(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7567091号
(P7567091)

(45)発行日　令和6年10月15日(2024.10.15)

(24)登録日　令和6年10月4日(2024.10.4)

(51)国際特許分類
Ｇ０６Ｆ　3/04817(2022.01)

ＦＩ
Ｇ０６Ｆ　3/04817

請求項の数　9　（全20頁）

(21)出願番号　特願2024-111712(P2024-111712)
(22)出願日　令和6年7月11日(2024.7.11)
審査請求日　令和6年7月11日(2024.7.11)
早期審査対象出願

(73)特許権者　519110124
ＰａｙＰａｙ株式会社
東京都千代田区紀尾井町１番３号
(74)代理人　100119585
弁理士　東田 潔
(74)代理人　100154852
弁理士　酒井 太一
(74)代理人　100203873
弁理士　浦部 弘章
(72)発明者　ハーンストラ ベン
東京都千代田区紀尾井町１番３号 ＰａｙＰａｙ株式会社内
(72)発明者　ペリー ジェイ
東京都千代田区紀尾井町１番３号 ＰａｙＰａｙ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ネットワークを介して提供されるサービスを受けるために利用者の端末装置で動作するアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるｐ個のアイコンを、ｑ個のアイコンの中から選択する情報処理装置であって（ｐ＜ｑ、ｐとｑは自然数）、

前記ｑ個のアイコンのそれぞれは、利用者の操作に応じて前記サービスに関連する子サービスを提供可能にするものであり、

母集団となる利用者群における前記子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、前記対象利用者ごとの事後指標値を計算する計算部と、

前記対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、前記ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを前記対象利用者の利用する前記アプリケーションプログラムの前記所定領域に表示させるランキング処理部と、

を備える情報処理装置。

【請求項２】

前記初期指標値と前記事後指標値のそれぞれは、前記初期指標値と前記事後指標値のそれぞれを推定した確率分布からサンプリングによって得られるものである、

請求項１記載の情報処理装置。

【請求項３】

前記確率分布は、前記アイコンの操作状況を推定した第１確率分布と、前記子サービス

の実績状況を推定した第２確率分布とを組み合わせたものである、
請求項２記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記第１確率分布は、ＣＴＲ（Click Through Rate）を推定したものであり、クリック数を第１パラメータ、ビュー数を第２パラメータとしたベータ分布で定義される、
請求項３記載の情報処理装置。
【請求項５】
前記計算部は、前記第１確率分布の前記事後指標値を求める際に、前記所定領域に前記ｐ個のアイコンが表示されたが、前記ｐ個のアイコンのいずれも操作されなかった場合、１よりも小さい値を前記ビュー数に加算する、
請求項４記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記第２確率分布は、前記子サービスにおけるＧＭＶ（Gross Merchandise Value）、対数正規分布で定義される、
請求項３または４記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記ランキング処理部は、前記対象利用者が所定回数以上操作したアイコンについて、前記事後指標値よりも優先して上位にランキングする、
請求項１記載の情報処理装置。
【請求項８】
ネットワークを介して提供されるサービスを受けるために利用者の端末装置で動作するアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるｐ個のアイコンを、ｑ個のアイコンの中から選択する情報処理装置が行う情報処理方法であって（ｐ＜ｑ、ｐとｑは自然数）、
前記ｑ個のアイコンのそれぞれは、利用者の操作に応じて前記サービスに関連する子サービスを提供可能にするものであり、
母集団となる利用者群における前記子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、前記対象利用者ごとの事後指標値を計算する処理と、
前記対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、前記ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを前記対象利用者の利用する前記アプリケーションプログラムの前記所定領域に表示させる処理と、
を備える情報処理方法。
【請求項９】
情報処理装置に、ネットワークを介して提供されるサービスを受けるために利用者の端末装置で動作するアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるｐ個のアイコンを、ｑ個のアイコンの中から選択させるプログラムであって（ｐ＜ｑ、ｐとｑは自然数）、
前記ｑ個のアイコンのそれぞれは、利用者の操作に応じて前記サービスに関連する子サービスを提供可能にするものであり、
前記情報処理装置に、
母集団となる利用者群における前記子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、前記対象利用者ごとの事後指標値を計算する処理と、
前記対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、前記ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを前記対象利用者の利用する前記アプリケーションプログラムの前記所定領域に表示させる処理と、
を実行させるためのプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】

