

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **041717**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2022.11.25

(51) Int. Cl. **G06Q 10/00** (2012.01)

(21) Номер заявки
202100100

(22) Дата подачи заявки
2019.12.24

(54) **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА И СПОСОБ ПРИВЯЗКИ КАССОВЫХ ЧЕКОВ К ПЛАТЕЖНЫМ ТРАНЗАКЦИЯМ**

(31) **2018138751**

(56) **US-A1-20090006151**

(32) **2018.11.02**

US-B1-7792256

(33) **RU**

RU-U1-154758

(43) **2021.08.16**

RU-C2-2413993

(86) **PCT/RU2019/001006**

(87) **WO 2020/091631 2020.05.07**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ" (RU)**

(72) Изобретатель:
**Шаповалов Андрей Юрьевич,
Фетисова Ирина Николаевна,
Касякин Павел Александрович,
Белов Павел Евгеньевич, Гамаюнов
Олег Игоревич, Родин Михаил
Владимирович, Исупов Евгений
Владимирович, Малыгин Виталий
Александрович (RU)**

(57) Изобретение относится к системам и способам обработки платежной информации, а именно автоматизированной системе и способам привязки идентификаторов кассовых чеков к идентификаторам платежных транзакций. Технический результат заключается в автоматизации соотнесения идентификаторов кассовых чеков по операциям безналичной оплаты товаров и (или) услуг с идентификаторами платежных транзакций и достигается путем передачи двух наборов данных, не связанных с собой напрямую, при этом первый набор данных включает в себя ряд параметров платежных транзакций, среди которых есть как минимум идентификатор транзакции, идентификатор устройства транзакции, сумма и время платежной транзакции; второй набор данных - это ряд параметров кассовых чеков, среди которых есть как минимум идентификатор чека, идентификатор кассы, сумма и время формирования чека. На серверном компьютере запускают модуль привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, который посредством математического алгоритма наибольшей общей подпоследовательности рассчитывает рейтинг множества пар "терминал - касса", и отбирают пары с наивысшим рейтингом, после связывают идентификатор платежной транзакции за совершенную оплату товаров и (или) услуг с идентификатором чека, сформированного за данную покупку.

B1

041717

**041717
B1**

Область и уровень техники

Настоящее изобретение относится к системам и способам обработки платежной информации, а именно автоматизированной системе и способам привязки кассовых чеков к платежным транзакциям. Технический результат заключается в автоматизации соотнесения идентификаторов кассовых чеков по операциям безналичной оплаты товаров и (или) услуг с идентификаторами платежных транзакций.

Кассовый чек - это учетный документ, выполненный контрольно-кассовой машиной в момент оплаты товара (работы, услуги), подтверждающий факт осуществления между продавцом и покупателем (клиентом) наличных денежных расчетов и/или расчетов с использованием платежных карт, содержащий сведения об этих расчетах и параметров покупки. При этом, количество расчетов безналичным способом (в первую очередь, с использованием платежных карт, а также посредством иных устройств, содержащих загруженное платежное приложение, таких как смартфон, часы и прочее) стремительно растет, а по операциям электронной коммерции расчет безналичным способом вовсе не редко является единственным способом оплаты товара или услуги.

Известно техническое решение (патент Российской Федерации № 2586603, опубликованный 10 июня 2016 года, патентообладатель Акционерное общество "Энергетические системы и коммуникации" (RU)) которое позволяет, кроме прочего, осуществлять по каждому чеку считывание данных о денежных расчетах, идентификаторе и уникальном коде чека из оперативной базы данных; формировать криптографический проверочный код, подписывать информацию о денежных расчетах, идентификаторе и уникальном коде чека криптографическим проверочным кодом с образованием фискальных данных и их сохранять в зашифрованной системе хранения данных. Однако недостатком данного технического решения является невозможность нахождения электронного кассового чека за совершенные покупки без знания идентификатора чека и уникального кода.

