

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21)

202391712

(13)

A2

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2023.11.30

(51) Int. Cl. G06Q 30/00 (2023.01)

(22) Дата подачи заявки
2023.04.03

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПРОШЕННОГО ЭЛЕКТРОННЫМ УСТРОЙСТВОМ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПЕРЕЧНЯ ПРОДУКТОВ В БАЗЕ ДАННЫХ ПРОДУКТОВ

(31) 2022112726

(32) 2022.05.12

(33) RU

(86) PCT/RU2023/050074

(71)(72) Заявитель и изобретатель:
ЖУРАВЛЕВ ВЛАДИМИР
НИКОЛАЕВИЧ (RU)

(74) Представитель:
Левкин А.Ю. (RU)

(57) Изобретение относится к способам поиска продуктов, в том числе товаров и услуг, и может быть применено поисковыми системами электронных торговых площадок, интернет-магазинов в классификаторах товаров и в иных механизмах поиска наиболее подходящих пользователю объектов. Сущность изобретения заключается в способе определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, при осуществлении которого определение вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов дополнительно осуществляется с учетом наиболее предпочтительного пользователем значения параметра продукта из непрерывного диапазона числовых значений параметров продукта. Технический результат заключается в повышении точности определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов.

202391712

A2

A2

202391712

Способ определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов

Изобретение относится к способам поиска продуктов, в том числе товаров и
5 услуг, и может быть применено поисковыми системами электронных торговых
площадок, интернет-магазинов, в классификаторах товаров, а также в иных
механизмах поиска наиболее подходящих пользователю объектов.

Известен способ определения запрошенного электронным устройством
пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, который включает ввод
10 посредством графического интерфейса электронного устройства пользовательского
запроса, содержащего граничные значения параметров продукта, определение
вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня
продуктов, соответствующих введенным параметрам и отображение посредством
графического интерфейса обнаруженного перечня продуктов [WO0021006, дата
15 публикации: 13.04.2000 г., МПК: G06Q 30/00].

Недостатком известного технического решения является недостаточно
высокая релевантность отображаемого посредством графического интерфейса
перечня продуктов из-за сравнительно невысокой точности определения
запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов,
20 соответствующих запросу пользователя, в базе данных продуктов, обусловленной
тем, что вычислительным блоком электронного устройства не учитываются
наиболее предпочтительные значения параметров продукта, вследствие чего
затрудняется выбор пользователем наиболее подходящего продукта из перечня
продуктов, поскольку все они будут в той или иной степени соответствовать его
25 запросу.

В качестве прототипа выбран способ определения запрошенного
электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных
продуктов, который включает ввод посредством графического интерфейса
электронного устройства пользовательского запроса, содержащего граничные
30 значения параметров продукта, в том числе выбор посредством графического
интерфейса в качестве наиболее предпочтительного одного из граничных значений
параметра продукта, определение вычислительным блоком электронного устройства
в базе данных продуктов перечня продуктов, соответствующих введенным
параметрам с учетом наиболее предпочтительного для пользователя граничного
35 значения параметра продукта и отображение посредством графического интерфейса

обнаруженного перечня продуктов [US2013211927, дата публикации: 15.08.2013 г., МПК: G06Q 30/06].

Преимуществом прототипа перед известным техническим решением является более высокая релевантность отображаемого посредством графического интерфейса перечня продуктов, соответствующих запросу пользователя, за счет более высокой точности определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, обусловленной тем, что одно из граничных значений параметра продукта может быть выбрано пользователем в качестве наиболее предпочтительного, а вычислительным блоком электронного устройства учитывается наиболее предпочтительное значение параметра продукта, что упрощает выбор пользователем наиболее подходящего продукта из перечня продуктов, поскольку параметры некоторых из них наиболее точно будут соответствовать его запросу.

Однако недостатком прототипа по-прежнему остается недостаточно высокая точность определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов из-за того, что не всегда наиболее предпочтительное значение параметра продукта, интересующего пользователя, представлено именно граничным значением этого параметра. Иногда, наиболее предпочтительное значение параметра такого продукта лежит в диапазоне граничных значений, выбранных пользователем, например в случае, когда пользователь выбирает квартиру, то ее предпочтительная стоимость может представлять нечто среднее между максимальной и минимальной выбранной им стоимостью, или нечто, что ближе к максимальной стоимости, однако ей не является.

Вследствие указанного недостатка пользователь лишен возможности получить релевантный перечень интересующих его продуктов, поскольку существующий на данный момент способ не позволяет учесть его предпочтений, а алгоритм работы вычислительного блока электронного устройства не позволяет определить в базе данных продуктов перечень исключительно тех продуктов, которые не только попадают в интервал, определенный граничными значениями параметров но и выбрать наиболее предпочтительный пользователем продукт, что существенным образом снижает качество определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

Техническая проблема, на решение которой направлено изобретение, заключается в необходимости повышения эффективности способа определения

запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

Технический результат, на достижение которого направлено изобретение, заключается в повышении точности определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов.

