство" подразумевает под собой аппаратное устройство, способное работать с программным обеспечением, подходящим к решению соответствующей задачи. Таким образом, примерами клиентских устройств (среди прочего) могут служить персональные компьютеры (настольные компьютеры, ноутбуки, нетбуки и т.п.), смартфоны, планшеты, а также сетевое оборудование, такое как маршрутизаторы, коммутаторы и шлюзы. Следует

иметь в виду, что устройство, ведущее себя как клиентское устройство в настоящем контексте, может вести себя как сервер по отношению к другим клиентским устройствам. Использование выражения «клиентское устройство» не исключает возможности использования множества клиентских устройств для получения/отправки, выполнения или инициирования выполнения любой задачи или запроса, или же последствий любой задачи или запроса, или же этапов любого вышеописанного способа.

[44] В контексте настоящего описания, «база данных» подразумевает под собой любой структурированный набор данных, не зависящий от конкретной структуры, программного обеспечения по управлению базой данных, аппаратного обеспечения компьютера, на котором данные хранятся, используются или иным образом оказываются доступны для использования. База данных может находиться на том же оборудовании, которое выполняет процесс, который сохраняет или использует информацию, хранящуюся в базе данных, или же она может находиться на отдельном оборудовании, например, выделенном сервере или множестве серверов.

[45] В контексте настоящего описания "информация" включает в себя информацию любую информацию, которая может храниться в базе данных. Таким образом, информация включает в себя, среди прочего, аудиовизуальные произведения (изображения, видео, звукозаписи, презентации и т.д.), данные (данные о местоположении, цифровые данные и т.д.), текст (мнения, комментарии, вопросы, сообщения и т.д.), документы, таблицы, списки слов и т.д.

[46] В контексте настоящего описания "компонент" подразумевает под собой программное обеспечение (соответствующее конкретному аппаратному контексту), которое является необходимым и достаточным для выполнения конкретной(ых) указанной(ых) функции(й).

[47] В контексте настоящего описания «используемый компьютером носитель компьютерной информации» подразумевает под собой носитель абсолютно любого типа и характера, включая ОЗУ, ПЗУ, диски (компакт диски, DVD-диски, дискеты, жесткие диски и т.д.), USB флеш-накопители, твердотельные накопители, накопители на магнитной ленте и т.д.

[48] В контексте настоящего описания слова «первый», «второй», «третий» и и т.д. используются в виде прилагательных исключительно для того, чтобы отличать существительные, к которым они относятся, друг от друга, а не для целей описания какой-либо конкретной взаимосвязи между этими существительными. Так, например, следует иметь в виду, что использование терминов "первый сервер" и "третий сервер" не подразумевает какого-либо порядка, отнесения к определенному типу, хронологии, иерархии или ранжирования (например) серверов/между серверами, равно как и их использование (само по себе) не предполагает, что некий "второй сервер" обязательно должен существовать в той или иной ситуации. В дальнейшем, как указано здесь в других контекстах, упоминание «первого» элемента и «второго» элемента не исключает возможности того, что это один и тот же фактический реальный элемент. Так, например, в некоторых случаях, "первый" сервер и "второй" сервер могут являться одним и тем же программным и/или аппаратным обеспечением, а в других случаях они могут являться разным программным и/или аппаратным обеспечением.

[49] Каждый вариант осуществления настоящей технологии преследует по меньшей мере одну из вышеупомянутых целей и/или объектов, но наличие всех не является обязательным. Следует иметь в виду, что некоторые объекты данной технологии, полученные в результате попыток достичь вышеупомянутой цели, могут не удовлетворять этой цели и/или могут удовлетворять другим целям, отдельно не

указанным здесь.

[50] Дополнительные и/или альтернативные характеристики, аспекты и преимущества вариантов осуществления настоящей технологии станут очевидными из последующего описания, прилагаемых чертежей и прилагаемой формулы изобретения.

5 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

[51] Для лучшего понимания настоящей технологии, а также других ее аспектов и характерных черт сделана ссылка на следующее описание, которое должно использоваться в сочетании с прилагаемыми чертежами, где:

[52] На Фиг. 1 представлена система, подходящая для реализации неограничивающих вариантов осуществления настоящей технологии;

[53] На Фиг. 2 представлен снимок экрана с рекомендательным интерфейсом, выполненным в соответствии с неограничивающим вариантом осуществления настоящей технологии, рекомендательный интерфейс представлен на экране электронного устройства системы, показанной на Фиг. 1, электронное устройство выполнено в виде смартфона.

[54] На Фиг. 3 схематически представлена система адаптивных частот, используемая системой, изображенной на Фиг. 1, в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии.

[55] На Фиг. 4 и Фиг. 5 схематически представлены распределения параметров пользовательского взаимодействия и базового интервала пропорций, созданных системой адаптивных частот, показанной на Фиг. 3, в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии.

[56] На Фиг. 6 и Фиг. 7 представлена блок-схема первого способа определения зависящих от пользователя пропорций содержимого для рекомендации данному пользователю, способ выполняется в системе, показанной на Фиг. 1, в соответствии с вариантами осуществления настоящей технологии.

[57] На Фиг. 8 представлена блок-схема второго способа определения зависящих от пользователя пропорций содержимого для рекомендации данному пользователю, способ выполняется в системе, показанной на Фиг. 1, в соответствии с вариантами осуществления настоящей технологии.

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ

[58] Все примеры и используемые здесь условные конструкции предназначены, главным образом, для того, чтобы помочь читателю понять принципы настоящей технологии, а не для установления границ ее объема. Следует также отметить, что специалисты в данной области техники могут разработать различные схемы, отдельно не описанные и не показанные здесь, но которые, тем не менее, воплощают собой принципы настоящей технологии и находятся в границах ее объема.

[59] Кроме того, для ясности в понимании, следующее описание касается достаточно упрощенных вариантов осуществления настоящей технологии. Как будет понятно специалисту в данной области техники, многие варианты осуществления настоящей технологии будут обладать гораздо большей сложностью.

[60] Некоторые полезные примеры модификаций настоящей технологии также могут быть охвачены нижеследующим описанием. Целью этого является также исключительно помощь в понимании, а не определение объема и границ настоящей технологии. Эти модификации не представляют собой исчерпывающего списка, и специалисты в данной области техники могут создавать другие модификации, остающиеся в границах объема настоящей технологии. Кроме того, те случаи, где не были представлены примеры модификаций, не должны интерпретироваться как то, что никакие модификации

невозможны, и/или что то, что было описано, является единственным вариантом осуществления этого элемента настоящей технологии.

[61] Более того, все заявленные здесь принципы, аспекты и варианты осуществления настоящей технологии, равно как и конкретные их примеры, предназначены для обозначения их структурных и функциональных основ, вне зависимости от того, известны ли они на данный момент или будут разработаны в будущем. Таким образом, например, специалистами в данной области техники будет очевидно, что представленные здесь блок-схемы представляют собой концептуальные иллюстративные схемы, отражающие принципы настоящей технологии. Аналогично, любые блок-схемы, диаграммы, псевдокоды и т.п. представляют собой различные процессы, которые могут быть представлены на машиночитаемом носителе и, таким образом, использоваться компьютером или процессором, вне зависимости от того, показан явно подобный компьютер или процессор, или нет.

[62] Функции различных элементов, показанных на чертежах, включая функциональный блок, обозначенный как "процессор" или "графический процессор", могут быть обеспечены с помощью специализированного аппаратного обеспечения или же аппаратного обеспечения, способного использовать подходящее программное обеспечение. Когда речь идет о процессоре, функции могут обеспечиваться одним специализированным процессором, одним общим процессором или множеством индивидуальных процессоров, причем некоторые из них могут являться общими. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, процессор может являться универсальным процессором, например, центральным процессором (CPU) или специализированным для конкретной цели процессором, например, графическим процессором (GPU). Более того, использование термина «процессор» или «контроллер» не должно подразумевать исключительно аппаратное обеспечение, способное поддерживать работу программного обеспечения, и может включать в себя, без установления ограничений, цифровой сигнальный процессор (DSP), сетевой процессор, интегральную схему специального назначения (ASIC), программируемую пользователем вентильную матрицу (FPGA), постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) для хранения программного обеспечения, оперативное запоминающее устройство (ОЗУ) и энергонезависимое запоминающее устройство. Также в это может быть включено другое аппаратное обеспечение, обычное и/или специальное.

[63] Программные модули или простые модули, представляющие собой программное обеспечение, могут быть использованы здесь в комбинации с элементами блок-схемы или другими элементами, которые указывают на выполнение этапов процесса и/или текстовое описание. Подобные модели могут быть выполнены на аппаратном обеспечении, показанном напрямую или косвенно.

[64] С учетом этих примечаний, далее будут рассмотрены некоторые не ограничивающие варианты осуществления аспектов настоящей технологии.

[65] На Фиг. 1 представлена принципиальная схема системы 100, выполненной в соответствии с вариантами осуществления настоящей технологии, не ограничивающими ее объем. Важно иметь в виду, что нижеследующее описание системы 100 представляет собой описание иллюстративных вариантов осуществления настоящего технического решения. Таким образом, все последующее описание представлено только как описание иллюстративного примера настоящей технологии. Это описание не предназначено для определения объема или установления границ настоящей технологии. Некоторые полезные примеры модификаций системы 100 также могут быть охвачены нижеследующим описанием. Целью этого является также исключительно помощь в

понимании, а не определение объема и границ настоящей технологии. Эти модификации не представляют собой исчерпывающий список, и специалистам в данной области техники будет понятно, что возможны и другие модификации. Кроме того, это не должно интерпретироваться так, что там, где это еще не было сделано, т.е. там, где не
 5 были изложены примеры модификаций, никакие модификации невозможны, и/или что то, что описано, является единственным вариантом осуществления этого элемента настоящей технологии. Как будет понятно специалисту в данной области техники, это, скорее всего, не так. Кроме того, следует иметь в виду, что система 100 представляет собой в некоторых конкретных проявлениях достаточно простой вариант осуществления
 10 настоящей технологии, и в подобных случаях этот вариант представлен здесь с целью облегчения понимания. Как будет понятно специалисту в данной области техники, многие варианты осуществления настоящей технологии будут обладать гораздо большей сложностью.

[66] В общем случае, система 100 выполнена с возможностью предоставлять
 15 рекомендации содержимого пользователю 102 системы 100. Пользователь 102 может являться подписчиком сервиса рекомендаций, который предоставляет система 100. Однако, подписка не обязана быть оплачиваемой или явной. Например, пользователь 102 может стать подписчиком путем скачивания рекомендательного предложения из системы 100, путем регистрации и предоставления сочетания логина/пароля, путем
 20 регистрации и предоставления предпочтений пользователя и так далее. Поэтому любой вариант системы, выполненный с возможностью создавать рекомендации содержимого для данного пользователя, может быть адаптирован специалистом для выполнения вариантов осуществления настоящей технологии после того, как специалистом было прочитано настоящее описание. Кроме того, система 100 может быть описана с
 25 помощью примера системы 100, которая является системой рекомендаций (следовательно, система 100 может упоминаться как "система 100 рекомендаций" или "система 100 предсказаний" или "система 100 обучения"). Тем не менее, варианты осуществления настоящей технологии могут также применяться к другим типам систем 100, как будет более подробно описано далее.

[67] Система 100 содержит электронное устройство 104, электронное устройство 104
 30 связано с пользователем 102. Таким образом, электронное устройство 104 может иногда упоминаться как "клиентское устройство", "устройство конечного пользователя" или "клиентское электронное устройство". Следует отметить, что тот факт, что электронное устройство 104 связано с пользователем 102, не подразумевает какого-либо конкретного
 35 режима работы, равно как и необходимости входа в систему, быть зарегистрированным, или чего-либо подобного.

[68] Варианты осуществления электронного устройства 104 конкретно не ограничены, но в качестве примера электронного устройства 104 могут использоваться персональные компьютеры (настольные компьютеры, ноутбуки, нетбуки и т.п.), устройства
 40 беспроводной связи (смартфоны, мобильные телефоны, планшеты и т.п.), а также сетевое оборудование (маршрутизаторы, коммутаторы или шлюзы). Электронное устройство 104 содержит аппаратное и/или прикладное программное, и/или системное программное обеспечение (или их комбинацию), как известно в области техники, чтобы выполнять рекомендательное приложение 106. В общем случае, задачей
 45 рекомендательного приложения 106 является позволить пользователю получать (или каким-либо иным способом иметь доступ) к рекомендациям содержимого, которые предоставлены системой 100, как будет более подробно описано далее.

[69] Реализация рекомендательного приложения 106 никак конкретно не ограничена.

Одним из примеров выполнения рекомендательного приложения 106 является доступ пользователем на веб-сайт, соответствующий системе рекомендаций, для получения доступа к рекомендательному приложению 106. Например, рекомендательное приложение 106 может быть вызвано путем ввода (или копирования-вставки или выбора ссылки) URL, связанного с сервисом рекомендаций. Альтернативно, рекомендательное приложение 106 может являться приложением, скачанным из так называемого магазина приложений, например, APPSTORE™ или GOOGLEPLAY™, и установленным/используемым на электронном устройстве 104. Важно иметь в виду, что рекомендательное приложение 106 может быть вызвано с помощью любых других средств. В других дополнительных вариантах осуществления технологии, функции приложения 106 рекомендаций могут быть встроены в другое приложение, например, приложение браузера (не показано) и так далее. Например, приложение 106 рекомендаций может выполняться как часть браузерного приложения, например, когда пользователь 102 в первый раз запускает браузерное приложение, может выполняться функциональность приложения 106 рекомендаций.

[70] В общем случае, рекомендательное приложение 106 включает в себя рекомендательный интерфейс 108, причем рекомендательный интерфейс 108 отображается на экране (отдельно не пронумерован) электронного устройства 104. На Фиг. 2 представлен снимок экрана с рекомендательным интерфейсом 108, реализованным в соответствии с неограничивающим вариантом осуществления настоящей технологии (пример рекомендательного интерфейса 108 представлен на экране электронного устройства 104, который реализован в виде смартфона).

[71] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, рекомендательный интерфейс 108 отображается, когда пользователь 102 электронного устройства 104 активирует (т.е. запускает, использует, запускает в фоновом режиме и так далее) рекомендательное приложение 106. Альтернативно, рекомендательный интерфейс 108 может быть представлен, когда пользователь 102 открывает новое окно браузера и/или активирует новую вкладку в браузерном приложении. Например, в некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, рекомендательный интерфейс 108 может активировать "домашний экран" в браузерном приложении.

[72] Рекомендательный интерфейс 108 включает в себя поисковый интерфейс 202. Поисковый интерфейс 202 включает в себя интерфейс 204 поискового запроса. Интерфейс 204 поискового запроса может быть реализован как "омнибокс", что позволяет вводить поисковый запрос для проведения поиска или сетевой адрес (например, Единый Указатель Ресурсов (URL)) для идентификации ресурса (например, веб-сайта), который будет вызван. Тем не менее, интерфейс 204 поискового запроса может быть реализован для получения одного или обоих из: записи поискового запроса на выполнение поиска или сетевого адреса (например, Единый Указатель Ресурсов (URL)) для идентификации ресурса (например, веб-сайта), который будет вызван.

[73] Рекомендательный интерфейс 108 дополнительно включает в себя интерфейс 206 ссылок. Интерфейс 206 ссылок включает в себя множество фрагментов 208 - восемь из которых представлены на Фиг. 2 - только два пронумерованы на Фиг. 2 - первый фрагмент 210 и второй фрагмент 212.

[74] Используя, например, первый фрагмент 210 и второй фрагмент 212 - каждый из множества фрагментов 208 включает в себя (или действует как) ссылку на (i) веб-сайт, отмеченный как «избранное» или как-либо иначе отмеченный пользователем 102, (ii) ранее посещенный веб-сайт или (iii) тому подобное. Множество фрагментов 208 в представленном варианте осуществления визуально представлено пользователю 102

в виде квадратных кнопок с логотипом и/или названием представленного ресурса, логотип и название позволяют пользователю 102 идентифицировать, на какой ресурс ведет каждый из множества фрагментов (отдельно не пронумеровано). Тем не менее, важно иметь в виду, что визуальное представление некоторых или всех из множества
 5 фрагментов 208 может быть иным. Таким образом, некоторые или все из множества фрагментов 208 могут быть реализованы как кнопки других форм, как список гиперссылок и так далее.

[75] Например, первый фрагмент 210 включает в себя ссылку на веб-сайт TRAVELZOO™, а второй фрагмент 212 включает в себя ссылку на веб-сайт
 10 персонального живого журнала. Излишне говорить, что число и содержимое индивидуальных фрагментов из множества фрагментов 208 никак конкретно не ограничено.