Получить доступ к хранилищам электронных кассовых чеков в настоящее время возможно путем использования специализированного программного обеспечения, установленного, например, в мобильном устройстве, или при непосредственном обращении в налоговый орган. При этом необходимо знать идентифицирующую чек информацию, и, как правило, для успешного поиска электронного чека необходим бумажный чек с уникальным штрих-кодом. В виду того, что чернила наносимые на бумажные чеки со временем выцветают и разобрать отпечатанные на них данные не представляется возможным, такой способ доступа является неэффективным.

Для решения подобных проблем существуют способы для предоставления электронного кассового чека после оплаты товара и (или) услуги при которых покупатель передает свой номер телефона и (или) адрес электронной почты торгово-сервисному предприятию (далее - ТСП), который инициирует через хранилище электронных кассовых чеков предоставление электронного чека покупателю посредством СМС сообщения или электронного письма соответственно. Однако главным недостатком данных способов является то, что для получения электронных чеков покупателю необходимо предоставлять персональную информацию каждому ТСП, что может привести в дальнейшем к получению нежелательной дополнительной рекламной информации покупателем. Также существует риск кражи персональной информации покупателя третьими лицами в случае несоблюдения продавцом требований безопасности при обработке и хранении такой информации ТСП.

В завершение, все существующие способы поиска, отображения, предоставления, хранения электронных кассовых чеков не достигаются, если покупатель самостоятельно не будет предпринимать меры по получению чеков, что может привести к утере некоторого объема чеков.

Осуществление настоящего изобретения предлагает автоматизированную систему и способ привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, что позволяет устранить вышеописанные проблемы.

Краткое описание сущности изобретения

Предложенная в настоящем изобретении автоматизированная система представляет собой хранилище параметров электронных кассовых чеков, сформированных по совершенным операциям по безналичной оплате товаров и (или) услуг, хранилища параметров платежных транзакций, совершенных по банковским платежным картам, модуль привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, серверный компьютер, который посредством компьютерного программного обеспечения соотносит идентификаторы кассовых чеков с идентификаторами платежной транзакции и хранилище, содержащее связки платежных транзакциях с данными идентификаторами кассовых чеков.

Для реализации способов на серверный компьютер передают два набора данных, не связанных с собой напрямую. Первый набор данных - это ряд параметров платежных транзакций, среди которых есть, как минимум, идентификатор транзакции, идентификатор устройства транзакции, сумма и время платежной транзакции. Второй набор данных - это ряд параметров кассовых чеков, среди которых есть, как минимум, идентификатор чека, идентификатор кассы, сумма и время формирования чека. На серверном компьютере запускают модуль привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, в котором используется математический алгоритм наибольшей общей подпоследовательности. Результатом такой обработки является связка идентификатора платежной транзакции за совершенную оплату товаров и (или) услуг с идентификаторами чека, сформированного за данную покупку.

Краткое описание фигур

Фиг. 1 иллюстрирует элементы автоматизированной системы для осуществления способов автоматизированной привязки кассовых чеков к платежным транзакциям.

Фиг. 2 представляет собой расчет рейтинга для всех возможных комбинаций касс и идентификаторов терминала.

Фиг. 3 иллюстрирует формирование пар на основании присвоенного рейтинга всем возможным комбинациям терминалов и касс.

Фиг. 4 показывает формирование пар соответствия транзакций и соответствующим им чекам по выбранным парам "терминал-касса".

Подробное описание изобретения

Настоящее изобретение направлено на автоматизацию соотнесения идентификаторов кассовых чеков по операциям безналичной оплаты товаров и (или) услуг, в том числе по операциям электронной коммерции, с идентификаторами платежных транзакций за совершенные оплаты товаров и (или) услуг.

Предложена автоматизированная система, проиллюстрированная на фиг. 1, в которой представлены элементы, необходимые для достижения технического результата, а именно хранилище данных 101, содержащее параметры платежных транзакций по операциям безналичной оплаты; хранилище данных 102, содержащее параметры электронных кассовых чеков, сформированных по совершенным операциям безналичной оплаты; серверный компьютер 103, который посредством компьютерного программного обеспечения обеспечивает работу модуля привязки кассовых чеков к платежным транзакциям и соотносит идентификаторы кассовых чеков с идентификаторами платежных транзакций, а также хранилище 104, содержащее связки идентификаторов платежных транзакций с идентификаторами кассовых чеков.