Сущность изобретения заключается в следующем.

Способ определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов включает ввод посредством графического интерфейса электронного устройства пользовательского запроса, содержащего диапазон непрерывно изменяющихся значений параметра продукта, в том числе ввод пользователем посредством графического интерфейса наиболее предпочтительного значения параметра продукта, определение вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов, соответствующих пользовательскому запросу, с учетом наиболее предпочтительного для пользователя значения параметра продукта. В отличие от прототипа ввод пользователем наиболее предпочтительного значения параметра продукта дополнительно осуществляется из введенного диапазона непрерывно изменяющихся значений параметра продукта, а определение вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов дополнительно осуществляется с учетом наиболее предпочтительного пользователем значения параметра продукта из непрерывного диапазона числовых значений параметров продукта.

Вычислительный блок электронного устройства обеспечивает возможность обработки пользовательского запроса. Вычислительный блок может быть расположен в электронном устройстве пользователя или на сервере. Вычислительный блок может быть представлен центральным процессором или контроллером.

Пользовательский запрос содержит в себе данные о выбранном пользователем продукте, а также о его параметрах, описанных интервалами непрерывно изменяющихся числовых значений. Они могут содержать по меньшей мере три числовых значения, два из которых обозначают начальное и конечное граничное числовое значение интервала этого параметра, а третье обозначает наиболее предпочтительное пользователем числовое значение этого параметра. В

качестве таких параметров могут быть представлены, к примеру, геометрические, весовые, мощностные, ценовые и другие характеристики продукта.

Дополнительно для повышения точности определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством
5 графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов, данные о выбранных пользователем параметрах, описанных интервалами непрерывно изменяющихся числовых значений, могут содержать информацию о степени значимости для пользователя каждого из этих параметров, которая может быть выражена в виде процентного или числового отношения к заранее заданному
10 максимальному значению.

Дополнительно пользовательский запрос может содержать в себе данные о выбранных пользователем дискретных значениях параметров продукта. В качестве таких параметров могут быть представлены, к примеру, цвет, вкус, качество и другое. К примеру, параметр «цвет» может быть определен значением: «белый»,
15 «черный», «красный» или «синий». При этом данные о выбранных пользователем дискретных значениях параметров продукта, могут содержать информацию о степени значимости для пользователя дискретного значения параметра продукта, которая может быть выражена в виде процентного или числового отношения к заранее заданному максимального значения.

20 Ввод пользовательского запроса осуществляется пользователем посредством графического интерфейса электронного устройства и обеспечивает возможность инициализации процесса определения в базе данных продуктов перечня продуктов с наиболее предпочтительным для пользователя значениями параметров, содержащимися в пользовательском запросе.

25 Графический интерфейс электронного устройства обеспечивает возможность получения от пользователя данных, в том числе данных об интересующем пользователя продукте и его параметрах. Для этого графический интерфейс содержит элементы графического интерфейса, которые могут быть представлены в виде текстовых полей, выпадающих окон, функциональных кнопок и др. Также
30 графический интерфейс может обеспечивать вывод данных для пользователя, в том числе перечня продуктов, соответствующих пользовательскому запросу, уведомлений или сообщений. Не исключена также возможность вывода данных для пользователя с использованием иных средств, например, отправкой на электронную почту или посредством мессенджера. Графический интерфейс может отображаться

посредством, дисплея, и/или отдельного внешнего устройства, например, монитором, проектором и др.

База данных продуктов содержит в себе информацию о виде продукта, в том числе о товаре или услуге, а также о числовых и дискретных значениях параметров продукта и заранее заполняется поставщиком продукта со своего электронного устройства. База данных может быть представлена в виде совокупности данных, хранимых на электронном устройстве в соответствии со схемой данных.

Определение в базе данных перечня продуктов, соответствующих пользовательскому запросу, вычислительным блоком электронного устройства осуществляется путем сравнения данных продуктов из базы данных, с продуктом в пользовательском запросе. При обнаружении в базе данных соответствующих пользовательскому запросу продуктов вычислительным блоком первоначально осуществляется сравнение параметра, описанного числовым значением, каждого обнаруженного продукта, с аналогичным параметром, описанным интервалом непрерывно изменяющихся числовых значений, продукта из пользовательского запроса.

В случае обнаружения таких продуктов в базе данных вычислительный блок осуществляет определение степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе. Степень близости может быть определена агрегированием локальных степеней близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта в пользовательском запросе посредством любых известных операторов агрегирования.

Определение локальной степени близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта вычислительным блоком может быть осуществлено на основе заданной кусочно-линейной функции предпочтения. Для этого вычислительным блоком осуществляется определение того, в каком именно промежутке интервала непрерывно изменяющихся числовых значений параметра продукта находится числовое значение аналогичного параметра каждого обнаруженного продукта.