【０００１】
本発明は、情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム
に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、電子商取引や電子決済といったネットワークを介して提供されるサービスを受けるために、スマートフォンなどで動作するアプリケーションプログラムが多用されている。この種のサービスは派生的に色々なサービスを提供することが多く、アプリケーションプログラムの表示画面には、サービスを呼び出す（起動する）ためのアイコンが設けられる。なおサービスはミニアプリという形態のインターフェースを介して提供される場合がある。アプリケーションプログラムの表示画面の広さには限りがあるため、用意されたアイコンに比して表示可能なアイコンの数が少ないことがあり、どのアイコンを優先して表示すべきかについて研究が進められている。特許文献１には、商品またはサービスの総売上高を示す第１情報と、利用者によって選択された回数を示す第２情報とに基づいてアイコン（ミニアプリ）のランキングを行うことについて記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特許第７４８１５６７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に記載の技術では、利用者に固有の操作、行動の傾向をどのようにランキングに反映させるかについて考慮がなされていなかった。このように、従来の技術では、利用者に固有の傾向を反映させてアイコン選択を行うことができない場合があった。
【０００５】
本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、利用者に固有の傾向を反映させてアイコン選択を行うことが可能な情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムを提供することを目的の一つとする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の一態様は、ネットワークを介して提供されるサービスを受けるために利用者の端末装置で動作するアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるｐ個のアイコンを、ｑ個のアイコンの中から選択する情報処理装置であって（ｐ＜ｑ、ｐとｑは自然数）、前記ｑ個のアイコンのそれぞれは、利用者の操作に応じて前記サービスに関連する子サービスを提供可能にするものであり、母集団となる利用者群における前記子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、前記対象利用者ごとの事後指標値を計算する計算部と、前記対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、前記ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを前記対象利用者の利用する前記アプリケーションプログラムの前記所定領域に表示させるランキング処理部と、を備える情報処理装置である。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の一態様によれば、利用者に固有の傾向を反映させてアイコン選択を行うことができる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】実店舗型電子決済の基本的な態様を示す図である。
【図２】決済アプリを利用した電子決済（端末決済）を行うための構成の一例を示す図である。