В контексте настоящего изобретения под идентификаторами платежной транзакции понимают значения параметров платежной транзакции; под идентификаторами кассового чека понимают значения параметров кассового чека. Содержание указанных параметров объяснены в настоящем описании ниже.

Для автоматизации привязки идентификаторов платежных транзакций с идентификаторами кассовых чеков используют параметры платежных транзакций и параметры кассовых чеков за определенный период, например за календарный день. Период может быть установлен иной чем календарный день, например 1 ч, на осуществление настоящего изобретения и достижение технического результата это не влияет.

При этом элементы автоматизированной системы могут быть реализованы иным образом, например хранилище 104 может быть интегрировано с элементом 103 или представлять собой несколько серверных компьютеров для увеличения производительности, а также элементы автоматизированной системы, кроме модуля привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, могут быть выполнены в количестве более одного. Также серверный компьютер может быть заменен на любой иной программно-аппаратный комплекс, позволяющем выполнять такую обработку, в том числе в облачном сервисе.

Хранилище данных, содержащее параметры платежных транзакций 101, может быть представлено, включая, но не ограничиваясь, указанными параметрами, предоставляемыми банками, платежными системами, третьесторонними процессорами (Third Party Processor, TPP), ТСП, производителями и (или) операторами кассовых решений и другими организациями, имеющими право на хранение и обработку таких платежных транзакций. Среди набора параметров платежной транзакции, содержащихся в хранилище данных 101, среди прочего есть такие параметры как сумма транзакции и время транзакции, которые в общем случае могут совпадать с соответствующими параметрами кассового чека.

Хранилище данных, содержащее параметры кассовых чеков 102, может быть представлено, включая, но не ограничиваясь, указанными параметрами, предоставляемыми операторами фискальных данных (ОФД), ТСП, налоговым органом и другими организациями, имеющими право на хранение и обработку таких чеков. Среди набора параметров чеков, содержащихся в хранилище данных 102, среди прочего есть такие параметры: идентификатор чека, идентификатор кассы, сумма и время формирования чека.

Однако простого сравнения параметров платежной транзакции и кассового чека между собой совершенно недостаточно для их достоверной привязки, поскольку среди всех кассовых чеков, генерируемых в единицу времени (например, за календарный день) количество совпадений по близким значениям суммы и времени будет в большинстве случаев превышать единицу. Таким образом, невозможно установить достоверную привязку платежной транзакции с кассовым чеком, за исключением уникальных сумм, которые встречаются единожды, но количество таких транзакций с уникальными суммами составляет крайне небольшой процент от общего объема транзакций. Другие параметры платежной транзакции и кассового чека не коррелируют между собой без дополнительной обработки, в связи с чем невозможно определить соответствующий чек для платежной транзакции.

Указанные параметры 101 и 102, за заранее определенный период времени, передают на серверный компьютер 103 и с помощью модуля обработки параметров платежных транзакций и параметров кассовых чеков запускают известный алгоритм поиска наибольшей общей подпоследовательности, результат которого передается в хранилище данных 104, содержащее связки идентификаторов платежных транзакций с идентификаторами кассовых чеков.

Алгоритм поиска для осуществления настоящего изобретения выполняет функцию поиска реле-

вантных наборов данных. При этом, для осуществления настоящего изобретения могут быть применены другие способы, результатом которых является нахождение наибольшей общей подпоследовательности.

Для реализации алгоритма поиска наибольшей общей подпоследовательности на серверном компьютере 103 заложены способы автоматизированной привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, которые подробно раскрываются ниже.

За определенный календарный период, все платежные транзакции можно соотнести к определенным идентификаторам платежных терминалов, а все электронные кассовые чеки можно соотнести к определенным идентификаторам касс. Идентификатор платежного терминала заранее соответствует параметру в идентификаторе платежной транзакции, совершенной с помощью данного терминала, также, как и идентификатор кассы заранее соответствует параметру в идентификаторе кассового чека, сформированного данной кассой.