[76] Например, число фрагментов во множестве фрагментов 208 может быть выбрано заранее поставщиком приложения 106 рекомендаций. В некоторых вариантах
 15 осуществления настоящей технологии, число фрагментов во множестве фрагментов 208 выбирается заранее на основе размера и/или разрешения экрана электронного устройства 104, которое выполняет рекомендательное приложение 106. Например, первое число фрагментов может быть выбрано заранее для электронного устройства 104, которое реализовано как смартфон, второе число фрагментов может быть выбрано
 20 заранее для электронного устройства 104, которое реализовано как планшет, и третье число фрагментов может быть выбрано заранее для электронного устройства 104, которое реализовано как ноутбук или настольный компьютер.

[77] Рекомендательный интерфейс 108 дополнительно включает в себя набор 214 рекомендованного содержимого. Набор 214 рекомендованного содержимого включает
 25 в себя один или несколько элементов рекомендаций содержимого, например, первый элемент 216 рекомендаций содержимого и второй элемент 218 рекомендаций содержимого (второй элемент 218 рекомендаций содержимого только частично виден на Фиг. 2). Естественно, набор 214 рекомендаций содержимого может обладать большим числом элементов рекомендаций содержимого. В рамках варианта осуществления,
 30 представленного на Фиг. 2, и тех вариантов осуществления технологии, где присутствует более одного элемента рекомендованного содержимого, пользователь 102 может прокручивать через набор 214 рекомендованного содержимого. Прокрутка может осуществляться любыми подходящими способами. Например, пользователь 102 может прокручивать содержимое набора 214 рекомендованного содержимого путем активации
 35 мыши (не показано), клавиши клавиатуры (не показано) или взаимодействия с сенсорным экраном (не показано) соответствующего электронного устройства 104.

[78] Пример, приведенный на Фиг. 2 является одним возможным вариантом осуществления рекомендательного интерфейса 108. Другой вариант осуществления рекомендательного интерфейса 108, а также описание того, как пользователь 102 может
 40 взаимодействовать с рекомендательным интерфейсом 108, представлено в находящейся в совместном владении российской патентной заявке, озаглавленной "ИСПОЛЯЕМЫЙ НА КОМПЬЮТЕРЕ СПОСОБ СОЗДАНИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА СОДЕРЖИМОГО", поданной 12 мая 2016 под номером 2016118519; содержимое которой включено здесь полностью посредством ссылки.

[79] То, как именно создается набор 214 рекомендованного содержимого, будет более подробно описано далее.

[80] Возвращаясь к описанию Фиг. 1, электронное устройство 104 функционально соединено с сетью 110 передачи данных для получения доступа к рекомендательному

серверу 112. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, не ограничивающих ее объем, сеть 110 передачи данных может представлять собой Интернет. В других вариантах осуществления настоящего технического решения, сеть 110 передачи данных может быть реализована иначе - в виде глобальной сети передачи данных, локальной сети передачи данных, частной сети передачи данных и т.п. Линия передачи данных (отдельно не пронумерована) между электронным устройством 104 и сетью 110 передачи данных реализована таким образом, что она будет зависеть, среди прочего, от того, как реализовано электронное устройство 104. В качестве примера, но не ограничения, в данных вариантах осуществления настоящей технологии в случаях, когда электронное устройство 104 представляет собой беспроводное устройство связи (например, смартфон), линия передачи данных представляет собой беспроводную сеть передачи данных (например, среди прочего, линия передачи данных 3G, линия передачи данных 4G, беспроводной интернет Wireless Fidelity или коротко WiFi®, Bluetooth® и т.п.). В тех примерах, где электронное устройство 104 представляет собой портативный компьютер, линия связи может быть как беспроводной (беспроводной интернет Wireless Fidelity или коротко WiFi®, Bluetooth® и т.п.) так и проводной (соединение на основе сети Ethernet).

[81] Рекомендательный сервер 112 может представлять собой обычный компьютерный сервер. В примере варианта осуществления настоящего технического решения, рекомендательный сервер 112 может представлять собой сервер Dell™ PowerEdge™, на котором используется операционная система Microsoft™ Windows Server™. Излишне говорить, что рекомендательный сервер 112 может представлять собой любое другое подходящее аппаратное, прикладное программное, и/или системное программное обеспечение или их комбинацию. В представленном варианте осуществления настоящей технологии, не ограничивающем ее объем, рекомендательный сервер 112 является одиночным сервером. В других вариантах осуществления настоящего технического решения, не ограничивающих ее объем, функциональность рекомендательного сервера 112 изображения может быть разделена, и может выполняться с помощью нескольких серверов.

[82] Сервер 112 рекомендаций включает в себя модуль 114 обработки Модуль 114 обработки соединен или иным образом имеет доступ к модулю 115 обнаружения содержимого, модулю 116 аналитики и модулю 117 выбора рекомендуемого содержимого. Сервер 112 рекомендаций содержимого имеет доступ к устройству 118 хранения данных. Работа рекомендательного сервера 112 и его компонентов будет более подробно описана далее.

[83] Устройство 118 хранения данных включает в себя главную базу 120 данных, базу 122 данных факторов элементов, базу 124 данных рекомендуемых элементов содержимого и базу 126 данных пользовательских взаимодействий.

[84] Также с сетью 110 передачи данных соединено множество сетевых ресурсов 130, включая первый сетевой ресурс 132, второй сетевой ресурс 134 и множество дополнительных сетевых ресурсов 136. Первый сетевой ресурс 132, второй сетевой ресурс 134 и множество дополнительных сетевых ресурсов 136 являются сетевыми ресурсами, доступными электронному устройству 104 (а также другим электронным устройствам, потенциально присутствующим в системе 100) через сеть 110 передачи данных. Соответствующее содержимое первого сетевого ресурса 132, второго сетевого ресурса 134 и множества дополнительных сетевых ресурсов 136 никак конкретно не ограничено.

[85] Данный первый сетевой ресурс 132, второй сетевой ресурс 134 и множество

дополнительных сетевых ресурсов 136 может содержать (или, другими словами, размещать) цифровое содержимое (т.е. один или несколько цифровых элементов из одного или нескольких цифровых элементов, обладающих одним или несколькими типами цифрового содержимого). В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, содержимое цифрового элемента может включать в себя, среди прочего: аудио содержимое для потокового вещания или загрузки, видео содержимое для потокового вещания или загрузки, новости, блоки, информацию о различных государственных институтах, информацию об интересных местах, тематически кластеризованное содержимое (например, содержимое, релевантное для тех, кто заинтересован в кикбоксинге), другое мультимедийное содержимое и так далее.

[86] В других вариантах осуществления настоящей технологии, содержимое цифровых элементов, размещенное на первом сетевом ресурсе 132, втором сетевом ресурсе 134 и множестве дополнительных сетевых ресурсов 136, является текстовым. Примеры текстовых элементов содержимого включают в себя, без установления ограничений: новости, статьи, блоги, информацию о различных государственных институтах, информацию об интересных местах, тематически кластеризованное содержимое (например, содержимое, релевантное для тех, кто заинтересован в кикбоксинге) и так далее. Следует отметить, что термин "текстовое" содержимое не означает, что данный цифровой элемент включает в себя только текст и исключает другие типы мультимедийных элементов. Напротив, данный текстовый цифровой элемент включает в себя текстовые элементы, а также потенциально другой тип мультимедийных элементов. Например, данный текстовый цифровой элемент содержимого, который является статьей, может содержать текст и фотографии. В качестве другого примера, текстовый цифровой элемент содержимого, который является блогом, может содержать текст и встроенные видео элементы.

[87] Содержимое потенциально "доступно для нахождения" для электронного устройства 104 различными способами. Например, пользователь 102 электронного устройства 104 может использовать браузерное приложение (не показано) и ввести Универсальный Указатель Ресурса (URL), связанный с одним из первого сетевого ресурса 132, второго сетевого ресурса 134 и множества дополнительных сетевых ресурсов 136. Альтернативно, пользователь 102 электронного устройства 104 может выполнить поиск с помощью поисковой системы (не показано), чтобы изучить содержимое одного или нескольких из первого сетевого ресурса 132, второго сетевого ресурса 134 и множества дополнительных сетевых ресурсов 136. Как было упомянуто ранее, это удобно в том случае, если пользователь 102 заранее знает, в каком именно содержимом пользователь 102 заинтересован.

[88] В соответствии с вариантами осуществления настоящей технологии, рекомендательное приложение 106 может рекомендовать элементы содержимого, доступные с одного из первого сетевого ресурса 132, второго сетевого ресурса 134 и множества дополнительных сетевых ресурсов 136, пользователю 102, элементы содержимого, о которых пользователь 102 может заранее не знать. Рекомендательный сервер 112 выполнен с возможностью осуществлять выбор содержимого для одного или нескольких рекомендуемых элементов, которые будут представлены пользователю 102 через рекомендательное приложение 106. Конкретнее, модуль 114 обработки выполнен с возможностью (i) получать от электронного устройства 104 запрос на рекомендации 150 содержимого и (ii) в ответ на запрос, создавать сообщение 152 рекомендаций содержимого, специально настроенное для пользователя 102, связанного с электронным устройством 104. Модуль 114 обработки может далее координировать

выполнение различных процедур, описанных здесь как выполняемые модулем 115 обнаружения содержимого, модулем 116 аналитики и модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого, например.

[89] Модуль 114 обработки выполнен с возможностью сохранять информацию, извлекаемую во время обработки, в главной базе 120 данных. В общем случае, главная база данных 120 может получать данные от модуля 114 обработки, которые были извлечены или иным образом определены модулем 114 обработки во время обработки для временного и/или постоянного хранения, и могут предоставлять сохраненные данные модулю 114 обработки для использования.

[90] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, запрос на рекомендации 150 содержимого может быть создан в ответ на предоставление пользователем 102 явного указания на его/ее желание получать рекомендации содержимого. Например, рекомендательный интерфейс 108 может предоставлять кнопку (или другой активируемый элемент), который позволит пользователю 102 выражать свое желание получить новые или обновленные рекомендации содержимого. В качестве неограничивающего примера, рекомендательный интерфейс 108 может предоставить активируемую кнопку, на которой написано "запросить рекомендации содержимого". В рамках этих вариантов осуществления технологии, запрос на рекомендации 150 содержимого может считаться "явным запросом" в том смысле, что пользователь 102 явно выражает запрос на рекомендуемое содержимое.

[91] В других вариантах осуществления настоящей технологии, запрос на рекомендации 150 содержимого может быть создан в ответ на явное указание от пользователя 102 на желание пользователя получить рекомендации содержимого. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, запрос на рекомендации 150 содержимого может быть создан в ответ на то, что пользователь 102 запускает рекомендательное приложение 106.

[92] Альтернативно, в тех вариантах осуществления настоящей технологии, где приложение 106 рекомендаций реализовано как браузер (например, браузер GOOGLE™, браузер YANDEX™, браузер YAHOO!™ или любой другой частный или коммерчески доступный браузер), как упоминалось ранее, запрос на рекомендацию 150 содержимого может быть создан в ответ на то, что пользователь 102 открывает браузерное приложение и может быть создан, например, без выполнения пользователем 102 каких-либо действий, кроме активации браузерного приложения. В качестве другого примера, запрос на рекомендации 150 содержимого может быть создан в ответ на открытие пользователем 102 новой вкладки в уже открытом браузерном приложении, и могут быть созданы, например, без выполнения пользователем 102 каких-либо действий, кроме активации новой вкладки браузера. Другими словами, запрос на рекомендации 150 содержимого может быть создан даже без знания пользователя 102 о том, что он может быть заинтересован в получении рекомендации содержимого.

[93] В качестве другого примера, запрос на рекомендацию 150 содержимого может быть создан в ответ на выбор пользователем 102 конкретного элемента браузерного приложения, и могут быть созданы, например, без выполнения пользователем 102 каких-либо действий, кроме активации/выбора конкретного элемента браузерного приложения.

[94] Примеры конкретного элемента браузерного приложения включают в себя, без установления ограничений:

- Адресную строку строки браузерного приложения

- Поисковую строку браузерного приложения и/или поисковую строку веб-сайта поисковой системы, доступного в браузерном приложении

- Омнибокс (комбинированная адресная и поисковая строка браузерного приложения)

- Панель избранных или недавно посещенных сетевых ресурсов

- Любую другую заранее определенную область интерфейса браузерного приложения или сетевого ресурса, отображенного в браузерном приложении

[95] То, как именно модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого создает элементы содержимого для рекомендаций в ответ на запрос рекомендации 150 содержимого, будет описано далее более подробно.

[96] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, модуль 115 обнаружения содержимого может быть выполнен с возможностью осуществлять работу "поискового робота". Другими словами, модуль 115 обнаружения содержимого может выполнять работу робота, который "посещает" множество ресурсов (например, множество сетевых ресурсов 130, включая первый сетевой ресурс 132, второй сетевой ресурс 134 и множество дополнительных сетевых ресурсов 136) и каталогизирует один или несколько цифровых элементов, размещенных на соответствующем одном из первого сетевого ресурса 132, второго сетевого ресурса 134 и множества дополнительных сетевых ресурсов 136. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, модуль 115 обнаружения содержимого может каталогизировать цифровые элементы в инвертированный индекс, сопоставляя данный цифровой элемент для составления списка ключевых слов, связанных с данным цифровым элементом.

[97] Как часть функции поискового робота, модуль 115 обнаружения содержимого выполнен с возможностью содержать информацию, представляющую новые найденные сетевые ресурсы и/или новое найденное доступное содержимое, доступное на них. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, модуль 115 выбора рекомендуемого содержимого может быть выполнен с возможностью поддерживать инвертированный индекс как пример базы 124 данных рекомендованных элементов содержимого на устройстве 118 хранения данных, но модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого может организовать информацию, представляющую новые найденные сетевые ресурсы и/или новое найденное содержимое, доступное на них, в структуру данных, отличную от инвертированного индекса. В других вариантах осуществления технологии, модуль 115 обнаружения содержимого может также быть выполнен с возможностью извлекать факторы из новых обнаруженных сетевых ресурсов и/или нового обнаруженного доступного содержимого, и сохранять соответствующие факторы, в качестве неограничивающего примера, в базе 122 данных факторов элементов.

[98] В других вариантах осуществления настоящей технологии, вместо соответствующего выполнения модуля 115 обнаружения содержимого, сервер 112 рекомендаций может делить функции модуля 115 обнаружения содержимого с другим сервером (не представлен) и/или другим сервисом (не представлен). Например, функции модуля 115 обнаружения содержимого могут быть разделены с сервером поисковой системы (не показано), который выполняет сервис поисковой системы. Когда модуль 115 обнаружения содержимого просматривает и индексирует новые ресурсы, которые могут потенциально содержать текстовые или другие цифровые элементы, модуль 115 обнаружения содержимого может также индексировать подобные новые обнаруженные

(или обновленные) цифровые элементы для целей процедур сервера 112 рекомендаций, которые описаны здесь.

[99] База 124 данных рекомендуемых элементов содержимого хранит информацию/содержимое, связанное с пулом потенциально рекомендуемых элементов содержимого сервисом рекомендаций, и включает в себя некоторые или все элементы содержимого, обнаруженные модулем 115 обнаружения содержимого. Природа одного или нескольких потенциально рекомендуемых элементов содержимого в пуле потенциально рекомендованных элементов содержимого никак конкретно не ограничена. Некоторые примеры одного или нескольких потенциально рекомендуемых элементов содержимого включают в себя, без установления ограничений, такие цифровые элементы содержимого как:

- новостной элемент;
- публикацию;
- веб-ресурс;
- погода на месте
- пост на веб-сайте социального медиа;
- новый элемент, который предназначен для загрузки из магазина приложений;
- новую песню (музыкальный трек), которая предназначена для воспроизведения / загрузки с ресурса;
- аудиокнигу для воспроизведения / загрузки с ресурса;
- подкаст для воспроизведения / загрузки с ресурса;
- новый фильм (видеоклип), который предназначен для воспроизведения/ загрузки с ресурса;
- продукт, который предназначен для покупки с ресурса; и
- новый документ, загруженный для исследования на веб-сайте социального медиа (например, новую фотографию, которая загружена в учетную запись в сетях INSTAGRAM™ или FACEBOOK™).

[100] Пул потенциально рекомендуемых элементов содержимого может включать в себя по меньшей мере один элемент из соответствующих множеств элементов, связанных с множеством сетевых ресурсов 130, хотя это и не является обязательным в каждом варианте осуществления настоящей технологии. Пул потенциально рекомендуемых элементов содержимого может далее быть рекомендован пользователям сервиса рекомендаций с помощью модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого.