В зависимости от того, в каком промежутке: между предпочтительным значением и нижним или верхним граничным значением параметра продукта из пользовательского запроса находится числовое значение параметра продукта из базы данных, вычислительным блоком выбирается один из алгоритмов определения локальной степени близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта.

В случае, когда числовое значение параметра продукта из базы данных находится в промежутке между предпочтительным и нижним граничным значениями параметра продукта из пользовательского запроса, то алгоритм определения локальной степени близости каждого параметра каждого отдельного
5 продукта к каждому аналогичному параметру продукта заключается в определении произведения между: частным единицы к разности между предпочтительным и нижним граничным значением параметра продукта из пользовательского запроса, и разности между значением аналогичного параметра продукта из базы данных и вышеупомянутым нижним граничным значением параметра продукта из
10 пользовательского запроса.

В случае, когда числовое значение параметра продукта из базы данных находится в промежутке между предпочтительным и верхним граничным значениями параметра продукта из пользовательского запроса, то определение локальной степени близости каждого параметра каждого отдельного продукта к
15 каждому аналогичному параметру продукта заключается в определении разности между единицей и частным между: разностью значения параметра продукта из базы данных и значения аналогичного ему параметра продукта из пользовательского запроса, и разностью между верхним и нижним значениями аналогичного параметра продукта из пользовательского запроса.

После определения степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе вычислительный блок электронного
20 вычислительного устройства упорядочивает обнаруженные продукты по их значениям – от большего к меньшему. Полученные данные могут быть направлены им на графический интерфейс или выведены для пользователя с использованием
25 иных средств, например, отправкой на электронную почту или посредством мессенджера.

Дополнительно для повышения точности определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов
30 вычислительный блок может получить информацию о степени значимости выбранных пользователем параметрах, описанных интервалами непрерывно изменяющихся числовых значений, и осуществить расчет степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе дополнительно с учетом величины этой степени значимости.

Дополнительно, для повышения точности определения вычислительным блоком электронного устройства, запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов вычислительный блок может получить информацию о степени значимости для пользователя дискретного значения параметра продукта, и осуществить расчет степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе дополнительно с учетом степени значимости для пользователя дискретного значения параметра продукта.

Изобретение может быть выполнено из известных материалов с помощью известных средств, что свидетельствует о его соответствии критерию патентоспособности «промышленная применимость».

Изобретение характеризуется ранее неизвестной из уровня техники совокупностью существенных признаков, отличающейся тем, что:

— ввод пользователем наиболее предпочтительного значения параметра продукта дополнительно осуществляется из введенного диапазона непрерывно изменяющихся значений параметра продукта, что позволяет задавать значения параметров интересующего пользователя продукта в виде нечетких значений с указанием наиболее предпочитаемого значения для каждого параметра, допуская небольшую вариативность в параметрах продукта в некоторых диапазонах, но при этом выделять определенные значения этих параметров внутри диапазонов в качестве наиболее предпочтительных, что в дальнейшем обеспечивает возможность получения вычислительным блоком информации о том, в каком промежутке между предпочтительным и нижним или верхним граничным значением параметра продукта в пользовательском запросе находится значение аналогичного параметра продукта из базы данных, позволяя определить степень близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе.

— определение вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов дополнительно осуществляется с учетом наиболее предпочтительного пользователем значения параметра продукта из непрерывного диапазона числовых значений параметров продукта, благодаря чему при определении степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе в перечень продуктов из базы данных попадают только те, которые наиболее близко соответствуют продукту в пользовательском запросе, позволяя сформировать наиболее релевантную для пользователя выборку продуктов из имеющейся базы данных продуктов.

Совокупность существенных признаков изобретения позволяет вычислительному блоку электронного устройства определить степень близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе по предпочтительному для пользователя значению внутри диапазона непрерывно изменяющихся значений параметра продукта, определить из множества соответствующих пользовательскому запросу продуктов наиболее подходящего и за счет этого сформировать наиболее релевантную для пользователя выборку продуктов из имеющейся базы данных продуктов.

Благодаря этому обеспечивается достижение технического результата, заключающегося в повышении точности определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов, тем самым повышается эффективность способа определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

Изобретение обладает ранее неизвестной из уровня техники совокупностью существенных признаков, что свидетельствует о его соответствии критерию патентоспособности «новизна».

Из уровня техники известны способы определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, которые осуществляются с учетом диапазонов непрерывно изменяющихся значений параметра продукта. При этом один из способов осуществляется без ввода пользователем наиболее предпочтительного значения параметра продукта, а другой осуществляется с вводом в качестве предпочтительного значения только верхнего или нижнего граничного значения диапазона непрерывно изменяющихся значений параметра продукта.