Первый способ, реализуемый посредством настоящего изобретения, начинают с расчета рейтинга каждой из возможных комбинаций пар идентификаторов терминалов и касс, как подробно проиллюстрировано на фиг. 2.

Для этого поочередно, по каждому из идентификаторов платежного терминала 201, проводят расчет рейтинга 203, 205, 207 всех возможных комбинаций пар данного идентификатора платежного терминала 201 с каждым из известных идентификаторов кассы 202, 204, 206.

Таким образом, отбирают все платежные транзакции 201 платежного терминала Ю_1, отбирают все кассовые чеки 202 кассы ГО_1, затем методом наибольшей общей подпоследовательности рассчитывают рейтинг 203 для пары терминал ГО_1 и касса ГО_1.

Далее, для того же платежного терминала ГО_1 отбирают все кассовые чеки 204 кассы ГО_2 и методом наибольшей общей подпоследовательности рассчитывают рейтинг 205 для пары терминал ГО_1 и касса ГО_2.

Затем для того же платежного терминала ID_1 повторяют касса ID_N и методом наибольшей общей подпоследовательности рассчитывают рейтинг 207 для каждой такой пары.

Перед расчетом рейтинга для каждой пары, проводят предварительный анализ заведомо не соответствующих друг другу пар на основе количества транзакций в платежном терминале с количеством чеков в кассе. Это позволяет исключить из процедуры расчета рейтинга пары терминал-касса, заведомо не соответствующие друг другу.

На фиг. 3. приведен порядок последующего за расчетом рейтинга каждой из возможных комбинаций пар идентификаторов терминалов и касс определения пар "терминал - касса" с наилучшим рейтингом.

Для этого на этапе 301 сравнивают уже присвоенные значения рейтинга для каждой пары терминала ГО_1 и всех известных касс, как показано на фиг. 2. Такое же действие выполняют для всех возможных пар терминалов и касс 302 и 303. Пары с наивысшим значением рейтинга 304 по каждому терминалу проверяют на значение величины допустимого рейтинга и, в случае соответствия, формируют связи, где каждому известному терминалу соответствует определенная касса 305.

На фиг. 4. продемонстрирован этап, на котором по каждой из сформированной пар "терминал - касса" 305, отбирают все платежные транзакции и все кассовые чеки 306, соответствующие терминалу и кассе. Далее снова запускают алгоритм наибольшей общей подпоследовательности для формирования пар "транзакция - чек" 307, которые представляют собой достигнутый технический результат, заложенный в создание настоящего изобретения.

Сформированные связи переносят в хранилище 104.

Второй способ, реализуемый посредством настоящего изобретения, заключается в том, что для автоматизации соотнесения идентификаторов кассовых чеков по операциям безналичной оплаты товаров и (или) услуг с идентификаторами платежных транзакций за заранее определенный период времени, передают на серверный компьютер 103 параметры платежных транзакций 101 и параметры кассовых чеков 102 и с помощью модуля обработки параметров платежных транзакций и параметров кассовых чеков запускают известный алгоритм поиска наибольшей общей подпоследовательности, но проводят расчет рейтинга не для каждого терминала со всеми возможными комбинаций касс, а для каждой кассы со всеми возможными комбинациями терминалов.

Для этого поочередно, по каждому из идентификаторов кассы, проводят расчет рейтинга всех возможных комбинаций пар данного идентификатора кассы с каждым из известных идентификаторов платежных терминалов для формирования связей "касса - терминал". Затем методом наибольшей общей подпоследовательности рассчитывают рейтинг по каждой паре идентификатора кассы с идентификатором платежного терминала.

Перед расчетом рейтинга для каждой пары "касса - терминал", по аналогии с первым способом проводят предварительный анализ заведомо не соответствующих друг другу пар на основе количества кассовых чеков, сформированных данной кассой с количеством платежных транзакций, обработанных платежным терминалом. Это позволяет исключить из процедуры расчета рейтинга пары "касса - терминал", заведомо не соответствующие друг другу.