[101] Модуль 116 аналитики выполнен с возможностью (i) отслеживать взаимодействия пользователей с элементами содержимого, которые были ранее рекомендованы сервисом рекомендаций, и сохранять пользовательские взаимодействия в базе 126 данных пользовательских взаимодействий, и (ii) извлекать информацию, относящуюся к факторам элементов, которые связаны, например, с элементами содержимого, которые были ранее рекомендованы сервисом рекомендаций предыдущим пользователям и с которыми по меньшей мере один предыдущий пользователь взаимодействовал в базе 122 данных факторов элементов.

[102] Примеры пользовательских событий/взаимодействий, связанных с предыдущими пользователями системы 100, отслеживались модулем 116 аналитики и сохранялись в базе 126 данных пользовательских взаимодействий, включают в себя, без установления

ограничений:

- данный пользователь системы рекомендаций "прокрутил" мимо данного элемента;
- данный пользователь системы рекомендаций "лайкнул" или "дислайкнул" данный элемент;
- данный пользователь системы рекомендаций "репостнул" данный элемент;
- данный пользователь системы рекомендаций щелкнул на (или иначе выбрал) данный элемент;
- данный пользователь системы рекомендаций провел время, обращаясь к данному элементу, прежде чем вернуться к системе рекомендаций; и
- данный пользователь системы рекомендаций купил / заказал / загрузил данный элемент.

[103] В качестве неограничивающего примера, каждое пользовательское событие/ взаимодействие в базе 126 данных пользовательских взаимодействий может быть связано с соответствующей временной отметкой, соответствующим элементом содержимого и соответствующим пользователем.

[104] Примеры факторов элементов, извлеченных модулем 116 аналитики и сохраненных в базе 112 данных факторов элементов, включают в себя, без установления ограничений:

- популярность данного элемента среди пользователей сервиса рекомендаций (например, в случае, если данный элемент является музыкальным треком, количество раз, когда музыкальный трек был прослушан и/или скачан пользователями сервиса рекомендаций);
- число лайков / покупок / скачиваний / кликов среди всех событий, связанных с данным элементом и выполненных с помощью сервиса рекомендаций; и
- характеристики, присущие элементу, которые основаны на содержимом соответствующего элемента содержимого - в случае, если элемент является музыкальным треком - длина трека, жанр трека, аудио-характеристики трека (например, темп трека); другие присущие элементу характеристики включают в себя: цену элемента, мерность элемента, категорию элемента, производителя/изготовителя элемента, длину документа, выраженную в количестве слов или символов; категорию / тему документа; рейтинг фильма в сервисе ранжирования фильмов, и так далее.

[105] Важно иметь в виду, что пользовательские события и факторы элементов могут принимать различные формы, и никак конкретно не ограничены. Таким образом, представленные выше списки неограничивающих примеров того, как реализованы пользовательские события и факторы элементов, представлены здесь только для примера. И важно иметь в виду, что многие альтернативные варианты осуществления пользовательских событий и факторов элементов могут быть представлены в других вариациях в рамках настоящей технологии.

[106] То, как именно получают и сохраняют информацию в базе 122 данных факторов элементов, базе 124 данных рекомендуемых элементов содержимого и базе 126 данных пользовательских взаимодействий, никак конкретно не ограничено.

[107] Например, информация, связанная с факторами элементов, может быть получена от конкретного сервиса, который располагает информацией о различных элементах, доступных на нем и тому подобное; и может быть сохранена в базе 122 данных факторов элементов. Информация, связанная с факторами элементов может быть разделена на различные категории, представляющие различные типы или тематики элементов.

[108] Модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого может быть выполнен с возможностью выполнять один или несколько алгоритмов машинного обучения (MLA) для рекомендации элементов содержимого пользователям сервиса рекомендаций содержимого. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, один или несколько алгоритмов машинного обучения могут представлять собой любой подходящий алгоритм машинного обучения с учителем или полуконтролируемого обучения, такой как, например:

- Искусственная нейронная сеть
- Байесовская статистика
- Гауссовский процесс регрессии
- Деревья решений
- И так далее

[109] В общем случае, модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого выполняет один или несколько алгоритмов машинного обучения для анализа индексированных элементов содержимого (т.е. обнаруженные и проиндексированные модулем 115 обнаружения содержимого в базе 124 данных рекомендуемых элементов содержимого на устройстве 118 хранения данных) для выбора одного или нескольких элементов содержимого в качестве элементов содержимого для пользователя 102. Один или несколько алгоритмов машинного обучения, выполняемые модулем 117 выбора рекомендуемого содержимого могут, например, в ответ на запрос рекомендации содержимого, выбирать один или несколько проиндексированных элементов содержимого в качестве элементов содержимого для пользователя 102 на основе (i) одного или нескольких факторов элементов проиндексированных элементов содержимого из базы 122 данных факторов элементов; и (ii) предыдущих пользовательских взаимодействий с проиндексированными элементами содержимого (связанными с пользователем 102 или другим пользователями сервиса рекомендаций) в базе 126 данных пользовательских взаимодействий.

[110] Следует отметить, что, несмотря на то, что модуль 115 обнаружения содержимого, модуль 116 аналитики и модуль 117 выбора рекомендуемого содержимого были описаны как отдельные элементы, каждый из которых выполняет соответствующие функции, в других вариантах осуществления настоящей технологии, функции, выполняемые модулем 115 обнаружения содержимого, модулем 116 аналитики и модулем 117 выбора рекомендуемого содержимого, могут выполняться одним элементом (например, модулем 114 обработки). Альтернативно, функции, выполняемые модулем 115 обнаружения содержимого, модулем 116 аналитики и модулем 117 выбора рекомендуемого содержимого, могут быть распределены между большим числом модулей, чем те, что показаны на Фиг. 1, и могут выполняться как часть нескольких копий сервера 112 рекомендаций.

[111] Кроме того, каждый из модуля 115 обнаружения содержимого, модуля 116 аналитики и модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого может выполнять дополнительные функции (т.е. отличные от соответствующих описанных здесь функций).

[112] Следует отметить, что несмотря на то, что главная база 120 данных, база 122 данных факторов элементов, база 124 данных рекомендуемых элементов содержимого, база 126 данных пользовательских взаимодействий представлены как отдельные базы данных, это не является обязательным в каждом варианте осуществления технологии. Таким образом, некоторые или все из главной базы 120 данных, базы 122 данных факторов элементов, базы 124 данных рекомендуемых элементов содержимого

и базы 126 данных пользовательских взаимодействий могут быть реализованы в виде одной базы данных. Кроме того, любая из главной базы 120 данных, базы 122 данных факторов элементов, базы 124 данных рекомендуемых элементов содержимого и базы 126 данных пользовательских взаимодействий может быть разделена на несколько

5 отдельных устройств хранения (не показано).

[113] Далее следуют ссылки одновременно на Фиг. 3 и Фиг. 5. На Фиг. 3 представлена принципиальная схема системы 300 адаптивных частот, выполняемой в системе 100 в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии. На Фиг. 4 и 5 представлено первое распределение параметров 420 пользовательского

10 взаимодействия и первый базовый интервал пропорции 312, второе распределение параметров 440 пользовательского взаимодействия и второй базовый интервал пропорции 314, третьим распределение параметров 460 пользовательского взаимодействия и третий базовый интервал пропорции 316, и четвертое распределение параметров 480 пользовательского взаимодействия и четвертый базовый интервал

15 пропорции 318 в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии.

[114] Целью системы 300 адаптивных частот является создание зависящих от пользователя пропорций одного или нескольких типов элементов содержимого для рекомендации данного пользователя приложения 106 рекомендаций на основе

20 предыдущих пользовательских взаимодействий данного пользователя с приложением 106 рекомендаций. Таким образом, зависящие от пользователя пропорции позволяют предлагать элементы содержимого, которые могут быть более интересны данному пользователю приложения 106 рекомендаций. В представленном здесь варианте осуществления технологии, данный пользователь может быть пользователем 102.

[115] Система 300 адаптивных частот включает в себя агрегатор 340, калькулятор 360 параметра распределения и калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции.

[116] В общем случае, целью агрегатора 340 является (i) получение указания на множество базовых интервалов пропорции содержимого для рекомендации 310; и (ii) получение и фильтрация параметров пользовательских взаимодействий, связанные с

30 пользователями (не показано) сервиса рекомендации содержимого, пользователи включают в себя пользователя 102.

[117] Агрегатор 340 может получать, из главной базы 120 данных, указание на множество базовых интервалов пропорции содержимого для рекомендации 310, которая в общем случае уточняет различные пропорции типа элементов содержимого для

35 рекомендации пользователям приложения 106 рекомендаций. Как было показано здесь, указание на множество базовых интервалов пропорции содержимого для рекомендации 310 включает в себя первый базовый интервал пропорции 312, связанной с первым типом содержимого 302, второй базовый интервал пропорции 314, связанной со вторым типом содержимого 304, третий базовый интервал пропорции 316, связанной с третьим

40 типом содержимого 306 и четвертый базовый интервал пропорции 318, связанной с четвертым типом содержимого 308. Число типов содержимого не ограничено, но в общем случае включает в себя по меньшей мере два типа содержимого. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, может существовать интервал пропорции для некоторых или всех типов содержимого, предоставляемого приложением

45 106 рекомендаций, или группы типов содержимого, например, содержимое текстового типа может включать в себя новостное содержимое, содержимое электронной почты, содержимое социальных медиа и т.д.

[118] В представленном варианте осуществления технологии, первый тип содержимого

302 может представлять собой новостное содержимое от издателя, связанное с приложением 106 рекомендаций (этот тип содержимого может считаться "оригинальным для системы содержимым"), третий тип содержимого 306 может представлять собой видео содержимое, четвертый тип содержимого 308 может представлять собой содержимое от других издателей (например, других ресурсов, доступных в Интернете, и тому подобное).

[119] Например,

- первый базовый интервал пропорции 312 может представлять собой от 0 до 10%, и описывает, что элементы содержимого пропорции первого типа содержимого 302, представленные данному пользователю системы рекомендаций, могут составлять до 10% от всех элементов содержимого, представленных данному пользователю,

- второй базовый интервал пропорции 314 может представлять собой от 0 до 30%, и описывает, что элементы содержимого пропорции второго типа содержимого 304, представленные данному пользователю системы рекомендаций, могут составлять до 30% от всех элементов содержимого, представленных данному пользователю,

- третий базовый интервал пропорции 316 может представлять собой от 0 до 10%, и описывает, что элементы содержимого пропорции третьего типа содержимого 306, представленные данному пользователю системы рекомендаций, могут составлять до 10% от всех элементов содержимого, представленных данному пользователю, и

- четвертый базовый интервал пропорции 318 может представлять собой от 0 до 50%, и описывает, что элементы содержимого пропорции четвертого типа содержимого 306, представленные данному пользователю системы рекомендаций, могут составлять до 50% от всех элементов содержимого, представленных данному пользователю.

[120] Способ, в котором базовые интервалы пропорции определены и не ограничены, и базовые интервалы пропорции могут быть определены, например, на основе статистических данных приложения 106 рекомендаций, или выбраны операторами приложения 106 рекомендаций.

[121] Агрегатор 340 может получать множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия в заранее определенные периоды времени, например, каждые несколько часов или каждый день. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, агрегатор 340 может получать множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия при получении запроса на рекомендацию 150 содержимого. Множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия может быть получено из базы 126 данных пользовательских взаимодействий. Множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия включает в себя первый набор параметров 322 пользовательского взаимодействия, связанных с первым типом содержимого 302, второй набор параметров 324 пользовательского взаимодействия, связанных со вторым типом содержимого 304, третий набор параметров 326 пользовательского взаимодействия, связанных с третьим типом содержимого 306, и четвертый набор параметров 328 пользовательского взаимодействия, связанных с четвертым типом содержимого 308.

[122] Первый набор параметров 322 пользовательского взаимодействия связан с первым набором пользователей (не показано), первый набор параметров 322 пользовательского взаимодействия указывает на взаимодействие пользователя из первого набора пользователей с первым типом содержимого 302. В общем случае, каждый соответствующий параметр пользовательского взаимодействия из первого

набора параметров 322 пользовательского взаимодействия может быть связан с соответствующим пользователем из первого набора пользователей, и может быть средним из соответствующих пользовательских взаимодействий ряда пользовательских сессий в приложении 106 рекомендаций с элементами содержимого первого типа содержимого 302 за данный период времени. В качестве неограничивающего примера, соответствующий параметр пользовательского взаимодействия может быть средним показателем кликабельности (CTR) для новостного содержимого соответствующего пользователя из первого набора пользователей, поскольку соответствующий пользователь установил приложение 106 рекомендаций на электронном устройстве 104.

[123] Второй набор параметров 324 пользовательского взаимодействия связан со вторым набором пользователей (не показано), второй набор параметров 324 пользовательского взаимодействия указывает на взаимодействие пользователя из второго набора пользователей со вторым типом содержимого 304. Второй набор пользователей может быть тем же самым, что и первый набор пользователей, может включать в себя некоторых пользователей из второго набора пользователей, или может включать других пользователей.

[124] В общем случае, каждый соответствующий параметр пользовательского взаимодействия из второго набора параметров 324 пользовательского взаимодействия может быть связан с соответствующим пользователем из второго набора пользователей, и может быть средним из пользовательских взаимодействий соответствующего пользователя из второго набора пользователей ряда пользовательских сессий в приложении 106 рекомендаций с элементами содержимого второго типа содержимого 304 за данный период времени. В качестве неограничивающего примера, соответствующий параметр пользовательского взаимодействия может быть показателем кликабельности (CTR) для оригинального содержимого соответствующего пользователя из второго набора пользователей, поскольку пользователь установил приложение рекомендаций.

[125] Третий набор параметров 326 пользовательского взаимодействия связан с третьим набором пользователей (не показано), третий набор параметров 326 пользовательского взаимодействия указывает на взаимодействие пользователя из третьего набора пользователей с третьим типом содержимого 306. В общем случае, каждый соответствующий параметр пользовательского взаимодействия из третьего набора параметров 326 пользовательского взаимодействия может быть связан с соответствующим пользователем из третьего набора пользователей, и может быть средним из соответствующих пользовательских взаимодействий ряда пользовательских сессий в приложении 106 рекомендаций с элементами содержимого третьего типа содержимого 306 за данный период времени. В качестве неограничивающего примера, соответствующий параметр пользовательского взаимодействия может быть средним временем пребывания на странице для элементов видео содержимого соответствующего пользователя из третьего набора пользователей, поскольку пользователь установил приложение 106 рекомендаций.

[126] Третий набор пользователей может включать или не включать в себя пользователей из первого набора пользователей и второго набора пользователей.

[127] Четвертый набор параметров 328 пользовательского взаимодействия связан с четвертым набором пользователей (не показано), четвертый набор параметров 328 пользовательского взаимодействия указывает на взаимодействие пользователя из четвертого набора пользователей с четвертым типом содержимого 308 в приложении

106 рекомендаций. В общем случае, каждый соответствующий параметр пользовательского взаимодействия из четвертого набора параметров 328 пользовательского взаимодействия может быть связан с соответствующим пользователем из четвертого набора пользователей, и может быть средним из
 5 соответствующих пользовательских взаимодействий ряда пользовательских сессий в приложении 106 рекомендаций с элементами содержимого четвертого типа содержимого 308 за данный период времени. В качестве неограничивающего примера, соответствующий параметр пользовательского взаимодействия может быть средним показателем кликабельности (CTR) на странице для элементов содержимого издателя
 10 соответствующего пользователя из третьего набора пользователей, поскольку пользователь установил приложение 106 рекомендаций.

[128] Четвертый набор пользователей может включать или не включать в себя пользователей из первого набора пользователей, второго набора пользователей и третьего набора пользователей.

15 [129] Способ, в соответствии с которым получают множество наборов параметров 320 пользовательских взаимодействий агрегатором 340 из базы 126 данных пользовательских взаимодействий, никак не ограничен. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, агрегатор 340 может получать пользовательские взаимодействия, связанные с каждым из первого типа содержимого 302, второго типа
 20 содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308 для всех сессий из первого набора пользователей, второго набора пользователей, третьего набора пользователей и четвертого набора пользователей, и может далее усреднять и вычислять каждый соответствующий из множества зависящих от пользователя параметров 330 взаимодействия. В альтернативных вариантах
 25 осуществления технологии, множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия может быть уже заранее вычислено в базе 126 данных пользовательских взаимодействий.