【図３】利用者情報１７２の内容の一例を示す図である。
【図４】加盟店／店舗情報１７４の内容の一例を示す図である。
【図５】ユーザスキャンが行われる際の処理の流れの概要を示す図である。
【図６】ストアスキャンが行われる際の処理の流れの概要を示す図である。
【図７】決済カードを利用した電子決済（カード決済）を行うための構成の一例を示す図である。
【図８】決済アプリ２０のトップ画面ＩＭ１の一例を示す図である。
【図９】表示アイコン制御の主要部分を実行する情報処理装置３００の構成と使用環境の一例を示す図である。
【図１０】情報処理装置３００による処理の概要を示す図である。
【図１１】３つのアイコンについて、カウントされるビュー数（およびクリック数）が増加するのに応じて確率分布が変化する様子を示す図である。
【図１２】ビュー数とクリック数のカウント方法を例示した図である。
【図１３】ランキング処理部３３０による処理の結果の一例を示す図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
［概要］
以下、図面を参照し、本発明に係る情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムの実施形態について説明する。情報処理装置は、ネットワークを介して提供されるサービスを受けるためのアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるアイコンを選択する。サービスは、種々のサービスであってよいが、以下の説明では一例として電子決済サービスであるものとする。より具体的に、電子決済サービスは、実空間上の店舗（実店舗）での決済を行うものである。電子決済サービスに関連して、投資、利用者間通信、納税といった様々な子サービスが提供され得る。
【００１０】
［実店舗型電子決済の態様］
図１は、実店舗型電子決済の基本的な態様を示す図である。基本的に実店舗型電子決済は、利用者Ｕが保持する媒体Ｍ、店舗設備Ｅ、決済システムＳの三者によって実行される。媒体Ｍは、スマートフォンなどの可搬型コンピュータ装置やクレジットカードなどである。店舗設備Ｅは、実店舗（以下、単に店舗と称する）に存在するものであり、ＰＯＳ装置、無線通信装置、クレジットカードリーダ、ＱＲコード（登録商標）などのコード画像の印刷物、またはコード画像を表示する表示装置などである。実店舗型電子決済では、まず媒体Ｍと店舗設備Ｅの間で、利用者の識別情報を認識可能な情報や決済額の情報などが一方向または双方向に共有される。この際に、媒体Ｍまたは店舗設備Ｅのうち一方が、他方が表示するコード画像から各種の情報を光学的に読み取ったり、ＮＦＣ（Near Field Communication）通信によって情報提供が行われたり、ＰＡＮ（Primary Account Number）がクレジットカードリーダによって読み取られたりする。そして、媒体Ｍまたは店舗設備Ｅの一方（他方から情報を取得した側）が、ネットワークＮＷを介して決済に必要な決済情報を決済システムＳに送信する。なお、媒体Ｍと店舗設備Ｅの双方が何らかの情報を決済システムＳに情報を送信してもよい。決済システムＳは、利用者Ｕの各種情報を管理しており、種々の態様で店舗と利用者Ｕとの間の電子決済を行う。電子決済は、プリペイド方式と後払い（ポストペイ）のうち一方または双方で、或いは他の手法により行われる。この他、電子決済には、利用者の端末装置と決済システムの二者で実行される、いわゆるネットショッピングの態様も含まれ得る。ネットワークＮＷは、例えば、インターネット、ＬＡＮ（Local Area Network）、無線基地局、プロバイダ装置などを含む。以降に登場する、ネットワークＮＷを介して通信する各種装置は、ネットワークカードや無線通信モジュールなどの通信装置を有しているものとする。
【００１１】
［構成（端末決済）］
図２は、決済アプリを利用した電子決済（端末決済）を行うための構成の一例を示す図

である。この電子決済は、媒体Ｍの一つである利用者端末装置１０において動作する決済アプリ２０、店舗設備Ｅの一つである一以上の店舗決済端末装置３０および一以上の店舗コード画像４０、決済システムＳの一部を構成する決済サーバ１００などを中心として実行される。決済サーバ１００は、利用者端末装置１０、店舗決済端末装置３０、および一以上の情報端末５０とネットワークＮＷを介して通信する。

【００１２】

利用者端末装置１０は、例えば、スマートフォンやタブレット端末等の可搬型端末装置である。利用者端末装置１０は、少なくとも、光学読取機能、通信機能、表示機能、入力受付機能、プログラム実行機能を有するコンピュータ装置である。以下の説明では、これらの機能を実現するための構成をそれぞれカメラ、通信装置、タッチパネル、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等と称する。利用者端末装置１０では、ＣＰＵ等のプロセッサにより決済アプリ２０が実行されることで、決済サーバ１００と連携して電子決済サービスを利用者に提供するように動作する。決済アプリ２０は、例えば、アプリ配信サーバ（不図示）から利用者端末装置１０にインストールされ、利用者端末装置１０のカメラ、通信装置、タッチパネルなどを制御する。

【００１３】

店舗決済端末装置３０は、例えば、店舗に設置される。店舗決済端末装置３０は、少なくとも、商品価格取得機能、光学読取機能、プログラム実行機能、通信機能を有するコンピュータ装置（あるいはその集合体）である。店舗決済端末装置３０は、いわゆるＰＯＳ（Point of Sale）装置を含み、ＰＯＳ装置が商品価格取得機能や光学読取機能を有してもよい。

【００１４】

店舗コード画像４０は、店舗に置かれ、ＱＲコード（登録商標）等のコード画像が紙やプラスチックの媒体に印刷されたものである。なお、店舗コード画像４０は、店舗に置かれたディスプレイ（スマートフォンやタブレット端末等の端末装置のディスプレイでもよい）によって表示されてもよい。