После расчета рейтинга для каждой кассы со всеми возможными комбинациями терминалов последовательно проводят расчет рейтинга каждой из возможных комбинаций пар идентификаторов касс и

платежных терминалов для определения пар "касса - терминал" с наилучшим рейтингом. При этом пары с наивысшим значением рейтинга по каждой кассе проверяют на значение величины допустимого рейтинга и, в случае соответствия, формируют связки, где каждой известной кассе соответствует определенный терминал. После этого по каждой из сформированной пар "касса - терминал", отбирают все кассовые чеки и все платежные транзакции, соответствующие кассе и терминалу. Далее снова запускают алгоритм наибольшей общей подпоследовательности для формирования пар "чек - транзакция", которые представляют собой достигнутый технический результат, заложенный в создание настоящего изобретения.

Взаимодействие элементов автоматизированной системы, предложенной в настоящем изобретении, а также реализация описанных способов может быть реализовано в виде программного обеспечения. Кроме того, настоящее изобретение также может быть реализовано в иных, отличающихся от рассмотренных, вариантах осуществления, причем некоторые детали могут быть модифицированы очевидным образом, но без выхода за рамки объема изобретения. Соответственно рисунки и описание следует рассматривать в качестве примеров, не ограничивающих реализацию настоящего изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Автоматизированная система привязки кассовых чеков к платежным транзакциям включает хранилище параметров платежных транзакций по операциям безналичной оплаты; хранилище параметров электронных кассовых чеков; серверный компьютер, принимающий ряд параметров платежных транзакций и ряд параметров кассовых чеков, не связанных напрямую; обеспечивающий работу модуля привязки кассовых чеков к платежным транзакциям для соотнесения параметров кассовых чеков, содержащих среди прочего идентификатор чека, идентификатор кассы, сумму и время формирования чека, с параметрами платежных транзакций, содержащих среди прочего сумму транзакции и время транзакции, а также хранилище связок платежных транзакций с кассовыми чеками, при этом для соотнесения используется математический алгоритм наибольшей общей подпоследовательности.

2. Автоматизированная система по п.1, отличающаяся тем, что хранилище связок платежных транзакций с кассовыми чеками может быть интегрировано с серверным компьютером, обеспечивающим работу модуля привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, или представлять собой несколько серверных компьютеров.

3. Автоматизированная система по п.1, отличающаяся тем, что хранилище параметров электронных кассовых чеков может быть предоставлено, включая, но не ограничиваясь, операторами фискальных данных (ОФД), торгово-сервисными предприятиями (ТСП), налоговым органом и другими организациями, имеющими право на хранение и обработку таких чеков, а хранилище параметров платежных транзакций может быть предоставлено, включая, но не ограничиваясь, банками, платежными системами, третьесторонними процессорами (Third Party Processor, TPP), торгово-сервисными предприятиями (ТСП), производителями и (или) операторами кассовых решений и другими организациями, имеющими право на хранение и обработку таких платежных транзакций.

4. Способ автоматизированной привязки кассовых чеков к платежным транзакциям, содержащий этапы, при осуществлении которых

терминал инициирует формирование платежных транзакций, которые поступают в хранилище данных, содержащее параметры платежных транзакций по операциям безналичной оплаты;

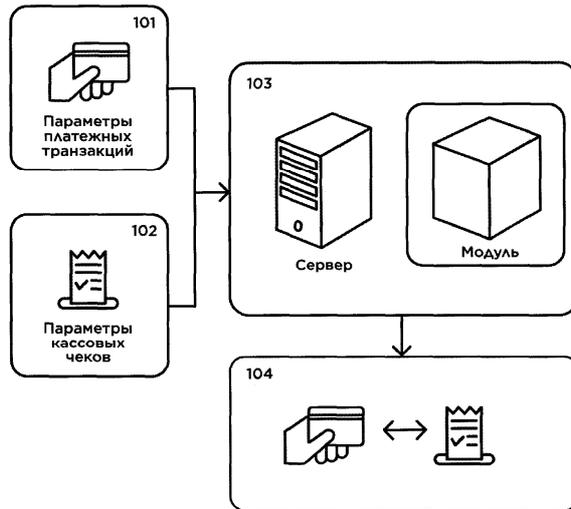
кассы формируют кассовые чеки по факту совершения платежных транзакций, которые поступают в хранилище данных, содержащее параметры электронных кассовых чеков;