[130] Агрегатор 340 может получать множество зависящих от пользователя параметров 330 взаимодействия, связанных с пользователем 102 при получении запроса
 30 на рекомендацию 150 содержимого. Множество параметров 330 пользовательского взаимодействия может быть получено из базы 126 данных пользовательских взаимодействий. Множество зависящих от пользователя параметров 330 взаимодействий включает в себя первый зависящий от пользователя параметр 332, связанный с первым типом содержимого 302, второй зависящий от пользователя параметр 334, связанный
 35 с первым типом содержимого 304, третий зависящий от пользователя параметр 336, связанный с первым типом содержимого 306 и четвертый зависящий от пользователя параметр 338, связанный с первым типом содержимого 308.

[131] Агрегатор 340 может применять скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий к пользовательским взаимодействиям пользователя 102 во время
 40 получения первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия. Скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий обладает заранее определенным размером заранее определенного
 45 числа предыдущих пользовательских сессий с приложением 106 рекомендаций. В других вариантах осуществления настоящей технологии, скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий обладает заранее определенным периодом времени, например, количеством часов, дней и недель. В качестве неограничивающего примера,

скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий может быть пользовательскими взаимодействиями в последних 20 сессиях пользователя 102. Таким образом, целью скользящего окна предыдущих пользовательских взаимодействий является включение более поздних пользовательских взаимодействий пользователя 102 по отношению к каждому из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, таким образом, чтобы каждый из первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия представлял текущий интерес или взаимодействие пользователя с каждым из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308. Таким образом, каждый раз запрос на рекомендацию содержимого получают на сервер 112 рекомендации, каждый из первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия может быть вычислен заново для учета наиболее поздних взаимодействий пользователя 102.

[132] Первый зависящий от пользователя параметр 332 взаимодействия относится к тому же типу, что и каждый из зависящих от пользователя параметров в первом наборе параметров 322 пользовательского взаимодействия, второй зависящий от пользователя параметр 334 взаимодействия относится к тому же типу, что и каждый из зависящих от пользователя параметров во втором наборе параметров 324 пользовательского взаимодействия, третий зависящий от пользователя параметр 336 взаимодействия относится к тому же типу, что и каждый из зависящих от пользователя параметров в третьем наборе параметров 326 пользовательского взаимодействия, и четвертый зависящий от пользователя параметр 338 взаимодействия относится к тому же типу, что и каждый из зависящих от пользователя параметров в четвертом наборе параметров 328 пользовательского взаимодействия.

[133] В представленном здесь варианте осуществления технологии, первый зависящий от пользователя параметр 332 взаимодействия может представлять собой показатель кликабельности 0,2, второй зависящий от пользователя параметр 334 взаимодействия может представлять собой показатель кликабельности 0,34, третий зависящий от пользователя параметр 336 взаимодействия может представлять собой время пребывания на странице - 47 секунд, и четвертый зависящий от пользователя параметр 338 взаимодействия может представлять собой показатель кликабельности 0,3.

[134] В некоторых случаях, например, когда пользователь 102 совершил ряд пользовательских взаимодействий данного одного из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, который меньше, чем соответствующий заранее определенный порог, агрегатор 340 может назначать заранее определенное значение соответствующему одному из первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия, который обладает числом пользовательских взаимодействий ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий в базе 126 данных пользовательских взаимодействий. В качестве неограничивающего примера, заранее определенный порог числа может представлять собой 20

пользовательских взаимодействий с данным одним из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, и соответствующее заранее определенное значение для каждого из первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия может быть соответствующей медианой связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия. Естественно, подразумевается, что различные типы содержимого могут обладать различным пороговым значением.

[135] Агрегатор 340 может связывать первый базовый интервал пропорции 312 с первым набором параметров 322 пользовательского взаимодействия, и первым зависящим от пользователя параметром 332 взаимодействия, которые могут быть получены как ввод калькулятора 360 параметра распределения. Агрегатор 340 может связывать второй базовый интервал пропорции 314, второй набор параметров 324 пользовательского взаимодействия, и второй зависящий от пользователя параметр 334 взаимодействия, которые могут быть получены как ввод калькулятора 360 параметра распределения. Агрегатор 340 может связывать третий базовый интервал пропорции 316, третий набор параметров 326 пользовательского взаимодействия, и третий зависящий от пользователя параметр 336 взаимодействия, которые могут быть получены как ввод калькулятора 360 параметра распределения. Агрегатор 340 может связывать первый базовый интервал пропорции 318, четвертый набор параметров 328 пользовательского взаимодействия, и четвертый зависящий от пользователя параметр 338 взаимодействия, которые могут быть получены как ввод калькулятора 360 параметра распределения.

[136] В общем случае, задачей калькулятора 360 параметра распределения является (i) вычисление соответствующего распределения параметра пользовательского взаимодействия для первого набора параметров 322 пользовательского взаимодействия, второго набора параметров 324 пользовательского взаимодействия, третьего набора параметров 326 пользовательского взаимодействия и четвертого набора параметров 328 пользовательского взаимодействия; и (ii) вычисление соответствующего набора параметров распределения для каждого из соответствующих распределений параметров пользовательского взаимодействия, которые включают в себя соответствующие зависящие от пользователя параметры распределения для каждого из соответствующих зависящих от пользователя параметров взаимодействия. Соответствующий набор параметров распределения будет далее использован зависящим от пользователя калькулятором 380 пропорции для вычисления соответствующей зависящей от пользователя пропорции для каждого первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308.

[137] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять, для первого набора параметров 322 пользовательского взаимодействия, первое распределение параметров 420 пользовательского взаимодействия. Первое распределение параметров 420 пользовательского взаимодействия является распределением частоты пользовательских взаимодействий с первым типом содержимого 302, причем данное значение параметра пользовательского взаимодействия первого набора параметров 322 пользовательского взаимодействия связано с данным числом пользователей из первого набора пользователей, и данное число пользователей обладает в среднем одним и тем же значением данного параметра пользовательского взаимодействия с первым типом содержимого 302. В некоторых вариантах осуществления технологии, первое

распределение параметров 420 пользовательского взаимодействия может быть нормализовано. В качестве неограничивающего примера, разработчиком(ами) настоящей технологии было отмечено, что распределение показателей кликабельности аналогично усеченному логарифмически нормальному распределению.

5 [138] Калькулятор 360 параметра распределения может определять, из первого распределения параметров 420 пользовательского распределения, первый набор параметров 422 распределения, который включает в себя первый центральный параметр 424 распределения и первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения.

10 [139] Первый центральный параметр 424 распределения является медианным первого распределения параметров 420 пользовательских взаимодействий. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, первый набор параметров 422 распределения может включать в себя множество процентильных рейтингов первого распределения параметров 420 пользовательского взаимодействия, в качестве неограничивающего примера, 10-й процентиль, 20-й процентиль, 30-й процентиль, 40-й
15 процентиль, 50-й процентиль (первый центральный параметр 424 распределения), 60-й процентиль, 70-й процентиль, 80-й процентиль и 90-й процентиль. Процентильные рейтинги могут быть вычислены напрямую или с помощью интерполяции.

[140] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения на основе первого распределения
20 параметров 420 пользовательского взаимодействия и первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия, причем первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения указывает на местоположение первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия в первом распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия. Калькулятор 360 параметров распределения может
25 вычислить местоположение первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия в первом распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия, т.к. число пользователей или относительное число пользователей, связанных со значением первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия. Калькулятор 360 параметра распределения может далее вычислять
30 первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения, который соответствует процентильному рейтингу первого распределения параметров 420 пользовательского взаимодействия, причем первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения указывает на число или относительное число пользователей из первого набора пользователей, которые в большинстве случаев обладают параметрами
35 пользовательского взаимодействия, равными первому зависящему от пользователя параметру 332 взаимодействия.

[141] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять, для второго набора параметров 324 пользовательского взаимодействия, второе распределение параметров 440 пользовательского взаимодействия. Второе распределение параметров
40 440 пользовательского взаимодействия является распределением частоты пользовательских взаимодействий из второго набора пользователей со вторым типом содержимого 304. В некоторых вариантах осуществления технологии, второе распределение параметров 440 пользовательского взаимодействия может быть нормализовано.

45 [142] Калькулятор 360 параметра распределения может определять, из второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия, второй набор параметров 442 распределения, который включает в себя второй центральный параметр 444 распределения и второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения.

[143] Второй центральный параметр 444 распределения является медианным второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия.

[144] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения на основе второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия и второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия, причем второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения указывает на местоположение второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия во втором распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия. Калькулятор 360 параметров распределения может вычислить местоположение второго зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия во втором распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия, т.к. число пользователей или относительное число пользователей второго набора пользователей, связанных со значением первого зависящего от пользователя параметра 334 взаимодействия. Калькулятор 360 параметра распределения может далее вычислять второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения, который соответствует процентильному рейтингу второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия, причем второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения указывает на число или относительное число пользователей из второго набора пользователей, которые в большинстве случаев обладают параметрами пользовательского взаимодействия, равными второму зависящему от пользователя параметру 334 взаимодействия.

[145] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять, для третьего набора параметров 326 пользовательского взаимодействия, третье распределение параметров 460 пользовательского взаимодействия. Третье распределение параметров 460 пользовательского взаимодействия является распределением частоты пользовательских взаимодействий из третьего набора пользователей с третьим типом содержимого 306. В некоторых вариантах осуществления технологии, третье распределение параметров 460 пользовательского взаимодействия может быть нормализовано.

[146] Калькулятор 360 параметра распределения может определять, из третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия, третий набор параметров 462 распределения, который включает в себя третий центральный параметр 464 распределения и третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения.

[147] Третий центральный параметр 464 распределения является медианным для третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия.

[148] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения на основе третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия и третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия, причем третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения указывает на местоположение третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия в третьем распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия. Калькулятор 360 параметров распределения может вычислить местоположение третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия в третьем распределении параметров 460 пользовательского взаимодействия, т.к. число пользователей или относительное число пользователей из третьего набора пользователей, связанных со значением третьего зависящего от пользователя параметра 336 взаимодействия. Калькулятор 360 параметра распределения может далее вычислять третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения,

который соответствует процентильному рейтингу третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия, причем третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения указывает на число или относительное число пользователей из третьего набора пользователей, которые в большинстве случаев обладают

5 параметрами пользовательского взаимодействия, равными третьему зависящему от пользователя параметру 336 взаимодействия.

[149] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять, для четвертого набора параметров 328 пользовательского взаимодействия, четвертое распределение параметров 480 пользовательского взаимодействия. Четвертое распределение

10 параметров 480 пользовательского взаимодействия является распределением частоты пользовательских взаимодействий из четвертого набора пользователей с четвертым типом содержимого 308. В некоторых вариантах осуществления технологии, четвертое распределение параметров 480 пользовательского взаимодействия может быть нормализовано.

[150] Калькулятор 360 параметра распределения может определять, из четвертого распределения параметров 480 пользовательского распределения, четвертый набор параметров 482 распределения, который включает в себя четвертый центральный параметр 484 распределения и четвертый зависящий от пользователя параметр 486

15 распределения.

[151] Четвертый центральный параметр 484 распределения является медианным четвертого распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия.

[152] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять четвертый зависящий от пользователя параметр 486 распределения на основе четвертого

25 распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия и четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия, причем четвертый зависящий от пользователя параметр 486 распределения указывает на местоположение четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия в четвертом распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия. Калькулятор 360

30 параметров распределения может вычислить местоположение четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия в четвертом распределении параметров 480 пользовательского взаимодействия, т.е. число пользователей из четвертого набора пользователей, связанных со значением четвертого зависящего от пользователя параметра 338 взаимодействия. Калькулятор 360 параметра распределения может далее

35 вычислять четвертый зависящий от пользователя параметр 486 распределения, который соответствует процентильному рейтингу четвертого распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия, причем четвертый зависящий от пользователя параметр 486 распределения указывает на число или относительное число пользователей из четвертого набора пользователей, которые в большинстве случаев обладают

40 параметрами пользовательского взаимодействия, равными четвертому зависящему от пользователя параметру 338 взаимодействия.

[153] Первый набор параметров 422 распределения, второй набор параметров 442 распределения, третий набор параметров 462 распределения и четвертый набор параметров 482 распределения могли быть получены калькулятором 380 зависящей от пользователя пропорции.

[154] В общем случае, целью калькулятора 380 зависящей от пользователя пропорции является вычисление зависящих от пользователя пропорции для каждого из первого

45 типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308 для пользователя 102 приложения 106 рекомендаций.

[155] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может связывать первый центральный параметр 424 распределения из первого набора параметров 422 распределения с первой центральной пропорцией 428 из первого базового интервала пропорции 312, причем первая центральная пропорция 428 является средним значением или медианным для первого базового интервала пропорции 312. В представленном здесь неограничивающем варианте осуществления технологии, первый центральный параметр 424 распределения может соответствовать данному числу пользователей, связанных с показателем кликабельности, который равен 0,5, и может быть связан с 5%, что является медианным для первого базового интервала пропорции 312, который находится в пределах от 0 до 10%.

[156] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять соответствующее значение пропорции в первом базовом интервале пропорции 312, соответствующей каждому из первого набора параметров 422, т.е. пропорции в первом базовом интервале пропорции 312 соответствуют процентильным рейтингам первого распределения параметров 420 пользовательского взаимодействия. В альтернативных вариантах осуществления настоящей технологии, таблица соответствия между процентильными рейтингами и первым базовым интервалом пропорции 312 может быть заранее определена и получена, например, из главной базы 120 данных, где данный процентильный рейтинг связан с данной пропорцией в первом базовом интервале пропорции 312, и первая зависящая от пользователя пропорция 438 может быть определена на основе таблицы соответствия.

[157] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять первое смещение 432 между первым зависящим от пользователя параметром 426 распределения и первым центральным параметром 424 распределения, причем первое смещение 432 указывает на то, где первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения (т.е. процентильный рейтинг, соответствующий числу пользователей или относительно числу первого набора пользователей, связанных со значением первого зависящего от пользователя параметра 332 взаимодействия) находится в первом наборе параметров 422 распределения по отношению к первому центральному параметру 424 распределения (т.е. медианным для первого набора параметров 422 распределения). Первое смещение 432 может далее быть использовано для определения первой зависящей от пользователя пропорции 438 на первом базовом интервале пропорции 312, причем первая зависящая от пользователя пропорция указывает на пропорцию общих элементов содержимого первого типа для рекомендации пользователю 102.

[158] Первое смещение 432 может включать в себя (i) направление 434 первого смещения и (ii) величину первого смещения 436. Направление 434 первого смещения указывает на то, находится ли первый зависящий от пользователя параметр 426 распределения выше (положительное направление) или ниже (отрицательное направление) первого центрального параметра 424 распределения. Величина 436 первого смещения указывает на разницу в процентильных рейтингах между первым зависящим от пользователя параметром 426 распределения и первым центральным параметром 424 распределения.

[159] В некоторых вариантах осуществления технологии, первая зависящая от пользователя 438 пропорция может определяться на основе только направления 434 первого смещения, где положительное направление может быть связано с первым заранее определенным значением, предназначенным для назначения первой зависящей от пользователя пропорции 438, и отрицательное направление может быть связано со

вторым заранее определенным значением предназначенным для назначения первой зависящей от пользователя пропорции 438. В качестве неограничивающего примера, на первом базовом интервале пропорции 312, положительное направление 434 первого смещения, которое соответствует первому зависящему от пользователя параметру 426

распределения, находящемуся выше 50-ой процентиля, может быть связано с первой зависящей от пользователя пропорцией 438, равной 7,5%, а отрицательное направление 434 первого смещения, которое соответствует первому зависящему от пользователя параметру 426 распределения, находящемуся ниже 50-ой процентиля, может быть связано с первой зависящей от пользователя пропорцией 438, равной 2,5%.

[160] В других вариантах осуществления настоящей технологии, первая зависящая от пользователя пропорция 438 может быть определена на основе направления первого смещения 434 и величины 436 первого смещения, где направление разницы в процентильных рангах может быть пропорционально адаптировано на первом базовом интервале пропорции 312 для получения первой зависящей от пользователя пропорции 438. В общем случае, первая зависящая от пользователя пропорция 438 может быть округлена или скорректирована таким образом, чтобы она соответствовала концертному числу элементов из всех элементов содержимого для рекомендации пользователю 102, например, если в целом 25 элементов содержимого рекомендуются пользователю 102 во время данной сессии, первая зависящая от пользователя пропорция 8,3% может быть округлена до 8%, что соответствует 2 элементам содержимого первого типа содержимого 302 из 25 элементов содержимого.