【００１５】

情報端末５０は、店舗を統括する加盟店の運営者によって使用される。電子決済サービスにおいて、商品またはサービスの提供者としての顧客は加盟店（ブランド）として扱われ、その傘下に一以上の店舗が存在する。一店舗のみ運営する加盟店が存在してもよい。情報端末５０は、スマートフォンやタブレット端末、パーソナルコンピュータ等である。情報端末５０は、加盟店向けインターフェース５５が動作する。加盟店向けインターフェース５５は、加盟店向けアプリであってもよいし、汎用のブラウザによって表示されるウェブページであってもよい。加盟店向けインターフェース５５は、加盟店の運営者によるクーポンの設定等を受け付け、決済サーバ１００に送信する。情報端末５０は、加盟店向けインターフェース５５を実行することで、店舗コード画像４０に相当するコード画像を表示したり、利用者端末装置１０が表示するコード画像を読み取ったりする機能を有してもよい（後者の場合、光学読取機能が必要である）。

【００１６】

決済サーバ１００は、クレジットカードサーバ２００とネットワークＮＷを介して通信する。決済サーバ１００は、例えば、コンテンツ提供部１１０と、情報管理部１２０と、決済処理部１３０と、記憶部１７０とを有する。記憶部１７０以外の構成要素は、例えば、ＣＰＵなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、ＬＳＩ（Large Scale Integration）やＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、ＦＰＧＡ（Field-Programmable
Gate Array）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）などのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めＨＤＤ（Hard Disk Drive）やフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、

ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることで記憶装置にインストールされてもよい。

【００１７】

記憶部１７０は、ＨＤＤやフラッシュメモリ、ＲＡＭ（Random Access Memory）などである。記憶部１７０は、決済サーバ１００がネットワークを介してアクセス可能なＮＡＳ（Network Attached Storage）装置であってもよい。記憶部１７０には、利用者情報１７２、加盟店／店舗情報１７４などの情報が格納される。

【００１８】

コンテンツ提供部１１０は、例えば、Ｗｅｂサーバの機能を有し、電子決済サービスの各種画面を表示するための情報（コンテンツ）を利用者端末装置１０に提供する。コンテンツ提供部１１０は、ウェブページの形式でコンテンツを利用者端末装置１０に提供したり、決済アプリ２０が画像をレンダリングするのに必要なパラメータを利用者端末装置１０に提供したりする。

【００１９】

情報管理部１２０は、利用者情報１７２や加盟店／店舗情報１７４の編集、追加、削除などを行い、これらを管理する。

【００２０】

図３は、利用者情報１７２の内容の一例を示す図である。利用者情報１７２は、例えば、利用者ＵＲＬ、アカウントＩＤ、電話番号、パスワード、登録日、チャージ残高、電子マネー種別、端末決済方法、カード決済方法、各種履歴情報、本人確認済フラグ、氏名・住所・生年月日、メールアドレス、銀行口座、後払い設定、後払い条件情報などの情報が互いに対応付けられたものである。以下、これらの情報が対応付けられた利用者のインスタンス（電子決済口座）のことをアカウントと称する場合がある。図中、「－」で示す項目は、未設定であることを示す。

【００２１】

利用者ＵＲＬは、利用者間の送金処理に使用される。電子決済サービスへの新規登録時には、電話番号およびパスワードの登録が必須となる。アカウントＩＤは、決済サーバ１００によって利用者に発行されるものである。登録日は利用者が電子決済サービスに登録した日（アカウントを作成した日）である。チャージ残高は、利用者が予めアカウントに送金することで設定された電子マネーの残高を示す情報である。送金の手段としては、指定業者（銀行）のＡＴＭ（Automatic Teller Machine）への入金、登録された銀行口座からの送金などがある。電子マネーの種別は、例えば、電子マネーが出金可能なものであるか、電子決済にのみ使用可能なものであるかを示す情報である。端末決済方法は、端末決済において利用者がチャージ残高による電子決済を行うのか（残高払い）、後払いによる決済を行うのかを示す設定情報である。カード決済方法は、カード決済において利用者がチャージ残高による電子決済を行うのか（残高払い）、後払いによる決済を行うのかを示す設定情報である。各種履歴情報は、利用者が予め電子決済サービスに送金してチャージ残高を増加させた履歴であるチャージ履歴、利用者が行った決済の内訳（日時、購買行動が行われた店舗の店舗ＩＤ、決済金額、決済方法など）を決済ごとに示す決済履歴などを含む。