Однако из уровня техники не известны способы определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, который осуществляется с учетом введенного пользователем в качестве предпочтительного любого значения из диапазона непрерывно изменяющихся значений параметра продукта. Такой метод позволяет вычислительному блоку электронного устройства учитывать те продукты, значения параметров которых находятся в промежутках перед и после выбранного пользователем наиболее предпочтительного значения в вышеупомянутом диапазоне. Такой подход позволяет не только повысить точность определения вычислительным блоком электронного устройства запрошенного пользователем посредством графического интерфейса

перечня продуктов в базе данных продуктов, но и сократить временные затраты пользователя на поиск необходимого продукта, сразу предоставив ему наиболее релевантную выборку в соответствие с его запросом. Ввиду этого изобретение соответствует критерию патентоспособности «изобретательский уровень».

5 Изобретение поясняется следующими фигурами.

Фиг.1 – Функциональная схема системы, обеспечивающей реализацию способа определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

10 Фиг.2 – Графический интерфейс, представленный в виде браузерной версии программного приложения, отображаемого монитором персонального компьютера.

Фиг.3 – Графический интерфейс по Фиг.2, содержащий поля ввода интервалов непрерывно изменяющихся значений двух параметров продукта, при этом каждый из параметров снабжен флажковой кнопкой активации выбора степени его значимости и ползунком, задающим величину степени значимости.

15 Фиг.4 – Алгоритм способа определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

20 Для иллюстрации возможности реализации и более полного понимания сути изобретения ниже представлен вариант его осуществления, который может быть любым образом изменен или дополнен, при этом настоящее изобретение ни в коем случае не ограничивается представленным вариантом.

Система для определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов включает графический интерфейс 100, в виде браузерной версии программного приложения, отображаемого монитором персонального компьютера 110. К персональному компьютеру 110 посредством беспроводной связи и сети «Интернет» подключен сервер 120 системы, содержащий центральный процессор, при этом на сервере 120 хранится база 121 продуктов, а на сервер загружен алгоритм определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

30 Способ определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов реализуется рядом следующих этапов.

Сначала пользователем посредством устройств ввода персонального компьютера 110 осуществляется ввод запроса через браузерную версию программного приложения графического интерфейса 100 (Фиг.2), отображаемого монитором персонального компьютера 110.

Для этого на этапе 200 пользователем в выпадающем окне браузера выбирается интересующий его продукт T_r . Затем внутри карточки выбранного продукта T_r на этапе 210 пользователем посредством текстовых полей выбирается интервал непрерывно изменяющихся значений $a_{\min}$, $a_{\max}$ параметра P_r продукта T_r .

- 5 После этого, на этапе 220, пользователем посредством дополнительного текстового поля осуществляется выбор наиболее предпочтительного значения a_p параметра P_r .

- Затем на этапе 230, пользователем посредством флажковых кнопок выбираются один или несколько дискретных значений параметров (D_{r1} - D_{r3}), продукта T_r , а на этапе 240, посредством ползунка, расположенного сбоку от каждой флажковой кнопки параметров (D_{r1} - D_{r3}), выбирается степень значимости выбранного дискретного значения параметра продукта от 0 до 100%. Предположим, что пользователь выбрал в качестве дискретных значений параметров D_{r1} и D_{r2} и передвинул ползунки на 70 и 20 % соответственно.

- На этапе 300 центральным процессором персонального компьютера 110 осуществляется обработка данных и их преобразование в запрос, который направляется на сервер 120 системы.

На этапе 400 сервером 120 осуществляется обработка полученного пользовательского запроса. Параметры продукта T_r в полученном запросе могут быть представлены в виде Таблицы 1.

20

Таблица 1

Интервал P_r	Предпочтительное значение P_r	D_r , значимость, %
$a_{\min} - a_{\max}$	a_p	D_{r1} (70) D_{r2} (20)

- С учетом данных в запросе продукта T_r , на этапе 410 осуществляется определение центральным процессором сервера 120 продукта T_n или перечня продуктов из базы 121, наиболее близко соответствующих параметрам продукта T_r .
- 25 Для этого сервером 120 инициируется алгоритм определения степени близости каждого продукта T_n из базы 121 к параметрам продукта T_r в запросе пользователя.

Данные продуктов T_n в базе 121 хранятся в том виде, который представлен в Таблице 2, и заранее вводятся в нее поставщиками продуктов.

Таблица 2

Продукт, T_n	Параметры			
	P_n	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}
T_1	a_1	Да	Нет	Нет
T_2	a_2	Нет	Да	Нет
T_3	a_3	Нет	Нет	Да

T_4	a_4	Да	Нет	Нет
T_5	a_5	Нет	Да	Нет
T_6	a_6	Нет	Нет	Да

Степень близости каждого продукта T_n из базы 121 центральный процессор сервера 120 получает агрегированием локальных степеней близости каждого продукта T_n по каждому отдельному параметру P_n и D_n по следующей формуле:

5 $СБТ_n = (ЛСБП_n + 3D_n) / N$, где:

$ЛСБП_n$ - локальная степень близости параметра P_n продукта T_n к параметру P_r в запросе продукта T_r ,

$3D_n$ - значимость дискретного значения параметра D_n , соответствующего параметру D_r в запросе продукта T_r ,

10 N – общее количество параметров P_n, D_n , продукта T_n .

Для определения $ЛСБП_n$, центральным процессором сервера 120 производится определение того, находится ли значение a_n параметра P_n каждого продукта T_n в интервале непрерывно изменяющихся значений $a_{min} - a_{max}$ параметра P_r в полученном запросе продукта T_r , а также определяется наличие у продукта T_n совпадения дискретного значения параметра D_n , с дискретным значением параметра D_r в запросе продукта T_r .