[161] Этот калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять вторую зависящую от пользователя пропорцию 458 для второго типа содержимого 304 способом, аналогичным первой зависящей от пользователя пропорции 438.

[162] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может связывать второй центральный параметр 444 распределения из второго набора параметров 442 распределения с второй центральной пропорцией 448 из второго базового интервала пропорции 314, причем вторая центральная пропорция 448 является средним значением или медианным для второго базового интервала пропорции 314.

[163] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять второе смещение 452 между вторым зависящим от пользователя параметром 446 распределения и вторым центральным параметром 444 распределения. В представленном здесь неограничивающем варианте осуществления технологии, второй центральный параметр 444 распределения может быть числом пользователей, связанных с показателем кликабельности, который равен 0,5, и может быть связан со второй центральной пропорцией 448, равной 15% на втором базовом интервале пропорции 314, что является медианным для второго базового интервала пропорции 314, который находится в пределах от 0 до 30%.

[164] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, второе смещение 452 может включать в себя направление 454 второго смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, второе смещение 452 может включать в себя направление 454 второго смещения и величину 456 второго смещения.

[165] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия, если направление 454 второго смещения представляет собой одно из: положительное направление 454 второго смещения или отрицательное направление 454 второго смещения. В ответ на то, что направление 454 второго смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей

от пользователя пропорции может назначать соответствующее первое заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем первое заранее определенное значение находится выше второй центральной пропорции 448. В ответ на то, что направление 454 второго смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее второе заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем второе заранее определенное значение находится ниже второй центральной пропорции 448. В представленном здесь варианте осуществления технологии, положительное направление 454 второго смещения может быть связано со значением 23%, и отрицательное направление 454 второго смещения может быть связано со значением 7%.

[166] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять вторую зависящую от пользователя пропорцию 458 на основе направления 454 второго смещения и величины 456 второго смещения. Вторая зависящая от пользователя пропорция 458 может быть определена таким образом, что расстояние между второй зависящей от пользователя пропорцией 458 и второй центральной пропорцией 448 на втором базовом интервале пропорции 314 пропорционально величине 456 второго смещения на втором распределении параметров 440 пользовательского взаимодействия.

[167] Этот калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять третью зависящую от пользователя пропорцию 478 для третьего типа содержимого 306 способом, аналогичным первой зависящей от пользователя пропорции 438.

[168] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может связывать третий центральный параметр 464 распределения из третьего набора параметров 462 распределения с третьей центральной пропорцией 468 из третьего базового интервала пропорции 316, причем третья центральная пропорция 468 является средним значением или медианным для третьего базового интервала пропорции 316.

[169] Калькулятор 360 параметров распределения может вычислять третье смещение 472 между третьим центральным параметром 464 распределения и третьим зависящим от пользователя параметром 466 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, третьим смещение 472 может включать в себя направление 474 третьего смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, третье смещение 472 может включать в себя (i) направление 474 третьего смещения и (ii) величину 476 третьего смещения.

[170] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия, если направление 474 третьего смещения представляет собой одно из: положительное направление или отрицательное направление. В ответ на то, что направление 474 третьего смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать первое заранее определенное значение третьей зависящей от пользователя пропорции 478, причем первое заранее определенное значение находится выше третьей центральной пропорции 468. В ответ на то, что направление 474 третьего смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать второе заранее определенное значение третьей зависящей от пользователя пропорции 478, причем второе заранее определенное значение находится ниже третьей центральной пропорции 468. В представленном здесь варианте осуществления технологии, положительное направление 474 третьего смещения может

быть связано со значением 10%, и отрицательное направление 474 третьего смещения может быть связано со значением 7%.

[171] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять третью зависящую от пользователя пропорцию 478 на основе направления 474 третьего смещения и величины 476 третьего смещения. Третья зависящая от пользователя пропорция 478 может быть определена таким образом, что расстояние между третьей центральной пропорцией 468 и третьей зависящей от пользователя пропорцией 478 на третьем базовом интервале пропорции 316 пропорционально величине 476 второго смещения.

[172] Этот калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять четвертую зависящую от пользователя пропорцию 498 для четвертого типа содержимого 308 способом, аналогичным первой зависящей от пользователя пропорции 438.

[173] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может связывать четвертый центральный параметр 484 распределения из четвертого набора параметров 482 распределения с четвертой центральной пропорцией 488 из четвертого базового интервала пропорции 318, причем четвертая центральная пропорция 488 является средним значением или медианным для четвертого базового интервала пропорции 318.

[174] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять четвертое смещение 492 между четвертым центральным параметром 484 распределения и четвертым зависящим от пользователя параметром 486 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, четвертое смещение 492 может включать в себя направление 494 четвертого смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, четвертое смещение 492 может включать в себя направление 494 четвертого смещения и величину 496 четвертого смещения.

[175] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для четвертого распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия, если направление 494 четвертого смещения представляет собой одно из: положительное направление 494 четвертого смещения или отрицательное направление 494 четвертого смещения. В ответ на то, что направление 494 четвертого смещения является положительным, калькулятор 480 зависящей от пользователя пропорции может назначать первое заранее определенное значение четвертой зависящей от пользователя пропорции 498, причем первое заранее определенное значение выше четвертой центральной пропорции 488, в ответ на то, что направление 494 третьего смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать второе заранее определенное значение четвертой зависящей от пользователя пропорции 498, причем второе заранее определенное значение находится ниже четвертой центральной пропорции 488. В представленном здесь варианте осуществления технологии, положительное направление 494 четвертого смещения может быть связано со значением 38%, и отрицательное направление 494 четвертого смещения может быть связано со значением 12%.

[176] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять четвертую зависящую от пользователя пропорцию 498 на основе направления 494 четвертого смещения и величины 496 четвертого смещения. Третья зависящая от пользователя пропорция 478 может быть определена таким образом, что расстояние между четвертой центральной пропорцией 488 и четвертой зависящей от пользователя пропорцией 498 пропорционально величине 496 четвертого смещения.

[177] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять

сумму первой зависящей от пользователя пропорции 438, второй зависящей от пользователя пропорции 458, третьей зависящей от пользователя пропорции 478 и четвертой зависящей от пользователя пропорции 498. Если сумма не равна заранее определенному порогу суммы - 100%, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может пропорционально корректировать каждую из первой зависящей от пользователя пропорции 438, второй зависящей от пользователя пропорции 458, третьей зависящей от пользователя пропорции 478 и четвертой зависящей от пользователя пропорции 498 таким образом, чтобы сумма была равна 100%.

[178] С учетом описания, со ссылкой на Фиг. 3 и Фиг. 5, система 300 адаптивных частот в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии, далее будут описаны способы создания зависящих от пользователя пропорций со ссылками на Фиг. 5 - Фиг. 8.

[179] На Фиг. 6 и 7 представлена блок-схема способа 500 создания зависящих от пользователя пропорций, реализованного в соответствии с неограничивающими вариантами осуществления настоящей технологии. Способ 500 может быть реализован в системе 100, представленной на Фиг. 1.

[180] Способ 500 может начинаться на этапе 502.

[181] ЭТАП 502: получение для каждого соответствующего типа содержимого по меньшей мере двух типов содержимого, указания на соответствующий базовый интервал пропорций содержимого для рекомендации.

[182] На этапе 502, агрегатор 340 сервера 112 рекомендаций может получать, из главной базы 120 данных, указание на множество базовых интервалов пропорции из содержимого, предназначенного для рекомендации 310. Указание на множество базовых интервалов пропорции содержимого для рекомендации 310 включает в себя первый базовый интервал пропорции 312, связанной с первым типом содержимого 302, второй базовый интервал пропорции 314, связанной со вторым типом содержимого 304, третий базовый интервал пропорции 316, связанной с третьим типом содержимого 306 и четвертый базовый интервал пропорции 318, связанной с четвертым типом содержимого 308. Первый тип содержимого 302 может представлять собой видео-содержимое, второй тип содержимого 304 может представлять собой содержимое x, третий тип содержимого 306 может представлять собой содержимое y, и четвертый тип содержимого 308 может представлять собой содержимое z. Первый базовый интервал пропорции 312 может находиться в пределах от 0 до 10%, второй базовый интервал пропорции 314 может находиться в пределах от 0 до 40%, третий базовый интервал пропорции 316 может находиться в пределах от 0 до 40%, и четвертый базовый интервал пропорции 318 может находиться в пределах от 0 до 40%.

[183] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 504.

[184] ЭТАП 504: получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия, который указывает на взаимодействие пользователя из соответствующего набора пользователей сервиса рекомендации содержимого с соответствующим типом содержимого.

[185] На этапе 504, агрегатор 340 сервера 112 рекомендации может получать множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия. Множество наборов параметров 320 пользовательского взаимодействия включает в себя первый набор параметров 322 пользовательского взаимодействия, связанных с первым типом содержимого 302, второй набор параметров 324 пользовательского взаимодействия, связанных со вторым типом содержимого 304, третий набор параметров 326

пользовательского взаимодействия, связанных с третьим типом содержимого 306, и четвертый набор параметров 328 пользовательского взаимодействия, связанных с четвертым типом содержимого 308.

[186] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 506.

- 5 [187] ЭТАП 506: вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия из соответствующего набора пользователей

- [188] На этапе 506, калькулятор 360 параметра распределения сервера 112
10 рекомендаций может вычислять: для первого набора параметров 322 пользовательского взаимодействия, первое распределение параметров 420 пользовательского взаимодействия, для второго набора параметров 324 пользовательского взаимодействия, второе распределение параметров 440 пользовательского взаимодействия, для третьего набора параметров 326 пользовательского взаимодействия, третье распределение
15 параметров 460 пользовательского взаимодействия, и для четвертого набора параметров 328 пользовательского взаимодействия, четвертое распределение параметров 480 пользовательского взаимодействия.

[189] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 506.

- [190] ЭТАП 508: в ответ на получение указания на запрос персонализированного
20 содержимого от электронного устройства, связанного с данным пользователем:

- получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мер
двух типов содержимого, соответствующего зависящего от пользователя параметра
взаимодействий для данного пользователя, причем соответствующий зависящий от
пользователя параметр взаимодействий указывает на предпочтения данного
25 пользователя в соответствующем типе содержимого

- [191] На этапе 508 сервер 112 рекомендаций может получать запрос на рекомендацию
150 содержимого от электронного устройства 104 пользователя 102. В ответ на запрос
на рекомендацию 150 содержимого, агрегатор 340 сервера 112 рекомендаций может
получать множество зависящих от пользователя параметров 330 взаимодействия,
30 связанных с пользователем 102. Множество зависящих от пользователя параметров
330 взаимодействий включает в себя первый зависящий от пользователя параметр 332,
указывающий на интерес пользователя 102 в первом типе содержимого 302, второй
зависящий от пользователя параметр 334, указывающий на интерес пользователя 102
во втором типе содержимого 304, третий зависящий от пользователя параметр 336,
35 указывающий на интерес пользователя 102 в третьем типе содержимого 306 и четвертый
зависящий от пользователя параметр 338, указывающий на интерес пользователя 102
в четвертом типе содержимого 308.

[192] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 510.

- [193] ЭТАП 510: вычисление соответствующего центрального параметра
40 распределения соответствующего распределения параметров пользовательского
взаимодействия определение соответствующего зависящего от пользователя параметра
распределения данного пользователя, причем соответствующий зависящий от
пользователя параметр распределения указывает на расположение соответственно
связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного
45 пользователя в соответствующем связанном распределении параметров
пользовательского взаимодействия

вычисление смещения между соответствующим центральным распределением
параметра и соответствующим зависящим от пользователя параметра распределения

[194] На этапе 510, калькулятор 360 параметра распределения сервера 112 рекомендаций может вычислять, из первого распределения параметров 420 пользовательского распределения, первый набор параметров 422 распределения, который включает в себя первый центральный параметр 424 распределения и первый

зависящий от пользователя параметр 426 распределения.

[195] Калькулятор 360 зависящей от пользователя пропорции может далее вычислять первое смещение 432 между первым зависящим от пользователя параметром 426 распределения и первым центральным параметром 424 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, первое смещение 432 может включать в себя направление 434 первого смещения. В других вариантах осуществления настоящей

технологии, первое смещение 432 может включать в себя направление 434 первого смещения и величину 436 первого смещения.

[196] Калькулятор 360 параметра распределения модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого может вычислять, из второго распределения параметров 440

пользовательского взаимодействия, второй набор параметров 442 распределения, который включает в себя второй центральный параметр 444 распределения и второй зависящий от пользователя параметр 446 распределения.

[197] Калькулятор 360 параметра распределения может вычислять второе смещение 452 между вторым зависящим от пользователя параметром 446 распределения и вторым центральным параметром 444 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, второе смещение 452 может включать в себя направление 454 второго смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, второе смещение 452 может включать в себя направление 454 второго смещения и величину 456 второго смещения.

[198] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия, если направление 454 второго смещения представляет собой одно из: положительное направление 454 второго смещения или отрицательное направление 454 второго смещения. В ответ на то, что

направление 454 второго смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее первое заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем первое заранее определенное значение находится выше первой центральной пропорции 428. В ответ на то, что направление 454 второго смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее второе заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем второе заранее определенное значение находится ниже первой центральной пропорции 428.

[199] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять вторую зависящую от пользователя пропорцию 458 на основе направления 454 второго смещения и величины 456 второго смещения. Вторая зависящая от пользователя пропорция 458 может быть определена таким образом, что расстояние между второй зависящей от пользователя пропорцией 458 и второй центральной пропорцией 448 на втором базовом интервале пропорции 314 пропорционально величине 456 второго смещения на втором распределении параметров 440 пользовательского взаимодействия.

[200] Калькулятор 360 параметра распределения модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого сервера 112 рекомендаций может вычислять, из третьего распределения

параметров 460 пользовательского распределения, третий набор параметров 462 распределения, который включает в себя третий центральный параметр 464 распределения и третий зависящий от пользователя параметр 466 распределения.

5 [201] Калькулятор 360 за висящей от пользователя пропорции может далее вычислять второе смещение 472 между вторым зависящим от пользователя параметром 464 распределения и вторым центральным параметром 466 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, третьей смещение 472 может включать в себя направление 474 третьего смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, третье смещение 472 может включать в себя (i) направление 474 третьего смещения и (ii) величину 476 третьего смещения.

10 [202] Калькулятор 360 параметра распределения модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого может вычислять, из четвертого распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия, четвертый набор параметров 482 распределения, который включает в себя четвертый центральный параметр 484 распределения и четвертый зависящий от пользователя параметр 486 распределения.

15 [203] Калькулятор 360 зависящей от пользователя пропорции может вычислять четвертое смещение 492 между четвертым зависящим от пользователя параметром 484 распределения и четвертым центральным параметром 486 распределения. В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, четвертое смещение 492 может включать в себя направление 494 четвертого смещения. В других вариантах осуществления настоящей технологии, четвертое смещение 492 может включать в себя направление 494 четвертого смещения и величину 496 четвертого смещения.

[204] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 512.

20 [205] ЭТАП 512: вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого данному пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция находится в границах соответствующего базового интервала пропорций содержимого.

25 [206] На этапе 512, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять множество зависящих от пользователя пропорций 385, которые включают в себя первую зависящую от пользователя пропорцию 438 для первого типа содержимого 302, вторую зависящую от пользователя пропорцию 458 для второго типа содержимого 304, третью зависящую от пользователя пропорцию 478 для третьего типа содержимого 306 и четвертую зависящую от пользователя пропорцию 498 для четвертого типа содержимого 308.

[207] Заранее определенное значение зависящей от пользователя пропорции основано на направлении смещения

30 [208] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для первого распределения параметров 420 пользовательского взаимодействия, если направление 434 первого смещения представляет собой одно из: положительное направление или отрицательное направление. В ответ на то, что направление 434 третьего смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать первое заранее определенное значение первой зависящей от пользователя пропорции 438, причем первое заранее определенное значение находится выше соответствующей центральной пропорции. В ответ на то, что направление 434 первого смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее второе заранее определенное значение

зависящей от пользователя пропорции, причем второе заранее определенное значение находится ниже соответствующей центральной пропорции.

[209] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для второго распределения параметров 440 пользовательского взаимодействия, если направление 454 второго смещения представляет собой одно из: положительное направление 454 второго смещения или отрицательное направление 454 второго смещения. В ответ на то, что направление 454 второго смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее первое заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем первое заранее определенное значение находится выше второй центральной пропорции 448. В ответ на то, что направление 454 второго смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать соответствующее второе заранее определенное значение второй зависящей от пользователя пропорции 458, причем второе заранее определенное значение находится ниже второй центральной пропорции 448.