серверный компьютер алгоритмом поиска наибольшей общей подпоследовательности рассчитывает и присваивает рейтинг каждой из возможных комбинаций пар идентификаторов терминалов и идентификаторов касс из хранилища данных;

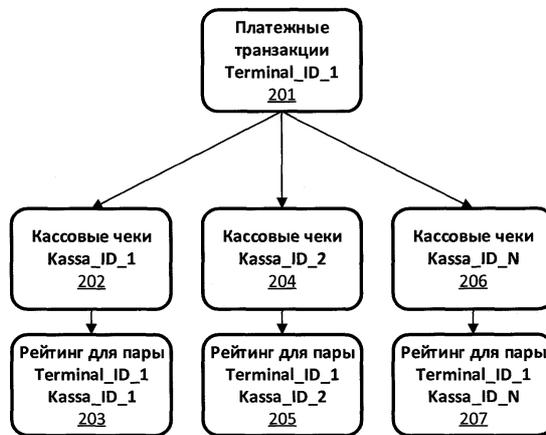
серверный компьютер сравнивает присвоенные значения рейтинга для каждой пары терминалов и касс и отбирает пары с наилучшим значением рейтинга, где каждому известному терминалу соответствует определенная касса;

серверный компьютер отбирает все платежные транзакции и все кассовые чеки, соответствующие отобранным парам терминал и касса с наилучшим значением рейтинга;

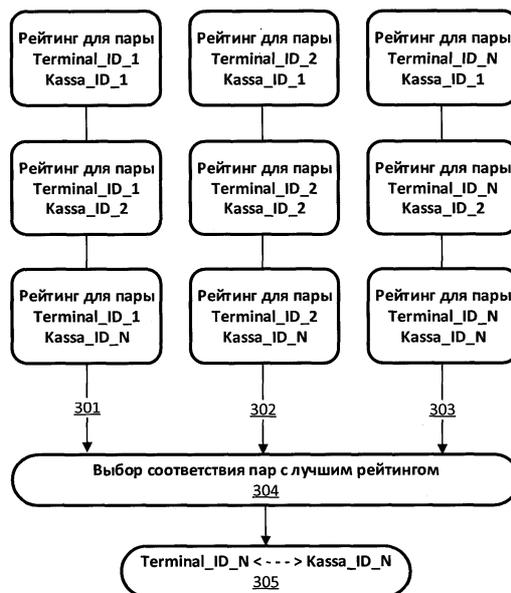
серверный компьютер запускает повторно алгоритм поиска наибольшей общей подпоследовательности по отобранным парам терминал и касса для формирования пар "транзакция - чек"; сформированные связки переносят в хранилище связок платежных транзакций с кассовыми чеками.



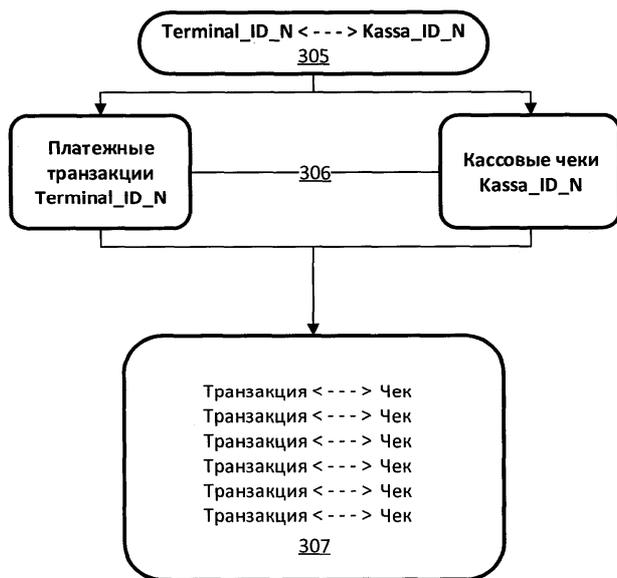
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4