В случае, если значение параметра P_n находится вне интервала $a_{min} - a_{max}$ параметра P_r , или в случае, если совпадения дискретного значения параметра D_n , с дискретным значением параметра D_r в запросе продукта T_r не обнаружено, то это

20 значит, что продукта T_n , соответствующего пользовательскому запросу в базе 121 данных нет, и сервер 120 направляет на персональный компьютер 110 соответствующее сообщение, отображаемое графическим интерфейсом 100 пользователю.

В случае, если значение параметра P_n находится в пределах интервала $a_{min} - a_{max}$ параметра P_r , то центральным процессором сервера 120 производится

25 определение того, в каком именно промежутке P_r – от минимального a_{min} , до предпочтительного a_p , или от предпочтительного a_p до максимального a_{max} находится значение a_n параметра P_n продукта T_n .

В случае, если a_n находится в промежутке от a_{min} до a_p , то определение $ЛСБП_n$

30 центральным процессором сервера 120, осуществляется по формуле:

$$(1 / (a_p - a_{min})) * (a_n - a_{min}), \text{ где:}$$

a_n - это значения P_n одного из продуктов T_n из базы 121 данных.

При этом в случае, если a_n находится в промежутке от a_p до $a_{\max}$, то определение ЛСБП_n центральным процессором сервера 120 осуществляется по формуле:

$$1 - (a_n - a_p) / (a_{\max} - a_{\min}), \text{ где:}$$

5 a_n - это значения П_n одного из продуктов Т_n из базы 121 данных.

В случае, если совпадение дискретных значений параметров Д_n и Д_г обнаружено, то центральным процессором сервера 120 осуществляется получение той величины значимости совпадающего дискретного значения параметра Д_n, которая была введена в запросе продукта Т_г для соответствующего Д_г.

10 После определения центральным процессором степеней близости каждого продукта Т_n из базы 121, он выстраивает продукты в иерархии от большего к меньшему и полученный
перечень наиболее близких продуктов Т_n из базы 121 к запросу пользователя затем перенаправляется на персональный компьютер 110 и отображается в поле ПТ_n
15 интерфейса 100.

Также возможен вариант осуществления, при котором ввод пользователем запроса осуществляется через браузерную версию программного приложения графического интерфейса 100 (Фиг.3). Этот интерфейс содержит поля ввода интервалов непрерывно изменяющихся значений $a_{\min}$, $a_{\max}$ и $b_{\min}$, $b_{\max}$ двух разных
20 параметров П_{г1} и П_{г2} продукта Т_г, при этом каждый из параметров П_{г1} и П_{г2} снабжен флажковой кнопкой активации выбора степени его значимости и ползунком, задающим величину степени значимости. В таком случае этапы 210 – 400, 420-600 осуществляются аналогичным образом, однако в пользовательском запросе будут содержаться дополнительные данные П_{г1} (80) П_{г2} (30), полученные от
25 соответствующих ползунков, а на этапе 410, степень близости каждого продукта Т_n из базы 121 центральный процессор сервера 120 получает по иной формуле:

$$СБТ_n = (ЛСБП_{n1} * ЗП_{n1} + ЛСБП_{n2} * ЗП_{n2} + ЗД_n) / N, \text{ где:}$$

ЛСБП_{n1} - локальная степень близости параметра П_{n1} продукта Т_n к параметру П_{г1} в запросе продукта Т_г,

30 ЗП_{n1} - значимость параметра П_{n1},

ЛСБП_{n2} - локальная степень близости параметра П_{n2} продукта Т_n к параметру П_{г2} в запросе продукта Т_г,

ЗП_{n2} - значимость параметра П_{n2},

ЗД_n - значимость дискретного значения параметра Д_n, соответствующего
35 параметру Д_г в запросе продукта Т_г,

N – общее количество параметров P_n , D_n , продукта T_n .

Изобретение поясняется следующими конкретными примерами реализации.

Пример 1.

Пользователь интересуется покупкой квартиры со стоимостью от 6 до 7 млн. р., общей площадью от 80 до 120 м². Однако он предпочел, чтобы квартира стоила 6,2 млн. р., и имела общую площадь 110 м², при этом он хочет, чтобы квартира находилась на севере города, однако не против того, чтобы она была на востоке. Таким образом, его пользовательский запрос, направленный с персонального компьютера 110 на сервер 120 содержал данные, представленные в Таблице 3.