[210] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для третьего распределения параметров 460 пользовательского взаимодействия, если направление 474 третьего смещения представляет собой одно из: положительное направление или отрицательное направление. В ответ на то, что направление 474 третьего смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать первое заранее определенное значение третьей зависящей от пользователя пропорции 478, причем первое заранее определенное значение находится выше третьей центральной пропорции 468. В ответ на то, что направление 474 третьего смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать второе заранее определенное значение третьей зависящей от пользователя пропорции 478, причем второе заранее определенное значение находится ниже третьей центральной пропорции 468.

[211] В некоторых вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может определять, для четвертого распределения параметров 480 пользовательского взаимодействия, если направление 494 четвертого смещения представляет собой одно из: положительное направление 494 четвертого смещения или отрицательное направление 494 четвертого смещения. В ответ на то, что направление 494 четвертого смещения является положительным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать первое заранее определенное значение четвертой зависящей от пользователя пропорции 498, причем первое заранее определенное значение находится выше четвертой центральной пропорции 488. В ответ на то, что направление 494 четвертого смещения является отрицательным, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может назначать второе заранее определенное значение четвертой зависящей от пользователя пропорции 498, причем второе заранее определенное значение находится ниже четвертой центральной пропорции 488.

[212] Зависящая от пользователя пропорция основана на направлении и величине смещения

[213] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять первую зависящую от пользователя пропорцию 438 на основе направления 434 первого смещения и величины 436 первого смещения. Первая зависящая от пользователя пропорция 438 может быть

определена таким образом, что расстояние между первой зависящей от пользователя пропорцией 438 и первой центральной пропорцией 428 пропорционально величине 436 первого смещения на первом распределении параметров 420 пользовательского взаимодействия.

5 [214] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять вторую зависящую от пользователя пропорцию 458 на основе направления 454 второго смещения и величины 456 второго смещения. Вторая зависящая от пользователя пропорция 458 может быть
10 определена таким образом, что расстояние между второй зависящей от пользователя пропорцией 458 и второй центральной пропорцией 448 на втором базовом интервале пропорции 314 пропорционально величине 456 второго смещения на втором распределении параметров 440 пользовательского взаимодействия.

[215] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять третью зависящую от
15 пользователя пропорцию 478 на основе направления 474 третьего смещения и величины 476 третьего смещения. Третья зависящая от пользователя пропорция 478 может быть определена таким образом, что расстояние между третьей центральной пропорцией 468 и третьей зависящей от пользователя пропорцией 478 на третьем базовом интервале пропорции 316 пропорционально величине 476 второго смещения.

20 [216] В других вариантах осуществления настоящей технологии, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять четвертую зависящую от пользователя пропорцию 498 на основе направления 494 четвертого смещения и величины 496 четвертого смещения. Четвертая зависящая от пользователя пропорция 498 может быть определена таким образом, что расстояние между четвертой
25 центральной пропорцией 488 и четвертой зависящей от пользователя пропорцией 498 пропорционально величине 496 четвертого смещения.

[217] Калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может вычислять сумму первой зависящей от пользователя пропорции 438, второй зависящей от пользователя пропорции 458, третьей зависящей от пользователя пропорции 478 и
30 четвертой зависящей от пользователя пропорции 498. Если сумма не равна 100%, калькулятор 380 зависящей от пользователя пропорции может пропорционально корректировать каждую из первой зависящей от пользователя пропорции 438, второй зависящей от пользователя пропорции 458, третьей зависящей от пользователя пропорции 478 и четвертой зависящей от пользователя пропорции 498 таким образом,
35 чтобы сумма была равна 100%.

[218] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 514.

[219] ЭТАП 514: создание множества элементов содержимого для персонализированной рекомендации содержимого для данного пользователя, причем множество элементов содержимого относится по меньшей мере к одному из двух типов,
40 соответствующая часть множества элементов содержимого находится в соответствующей зависящей от пользователя пропорции

[220] На этапе 514, модуль 114 обработки модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого сервера 112 рекомендаций может создавать, с помощью модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого, множество элементов содержимого для
45 рекомендации пользователю 102, причем множество элементов содержимого включает в себя элементы содержимого первого типа содержимого 302, который находится в первой зависящей от пользователя пропорции 438, элементы содержимого второго типа содержимого 304, который находится во второй зависящей от пользователя

пропорции 458, элементы содержимого третьего типа содержимого 306, который находится в третьей зависящей от пользователя пропорции 478, и элементы содержимого четвертого типа содержимого 308, который находится в четвертой зависящей от пользователя пропорции 498.

5 [221] Способ 500 далее может перейти к выполнению этапа 516.

[222] ЭТАП 516: отправка множества элементов содержимого для отображения на электронном устройстве данного пользователя.

[223] На этапе 516, модуль 115 обработки модуля 117 выбора рекомендуемого содержимого сервера 112 рекомендаций может отправлять сообщение 152

10 рекомендуемого содержимого, включающего в себя множество элементов содержимого для рекомендации электронному устройству 104 пользователя 102 с помощью сети 110 передачи данных. Множество элементов содержимого включает в себя элементы содержимого первого типа содержимого 302, который находится в первой зависящей от пользователя пропорции 438, элементы содержимого второго типа содержимого 304, который находится во второй зависящей от пользователя пропорции 458, элементы содержимого третьего типа содержимого 306, который находится в третьей зависящей от пользователя пропорции 478, и элементы содержимого четвертого типа содержимого 308, который находится в четвертой зависящей от пользователя пропорции 498.

[224] Далее способ 500 завершается.

20 [225] На Фиг. 8 представлена блок-схема способа 600 создания зависящих от пользователя пропорции в соответствии с не ограничивающим вариантом осуществления настоящей технологии. Способ 600 может быть выполнен после способа 500, в случаях, когда пользователь 102 совершил ряд пользовательских взаимодействий, число которых ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий с по меньшей

25 мере одним из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, и причем соответствующей зависящей от пользователя пропорции назначается заранее определенное значение.

[226] Способ 600 может быть реализован в системе 100, представленной на Фиг. 1.

[227] Способ 600 может начинаться на этапе 602.

30 [228] ЭТАП 602: получение другого указания на запрос на персонализированное содержимое от электронного устройства, связанного с данным пользователем после указания на запрос на персонализированное содержимое.

[229] На этапе 602, сервер 112 рекомендаций может получать другой запрос на рекомендацию содержимого (не показано) от электронного устройства 104 пользователя 102, и другой запрос получают после запроса на рекомендацию 150 содержимого.

[230] Способ 600 далее может перейти к выполнению этапа 604.

[231] ЭТАП 604: определение того, находится ли тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий

40 [232] На этапе 604, в ответ на получение другого запроса на рекомендацию содержимого, агрегатор 340 сервера 112 рекомендаций может определять, для каждого из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, если соответствующее число пользовательских взаимодействий в базе 126 данных пользовательских взаимодействий

45 находится выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий.

[233] Способ 600 далее может перейти к выполнению этапа 606.

[234] ЭТАП 606: в ответ на то, что тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога

пользовательских взаимодействий в момент получения другого запроса на персонализированное содержимое:

замена сервером соответствующее заранее определенного значения, назначенного соответствующей зависящей от пользователя пропорции, на вычисленную соответствующую зависящую от пользователя пропорцию.

[235] На этапе 606, в ответ на то, что число пользовательских взаимодействий, связанных с пользователем 102, выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий для одного или нескольких из первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308, способ 600 может повторно вычислять соответствующую зависящую от пользователя пропорцию, проходя через этапы 510-516.

[236] Если число одного или нескольких из соответствующих пользовательских взаимодействий первого типа содержимого 302, второго типа содержимого 304, третьего типа содержимого 306 и четвертого типа содержимого 308 снова находятся ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий, агрегатор 340 может назначать соответствующее заранее определенное значение соответствующей зависящей от пользователя пропорции (т.е. одна из первой зависящей от пользователя пропорции 438, второй зависящей от пользователя пропорции 458, третьей зависящей от пользователя пропорции 478 и четвертой зависящей от пользователя пропорции 498 для четвертого типа содержимого 308), которая обладает числом пользовательских взаимодействий ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий. Заранее определенное значение может быть медианным для первого базового интервала пропорции 312, связанной с первым типом содержимого 302, второго базового интервала пропорции 314, связанной со вторым типом содержимого 304, третьего базового интервала пропорции 316, связанной с третьим типом содержимого 306 и четвертого базового интервала пропорции 318, связанной с четвертым типом содержимого 308.

[237] Далее способ 600 завершается.

[238] Специалистам в данной области техники будет понятно, что по меньшей мере некоторые варианты осуществления настоящей технологии направлены на расширение арсенала технических решений для конкретной технической проблемы, а именно -рекомендации персонализированного интересного содержимого пользователя системы рекомендаций для максимизации пользовательских взаимодействий с персонализированным содержимым, что может сохранить компьютерные ресурсы и пропускную способность как на стороне клиентского устройства, так и на стороне сервера.

[239] Важно иметь в виду, что не все упомянутые здесь технические результаты могут проявляться в каждом варианте осуществления настоящей технологии. Например, варианты осуществления настоящей технологии могут быть реализованы без проявления некоторых технических результатов, а другие варианты могут быть реализованы с проявлением других технических результатов или вовсе без них.

[240] Некоторые из этих этапов, а также процессы передачи-получения сигнала являются хорошо известными в данной области техники и поэтому для упрощения были опущены в некоторых частях данного описания. Сигналы могут быть переданы-получены с помощью оптических средств (например, оптоволоконного соединения), электронных средств (например, проводного или беспроводного соединения) и механических средств (например, на основе давления, температуры или другого подходящего параметра).

[241] Модификации и улучшения вышеописанных вариантов осуществления

настоящей технологии будут ясны специалистам в данной области техники. Предшествующее описание представлено только в качестве примера и не устанавливает никаких ограничений. Таким образом, объем настоящей технологии ограничен только объемом прилагаемой формулы изобретения.

5

(57) Формула изобретения

1. Исполняемый на компьютере способ определения зависящих от пользователя пропорций типов содержимого для рекомендаций для данного пользователя, причем данный пользователь связан с электронным устройством, которое соединено с сервером
10 через сеть передачи данных, причем сервер размещает сервис рекомендации содержимого для создания рекомендаций содержимого, обладающих элементами содержимого по меньшей мере двух типов,

причем способ выполняется сервером и включает в себя:

получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого указания на соответствующий базовый интервал пропорции содержимого для рекомендации;
15

получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия, который указывает на взаимодействие пользователя из
20 соответствующего набора пользователей сервиса рекомендации содержимого с соответствующим типом содержимого;

вычисление сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора параметров
25 пользовательского взаимодействия из соответствующего набора пользователей;

в ответ на получение указания на запрос персонализированного содержимого от электронного устройства, связанного с данным пользователем:

получение сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего зависящего от пользователя параметра
30 взаимодействий для данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействий указывает на предпочтения данного пользователя в соответствующем типе содержимого;

вычисление сервером для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого
35 данному пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция - в границах соответствующего базового интервала пропорций содержимого и вычисление основано на

соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия из
40 набора пользователей и соответствующем зависящем от пользователя параметре взаимодействия данного пользователя;

создание сервисом рекомендации содержимого сервера множества элементов содержимого для персонализированной рекомендации содержимого для данного
пользователя, причем множество элементов содержимого относится по меньшей мере
45 к двум типам, соответствующая часть множества элементов содержимого находится в соответствующей зависящей от пользователя пропорции; и

отправка сервером множества элементов содержимого для отображения на электронном устройстве данного пользователя.

2. Способ по п. 1, в котором:

до вычисления соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого, способ далее включает в себя:

вычисление сервером соответствующего центрального параметра распределения
5 соответственно связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия;

определение сервером соответствующего зависящего от пользователя параметра
распределения данного пользователя, причем соответствующий зависящий от
пользователя параметр распределения указывает на расположение соответственно
10 связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного
пользователя в соответствующем связанном распределении параметров
пользовательского взаимодействия;

вычисление сервером смещения между соответствующим центральным параметром
распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром
15 распределения; и причем

вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции
соответствующего типа содержимого далее основано на:

смещении между соответствующим центральным параметром распределения и
соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения и

20 соответствующей центральной пропорции соответствующего базового интервала
пропорций, которая соответствует соответствующему центральному параметру
распределения соответственно связанного распределения параметров пользовательского
взаимодействия.

3. Способ по п. 2, в котором вычисление соответствующей зависящей от пользователя
25 пропорции соответствующего типа содержимого далее включает в себя:

определение сервером, является ли направление смещения между соответствующим
центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя
параметром распределения одним из: положительным направлением или отрицательным
направлением;

30 в ответ на то, что направление положительное:

назначение сервером соответствующего первого заранее определенного значения
соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее
первое заранее определенное значение находится выше соответствующей центральной
пропорции; и

35 в ответ на то, что направление отрицательное:

назначение сервером соответствующего второго заранее определенного значения
соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее
второе заранее определенное значение находится ниже соответствующей центральной
пропорции.

40 4. Способ по п. 3, в котором:

соответствующее расстояние между соответствующим первым заранее определенным
значением и соответствующей центральной пропорцией на базовом интервале пропорций
пропорционально величине смещения между соответствующим центральным
параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром
45 распределения; и

соответствующее расстояние между соответствующим вторым заранее определенным
значением и соответствующей центральной пропорцией на базовом интервале пропорций
пропорционально величине смещения между соответствующим центральным

параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения.

5. Способ по п. 4, в котором

соответствующий центральный параметр распределения является медианным для соответственно связанного распределения пользовательских взаимодействий.

6. Способ по п. 5, в котором

соответствующая центральная пропорция является медианной для соответствующего базового интервала пропорции.

7. Способ по п. 6, в котором соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения является процентильным рангом соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия.

8. Способ по п. 3, в котором по меньшей мере два типа содержимого включают в себя по меньшей мере два из: текстовое содержимое, оригинальное содержимое, неоригинальное содержимое, графическое содержимое, видеосодержимое, аудиосодержимое и содержимое с информацией о погоде.

9. Способ по п. 8, в котором

соответствующий набор параметров пользовательского взаимодействия и соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействия, связанный с соответствующим типом содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, относится к одному и тому же типу параметра взаимодействия; и

способ далее включает в себя, используя тот же тип параметра взаимодействия для соответствующего типа содержимого:

для текстового содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);

для оригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);

для неоригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);

для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);

для видеосодержимого, время пребывания на странице;

для аудиосодержимого, время пребывания на странице; и

для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR).

10. Способ по п. 3, в котором:

сервер соединен с базой данных журнала;

получение соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия включает в себя: применение сервером скользящего окна предыдущих пользовательских взаимодействий к пользовательским взаимодействиям, связанным с данным пользователем в базе данных журнала; и

вычисление сервером соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия на основе пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем в базе данных журнала, которые попадают в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий.

11. Способ по п. 10, далее включающий в себя, в ответ на то, что соответствующее число пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем, которое попадает в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий, находится ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий:

назначение сервером соответствующего заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции.

12. Способ по п. 11, дополнительно включающий в себя:

получение сервером другого указания на запрос на персонализированное содержимое

от электронного устройства, связанного с данным пользователем, после указания на запрос на персонализированное содержимое;

определение сервером того, находится ли тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий;

в ответ на то, что тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий в момент получения другого запроса на персонализированное содержимое;

замена сервером соответствующего заранее определенного значения, назначенного соответствующей зависящей от пользователя пропорции, на вычисленную соответствующую зависящую от пользователя пропорцию.

13. Способ по п. 10, в котором скользящее окно обладает заранее определенным размером одного из: заранее определенного числа предыдущих пользовательских сессий с системой рекомендаций и заранее определенного периода времени.

14. Способ по п. 3, который дополнительно включает в себя, перед созданием множества элементов содержимого:

суммирование сервером соответственно связанных зависящих от пользователя пропорций для получения суммы зависящих от пользователя пропорций;

в ответ на то, что сумма зависящих от пользователя пропорций ниже заранее определенного порога суммы или выше заранее определенного порога суммы:

корректировку сервером каждой соответственно связанной зависящей от пользователя пропорции таким образом, чтобы сумма зависящих от пользователя пропорций была равна заранее определенному порогу суммы.

15. Система для определения зависящих от пользователя пропорций типов содержимого для рекомендаций для данного пользователя, причем данный пользователь связан с электронным устройством, которое соединено с системой через сеть передачи данных, причем система размещает сервис рекомендации содержимого для создания рекомендаций содержимого, обладающих элементами содержимого по меньшей мере двух типов,

причем система включает в себя:

процессор;

постоянный машиночитаемый носитель компьютерной информации, содержащий инструкции,

процессор,

при выполнении инструкций, выполнен с возможностью осуществлять:

получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого указания на соответствующий базовый интервал пропорций содержимого для рекомендации;

получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия, который указывает на взаимодействие пользователя из соответствующего набора пользователей сервиса рекомендации содержимого с соответствующим типом содержимого;

вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия на основе соответствующего набора параметров пользовательского взаимодействия из соответствующего набора пользователей;

в ответ на получение указания на запрос персонализированного содержимого от электронного устройства, связанного с данным пользователем:

получение для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействий для данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействий указывает на предпочтения данного пользователя в соответствующем типе содержимого;

вычисление для каждого соответствующего типа содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого для рекомендации содержимого данному пользователю, причем соответствующая зависящая от пользователя пропорция - в границах соответствующего базового интервала пропорций содержимого и вычисление основано на:

соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия из набора пользователей и

соответствующем зависящем от пользователя параметре взаимодействия данного пользователя;

создание сервисом рекомендации содержимого системы множества элементов содержимого для персонализированной рекомендации содержимого для данного пользователя, причем множество элементов содержимого относится по меньшей мере к двум типам, соответствующая часть множества элементов содержимого находится в соответствующей зависящей от пользователя пропорции; и

отправку множества элементов содержимого для отображения на электронном устройстве данного пользователя.

16. Система по п. 15, в которой,

до вычисления соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого, процессор выполнен с возможностью осуществлять:

вычисление соответствующего центрального параметра распределения

соответствующего распределения параметров пользовательского взаимодействия;

определение соответствующего зависящего от пользователя параметра распределения данного пользователя, причем соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения указывает на расположение соответственно связанного зависящего от пользователя параметра взаимодействия данного пользователя в соответствующем связанном распределении параметров пользовательского взаимодействия;

вычисление смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения; и причем

вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции

соответствующего типа содержимого далее основано на: смещении между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения и

соответствующей центральной пропорции соответствующего базового интервала пропорций, которая соответствует соответствующему центральному параметру распределения соответственно связанного распределения параметров пользовательского взаимодействия.

17. Система по п. 16, в которой вычисление соответствующей зависящей от пользователя пропорции соответствующего типа содержимого далее включает в себя:

определение того, является ли направление смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром распределения одним из: положительным направлением или отрицательным направлением;

5 в ответ на то, что направление положительное:

назначение соответствующего первого заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее первое заранее определенное значение находится выше соответствующей центральной пропорции; и

10 в ответ на то, что направление отрицательное:

назначение соответствующего второго заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции, причем соответствующее второе заранее определенное значение находится ниже соответствующей центральной пропорции.

15 18. Система по п. 17, в которой:

соответствующее расстояние между соответствующим первым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорцией на базовом интервале пропорций пропорционально величине смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром

20 распределения; и

соответствующее расстояние между соответствующим вторым заранее определенным значением и соответствующей центральной пропорцией на базовом интервале пропорций пропорционально величине смещения между соответствующим центральным параметром распределения и соответствующим зависящим от пользователя параметром

25 распределения.

19. Система по п. 18, в которой

соответствующий центральный параметр распределения является медианным для соответственно связанного распределения пользовательских взаимодействий.

20. Система по п. 19, в которой

30 соответствующая центральная пропорция является медианной для соответствующего базового интервала пропорции.

21. Система по п. 20, в которой

соответствующий зависящий от пользователя параметр распределения является процентильным рангом соответствующего зависящего от пользователя параметра

35 взаимодействия данного пользователя в соответствующем распределении параметров пользовательского взаимодействия.

22. Система по п. 17, в которой по меньшей мере два типа содержимого включают в себя по меньшей мере два из: текстовое содержимое, оригинальное содержимое, неоригинальное содержимое, графическое содержимое, видеосодержимое,

40 аудиосодержимое и содержимое с информацией о погоде.

23. Система по п. 22, в которой:

соответствующий набор параметров пользовательского взаимодействия и соответствующий зависящий от пользователя параметр взаимодействия, связанный с соответствующим типом содержимого из по меньшей мере двух типов содержимого, 45 относится к одному и тому же типу параметра взаимодействия; и

система далее включает в себя, используя тот же тип параметра взаимодействия для соответствующего типа содержимого:

для текстового содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);

для оригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);
 для неоригинального содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);
 для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR);
 для видеосодержимого, время пребывания на странице;
 для аудиосодержимого, время пребывания на странице; и
 для графического содержимого, рейтинг кликабельности (CTR).

24. Система по п. 18, в которой:

система соединена с базой данных журнала;

для получения соответствующего зависящего от пользователя параметра

взаимодействий процессор далее выполнен с возможностью осуществлять:

применение скользящего окна предыдущих пользовательских взаимодействий к пользовательским взаимодействиям, связанным с данным пользователем в базе данных журнала; и

вычисление соответствующего зависящего от пользователя параметра взаимодействия на основе пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем в базе данных журнала, которые попадают в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий.

25. Система по п. 24, в которой процессор далее выполнен с возможностью осуществлять, в ответ на то, что соответствующее число пользовательских взаимодействий, связанных с данным пользователем, которое попадает в скользящее окно предыдущих пользовательских взаимодействий, ниже заранее определенного порога пользовательских взаимодействий:

назначение соответствующего заранее определенного значения соответствующей зависящей от пользователя пропорции.

26. Система по п. 25, в которой процессор выполнен с дополнительной возможностью осуществлять:

получение другого указания на запрос на персонализированное содержимое от электронного устройства, связанного с данным пользователем, после указания на запрос на персонализированное содержимое;

определение того, находится ли тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий;

в ответ на то, что тогда соответствующее число пользовательских взаимодействий данного пользователя выше заранее определенного порога пользовательских взаимодействий, в момент получения другого запроса на персонализированное содержимое:

замену соответствующего заранее определенного значения, назначенного соответствующей зависящей от пользователя пропорции, на вычисленную соответствующую зависящую от пользователя пропорцию.

27. Система по п. 24, в которой скользящее окно обладает заранее определенным размером одного из: заранее определенного числа предыдущих пользовательских сессий с системой рекомендаций и заранее определенного периода времени.

28. Система по п. 17, в которой процессор далее выполнен с возможностью, до этапа создания множества элементов содержимого, осуществлять:

суммирование соответственно связанных зависящих от пользователя пропорций для получения суммы зависящих от пользователя пропорций;

в ответ на то, что сумма зависящих от пользователя пропорций ниже заранее определенного порога суммы или выше заранее определенного порога суммы:

корректировку каждой соответственно связанной зависящей от пользователя пропорции таким образом, чтобы сумма зависящей от пользователя пропорции была равна заранее определенному порогу суммы.