10

Таблица 3

Цена, млн. р.			Площадь, м ²			Расположение
от	до	пр.	от	до	пр.	
6,0	7,0	6,2	80	120	110	

15

После получения пользовательского запроса центральным процессором сервера 120 осуществляется определение квартиры из базы 121, наиболее близко соответствующей параметрам квартиры в пользовательском запросе. Для этого он обращается к базе 121, в которой данные представлены в виде Таблицы 4.

Таблица 4

Квартира	Параметры		
	Цена, млн. р.	Площадь, м ²	Расположение
1	6,6	100	Восток
2	6,8	90	Север
3	6,0	80	Юг
4	6,9	110	Запад
5	6,3	120	Восток
6	7,2	115	Север

20

Первоначально, центральный процессор сервера 120 исключает квартиру 3, 4, 6 по причине несоответствия значений их параметров тем, которые заданы пользовательским запросом. Затем, для оставшихся квартир 1, 2, 5 им осуществляется определение степеней их близости к той квартире, которая указана в пользовательском запросе.

25

Ниже представлен алгоритм вычисления центральным процессором сервера 120 степени близости квартиры 1 к той квартире, которая указана в пользовательском запросе.

Сначала центральным процессором осуществляется вычисление локальной степени близости цены квартиры 1 к цене той квартиры, которая указана в пользовательском запросе: $1 - (6,6 - 6,2) / (7 - 6) = 0,6$.

Затем центральным процессором осуществляется вычисление локальной степени близости площади квартиры 1 к площади той квартиры, которая указана в пользовательском запросе: $(1 / (110 - 80)) * (100 - 80) = 0,66$.

После этого центральный процессором осуществляется получение данных о локальной степени близости расположения квартиры, которая составляла 0,4 и производится вычисление степени близости квартиры 1 к той квартире, которая указана в пользовательском запросе:

$$СБК_1 = (0,6 + 0,66 + 0,4) / 3 = 0,55.$$

Аналогичным образом центральным процессором осуществляется определение степеней близости квартир 2,5 к той квартире, которая указана в пользовательском запросе.

$$СБК_2 = 0,54.$$

$$СБК_5 = 0,68$$

Полученные центральным процессором данные представлены в Таблице 5.

Таблица 5

Квартира	Параметры			СБК
	Цена, млн. р.	Площадь, м ²	Расположение	
1	6,6	100	Восток	0,55
2	6,8	90	Север	0,54
3	6,0	80	Юг	—
4	6,9	110	Запад	—
5	6,3	120	Восток	0,68
6	7,2	115	Север	—

После определения центральным процессором степеней близости каждой квартиры из базы 121, им выстраивается иерархии и полученный перечень квартир перенаправляется на персональный компьютер 110 и отображается интерфейсом 100 в том виде, который представлен в Таблице 6.

Таблица 6

Квартира	Параметры		
	Цена, млн. р.	Площадь, м ²	Расположение
5	6,3	120	Восток
1	6,6	100	Восток
2	6,8	90	Север

Таким образом, в качестве наиболее предпочтительной для пользователя центральным процессором была определена квартира 5.

Пример 2.

Аналогично ситуации в примере 1 пользователь интересуется покупкой той же квартиры, однако значимость соответствия размера квартиры для него играет намного более важную роль, чем значимость цены. Таким образом, его пользовательский запрос, направленный с персонального компьютера 110 на сервер 120 содержал данные, представленные в Таблице 7.

Таблица 7

Цена, млн. р. (20%)			Площадь, м ² (90%)			Расположение
от	до	пр.	от	до	пр.	
6,0	7,0	6,2	80	120	110	Север (90%), Восток (40%)

Сначала центральным процессором осуществляется вычисление локальной степени близости цены квартиры 1 к цене той квартиры, которая указана в пользовательском запросе:

$$(1 - (6,6 - 6,2) / (7 - 6)) * 0,2 = 0,12$$

Затем центральным процессором осуществляется вычисление локальной степени близости площади квартиры 1 к площади той квартиры, которая указана в пользовательском запросе:

$$((1 / (110 - 80)) * (100 - 80)) * 0,9 = 0,53.$$

После этого центральный процессором осуществляется получение данных о локальной степени близости расположения квартиры, которая составляла 0,4 и производится вычисление степени близости квартиры 1 к той квартире, которая указана в пользовательском запросе:

$$СБК_1 = (0,12 + 0,59 + 0,4) / 3 = 0,37.$$

Аналогичным образом центральным процессором осуществляется определение степеней близости квартир 2,5 к той квартире, которая указана в пользовательском запросе.

$$СБК_2 = 0,426$$

$$СБК_5 = 0,418.$$

Полученные центральным процессором данные представлены в Таблице 8.

Таблица 8

Квартира	Параметры			СБК
	Цена, млн. р.	Площадь, м ²	Расположение	
1	6,6	100	Восток	0,370

2	6,8	90	Север	0,426
3	6,0	80	Юг	—
4	6,9	110	Запад	—
5	6,3	120	Восток	0,418
6	7,2	115	Север	—

После определения центральным процессором степеней близости каждой квартиры из базы 121, им выстраивается иерархии и полученный перечень квартир перенаправляется на персональный компьютер 110 и отображается интерфейсом 100 в том виде, который представлен в Таблице 9.

Таблица 9

Квартира	Параметры		
	Цена, млн. р.	Площадь, м ²	Расположение
2	6,8	90	Север
5	6,3	120	Восток
1	6,6	100	Восток

Таким образом, при высокой значимости соответствия размера квартиры с учетом его предпочтительного расположения, в качестве наиболее предпочтительной для пользователя центральным процессором была определена квартира 2.

Таким образом обеспечивается достижение технического результата, заключающегося в повышении точности определения вычислительным блоком электронного устройства, запрошенного пользователем посредством графического интерфейса перечня продуктов в базе данных продуктов, тем самым повышается эффективность способа определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов.

Формула изобретения

1. Способ определения запрошенного электронным устройством пользователя перечня продуктов в базе данных продуктов, включающий ввод
5 посредством графического интерфейса электронного устройства пользовательского запроса, содержащего диапазон непрерывно изменяющихся значений параметра продукта, в том числе ввод пользователем посредством графического интерфейса наиболее предпочтительного значения параметра продукта, определение
10 вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов, соответствующих пользовательскому запросу, с учетом наиболее предпочтительного для пользователя значения параметра продукта, отличающийся тем, что ввод пользователем наиболее предпочтительного значения параметра продукта дополнительно осуществляется из введенного диапазона непрерывно
15 изменяющихся значений параметра продукта, а определение вычислительным блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов дополнительно осуществляется с учетом наиболее предпочтительного пользователем значения параметра продукта из непрерывного диапазона числовых значений параметров продукта.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что для определения вычислительным
20 блоком электронного устройства в базе данных продуктов перечня продуктов с учетом наиболее предпочтительного пользователем значения параметра продукта из непрерывного диапазона числовых значений параметров продукта осуществляется определение степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе.

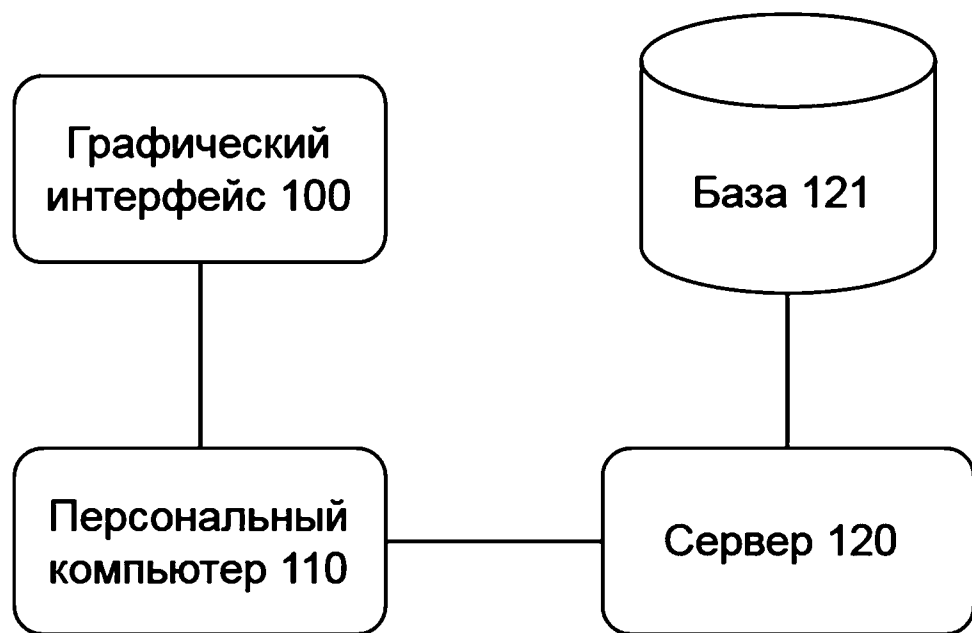
25 3. Способ по п.2, отличающийся тем, что степень близости определяется вычислительным блоком путем агрегирования локальных степеней близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта в пользовательском запросе.

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что для определения локальной степени
30 близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта вычислительным блоком осуществляется определение того, в каком именно промежутке интервала непрерывно изменяющихся числовых значений параметра продукта находится числовое значение аналогичного параметра каждого обнаруженного продукта.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что в зависимости от того, в каком промежутке: между предпочтительным значением и нижним или верхним граничным значением параметра продукта из пользовательского запроса находится числовое значение параметра продукта из базы данных, вычислительным блоком
5 выбирается один из алгоритмов определения локальной степени близости каждого параметра каждого отдельного продукта к каждому аналогичному параметру продукта.