5

10

15

20

25

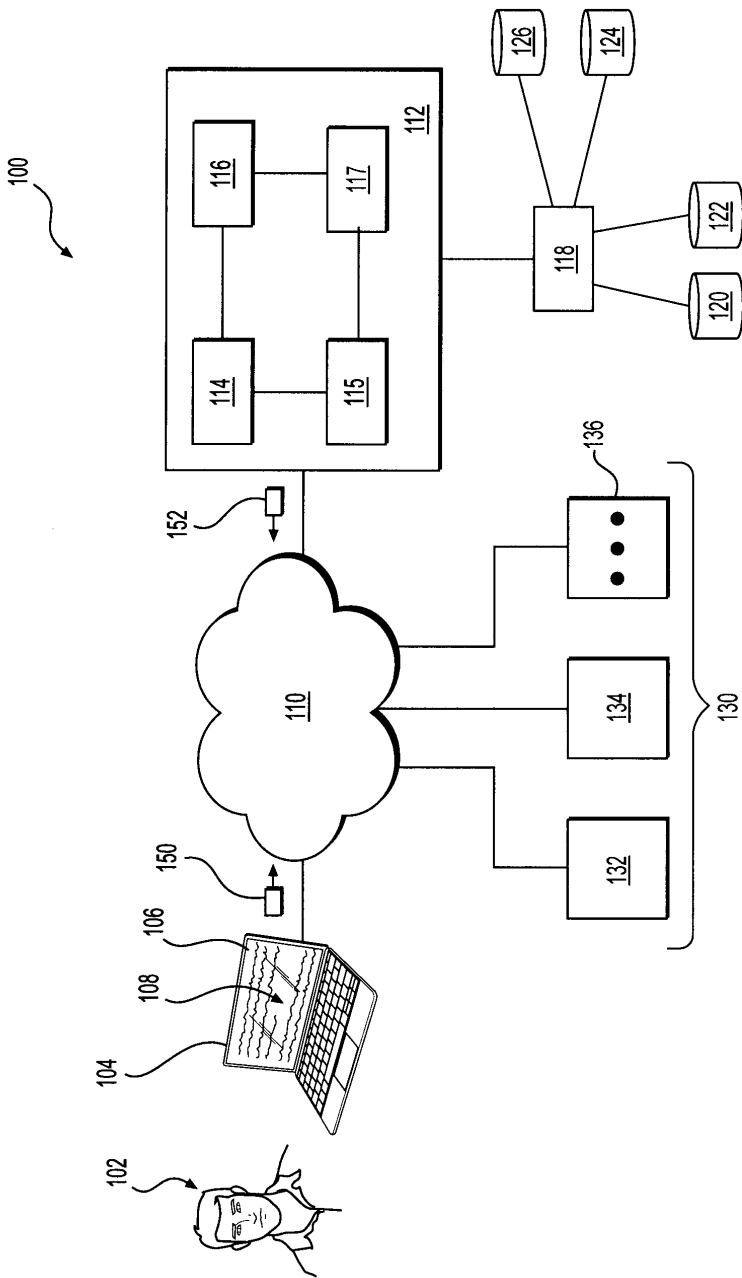
30

35

40

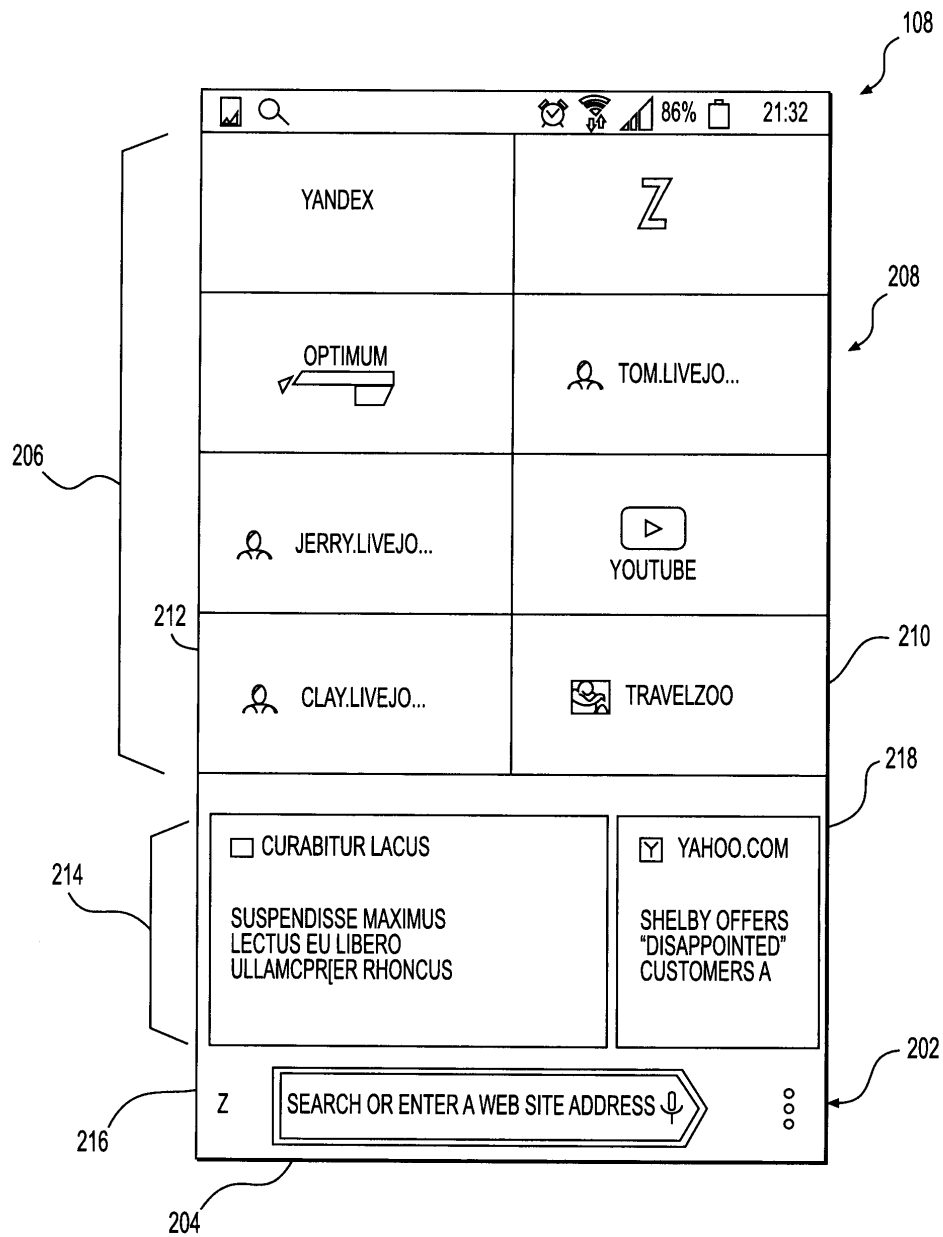
45

1

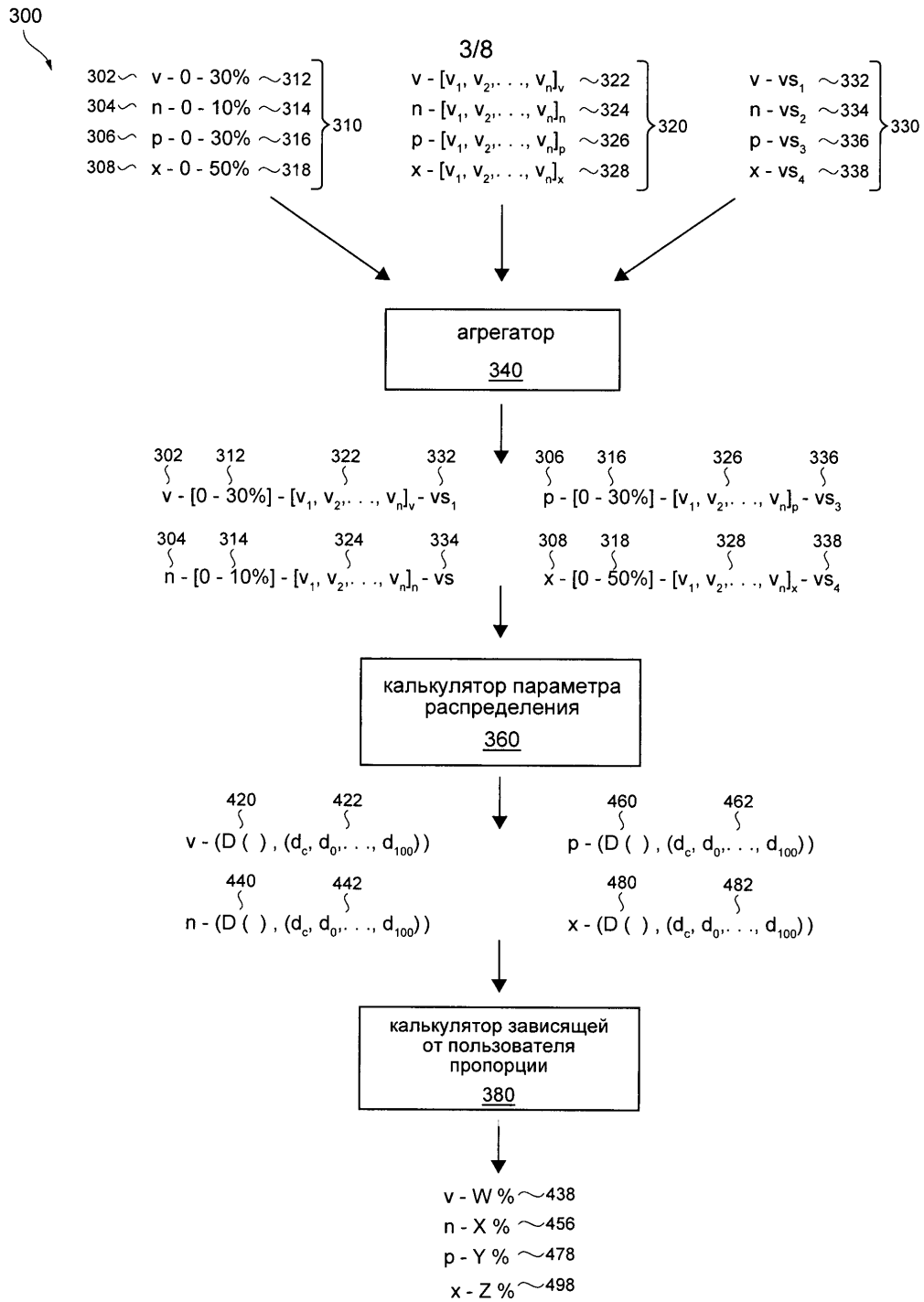


ФИГ. 1

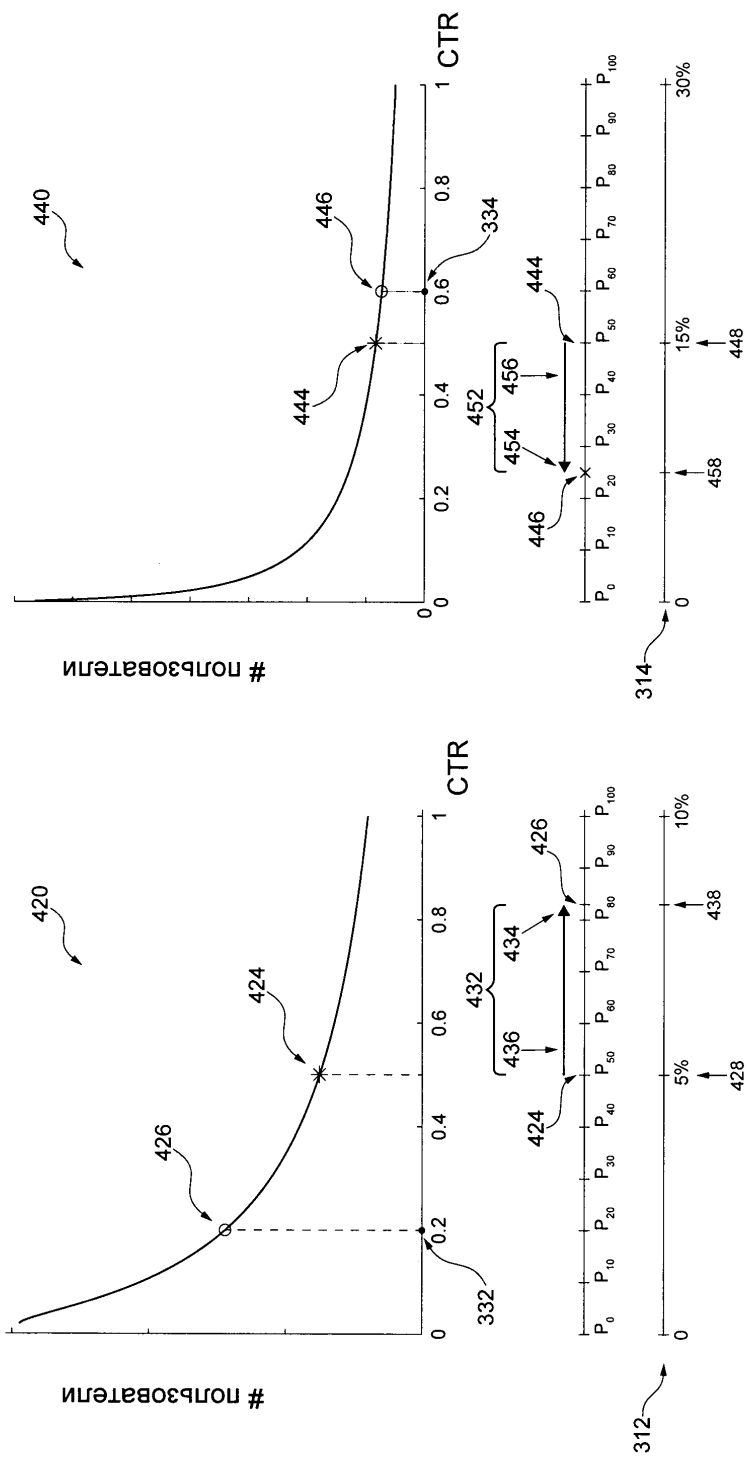
2



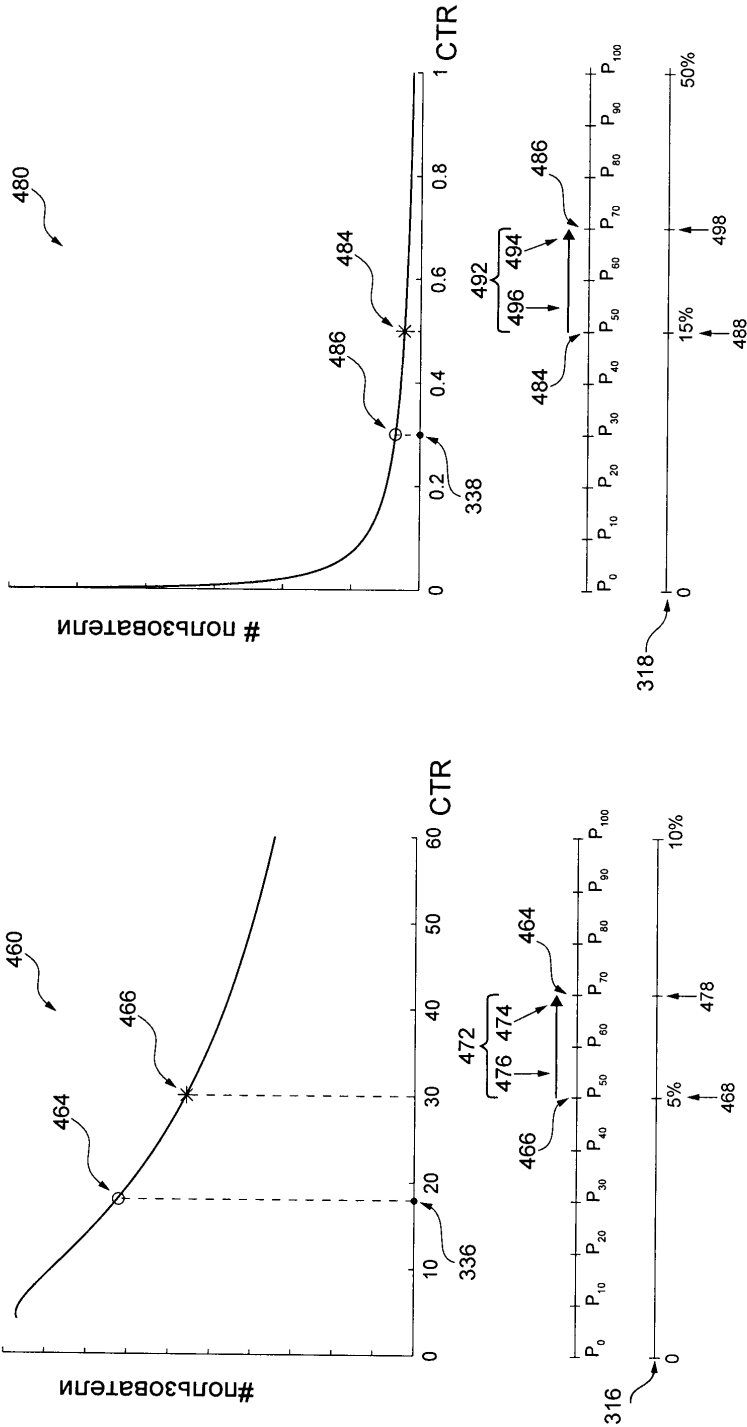
ФИГ. 2



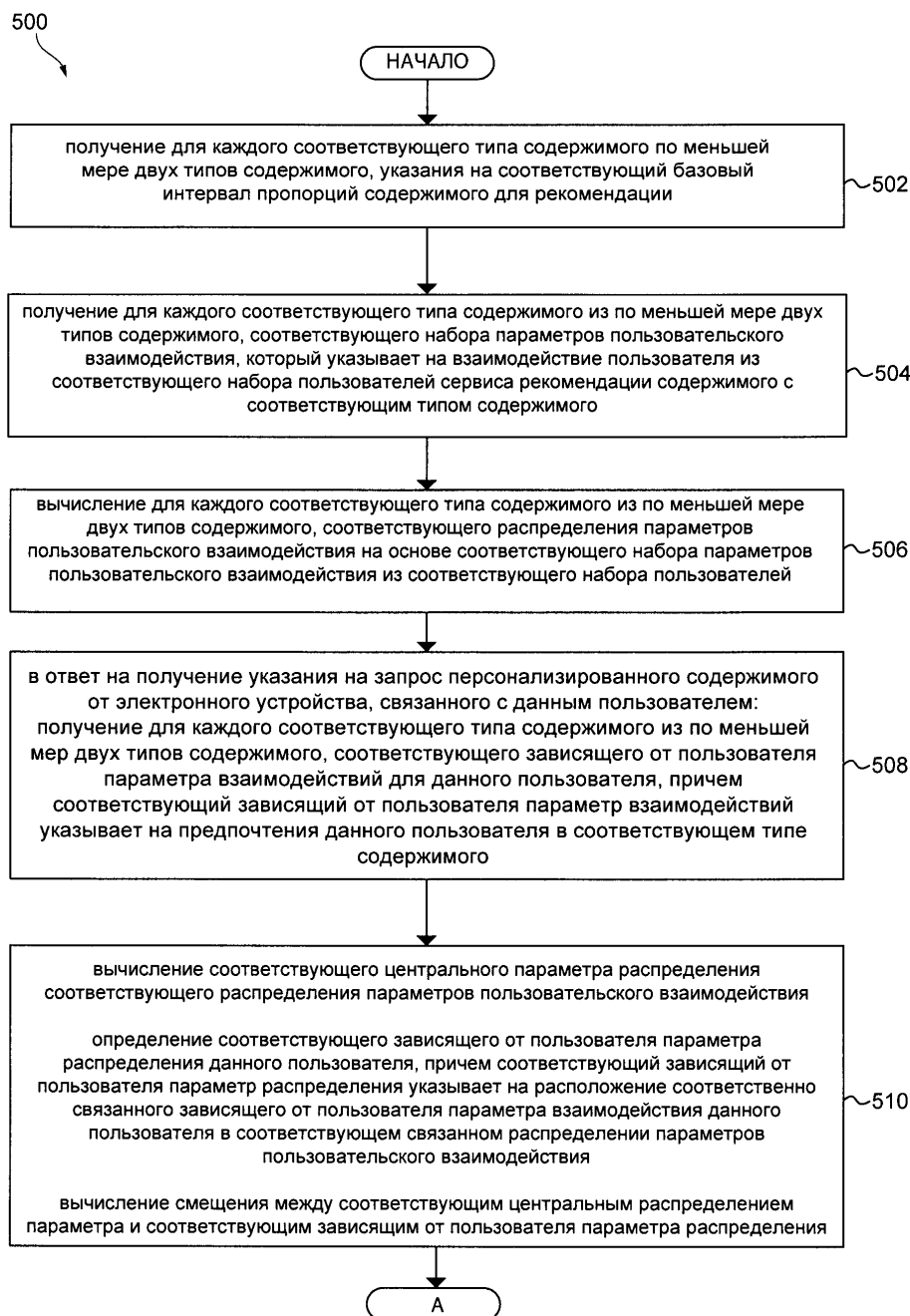
ФИГ. 3



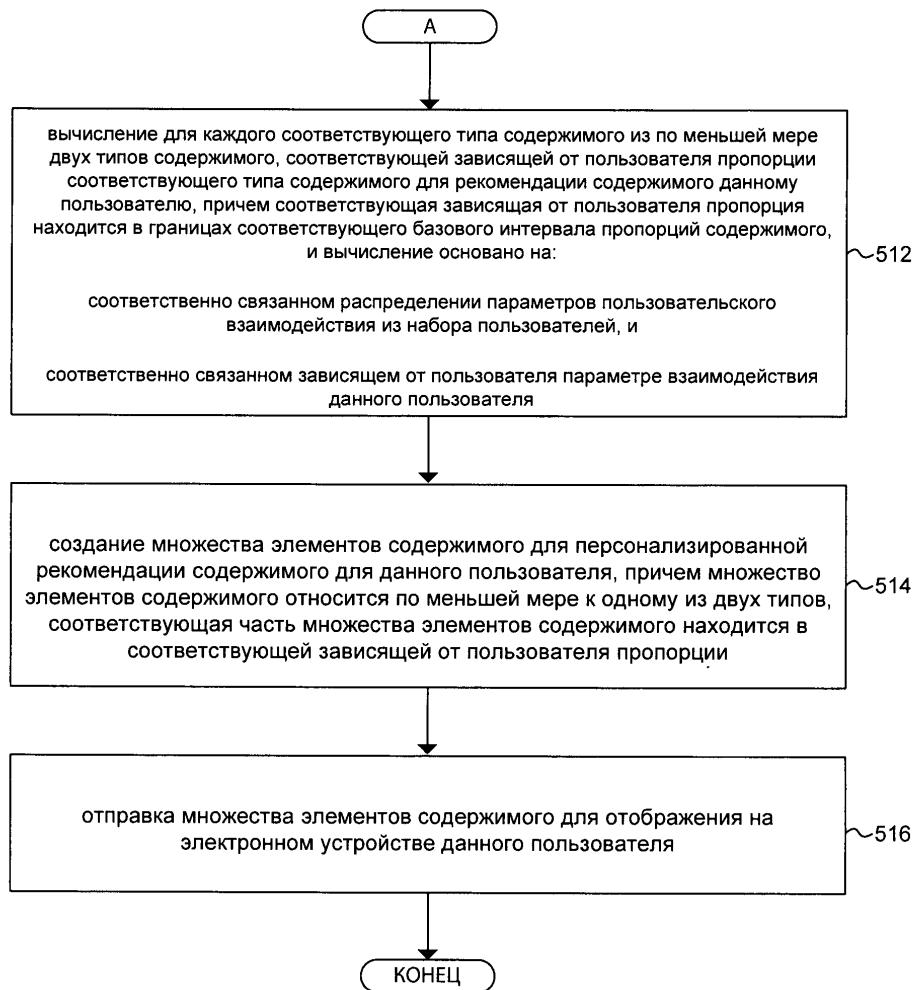
ФИГ. 4



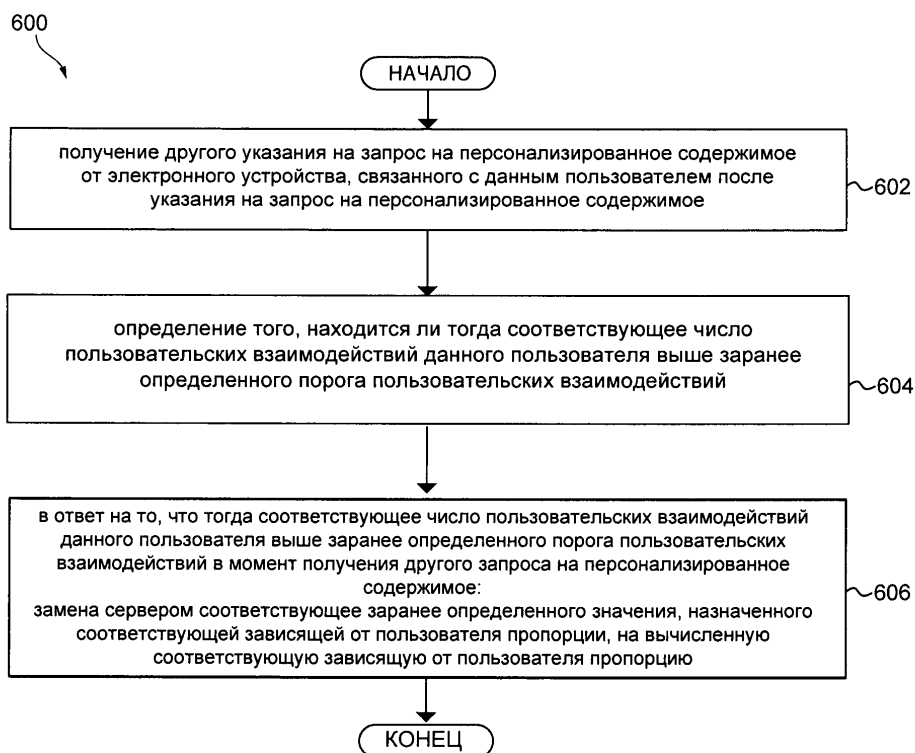
ФИГ. 5



ФИГ. 6



ФИГ. 7

**ФИГ. 8**