6. Способ по п.2, отличающийся тем, что посредством графического интерфейса дополнительно вводятся данные о степени значимости для пользователя
10 каждого из выбранных параметров, описанных интервалами непрерывно изменяющихся числовых значений, а определение степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе вычислительным блоком осуществляется с учетом величины этой степени значимости.

7. Способ по п.2, отличающийся тем, что посредством графического
15 интерфейса дополнительно вводятся данные о дискретных значениях параметров продукта и данные о степени значимости для пользователя дискретного значения параметра продукта, а определение степени близости каждого продукта из базы данных к продукту в пользовательском запросе вычислительным блоком осуществляется с учетом величины этой степени значимости.



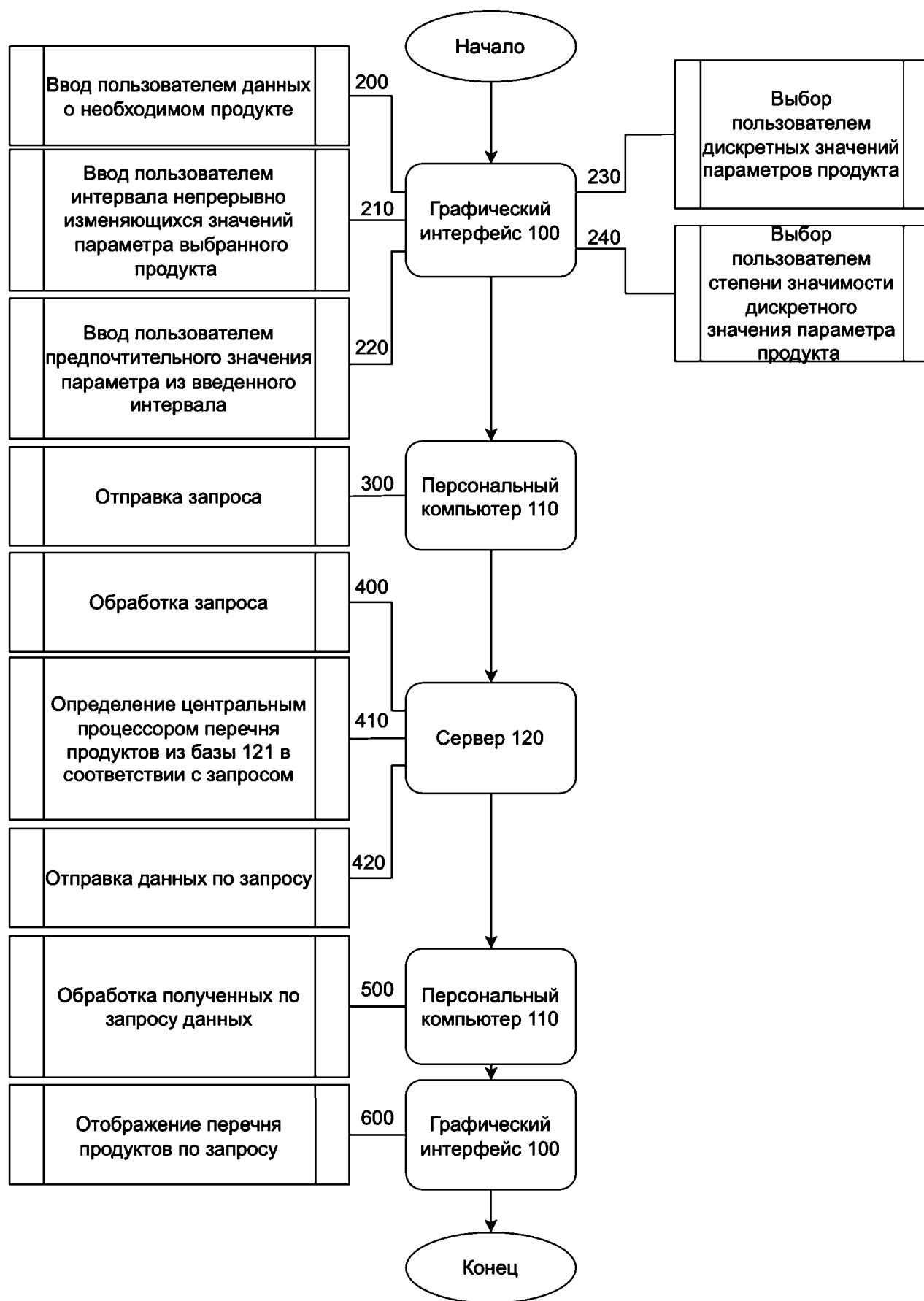
Фиг.1

T_r	ΠT_n
Πr a_{min} a_{max} a_p D_{r1} X D_{r2} X D_{r3} ☐	

ФИГ.2

T_r	ΠT_n
Πr_1 a_{min} a_{max} a_p X	
Πr_2 b_{min} b_{max} b_p X	
Δr_1 X	
Δr_2 X	
Δr_3	

ФИГ.3



Фиг.4