【００２２】

本人確認済フラグは、利用者が身分証明書を利用して行う本人確認が済んでいるか否かを示す情報である。後払いは本人確認が済んでいる場合に選択可能になり、図中のアカウントＩＤが「００２」である利用者は本人確認が済んでいないため、端末決済方法として残高払いしか選択することができない。銀行口座は、電子決済サービスに入金可能な銀行口座の口座番号である。後払い設定は、後払いを選択可能にするための設定操作が済んでいるか否かを示す情報である。後払い条件情報は、後払いにおける限度額、当月利用額などの各種条件を示す情報である。

【００２３】

図４は、加盟店／店舗情報１７４の内容の一例を示す図である。加盟店／店舗情報１７

４は、例えば、店舗ＵＲＬに対して加盟店ＩＤと店舗ＩＤが対応付けられた第１テーブル１７４Ａと、加盟店ＩＤに対して加盟店名と売上金（前述）が対応付けられた第２テーブル１７４Ｂと、店舗ＩＤに対して店舗ＩＤが対応付けられた第３テーブル１７４Ｃとを含む。加盟店／店舗情報１７４には、これらの情報の他、加盟店または店舗のカテゴリ、店舗の所在地、決済パターン等の情報が含まれてもよい。

【００２４】

決済処理部１３０は、電子決済のための各種処理を行う。端末決済には、以下に説明する第１方式（ユーザスキャン）と第２方式（ストアスキャン）の二つの方式がある。

【００２５】

図５は、ユーザスキャンが行われる際の処理の流れの概要を示す図である。まず、決済アプリ２０が起動した状態の利用者端末装置１０が、光学読取機能によって店舗コード画像４０を読み取り、デコードする（Ｓ１）。店舗コード画像４０には、店舗ＵＲＬの情報が含まれている。決済アプリ２０は、店舗ＵＲＬと利用者のアカウントＩＤを含む第１決済情報を決済サーバ１００に送信する（Ｓ２）。決済サーバ１００は、店舗ＵＲＬに対応する加盟店ＩＤ、店舗ＩＤを用いて加盟店／店舗情報１７４を検索し、加盟店名と店舗名の情報を取得し（Ｓ３）、決済アプリ２０に送信する（Ｓ４）。利用者は、加盟店名や店舗名が表示された画面において、決済金額を決済アプリ２０に入力する（Ｓ５）。そして、決済アプリ２０は、少なくとも決済金額を含む第２決済情報を生成し、決済サーバ１００に送信する（Ｓ６）。

【００２６】

決済サーバ１００の決済処理部１３０は、当該利用者の利用者情報１７２における「端末決済方法」が「残高払い」になっている場合、受信した第２決済情報に基づいて電子決済を行う（Ｓ７－１）。このとき、決済処理部１３０は、例えば、利用者ＩＤに対応付けて管理しているチャージ残高を減少させ、加盟店の売上金の項目値を増加させることで、電子決済を行う。加盟店の売上金の項目値は、例えば、それ自体が電子マネーとして使用されるものでは無く、加盟店と電子決済サービスとの取り決めに応じたサイクルで、売上金の項目値に対応する金額が銀行口座に送金される。一方、「端末決済方法」が「後払い」になっている場合、決済処理部１３０は、第１決済情報や第２決済情報をクレジットカードサーバ２００に送信して電子決済を依頼する（Ｓ７－２）。クレジットカードサーバ２００は、受信した情報に基づいて利用者の月ごと利用額に決済額を加算し、締め日の後に利用者の銀行口座から月ごと利用額を差し引くなどして電子決済を行う（Ｓ７－３）。

【００２７】

そして、決済処理部１３０は、コンテンツ提供部１１０を介して、決済完了通知（決済完了画面を表示するための情報）を決済アプリ２０に送信し（Ｓ８）、決済アプリ２０は決済完了画面を表示する（Ｓ９）。なお、店舗コード画像４０が店舗に置かれたディスプレイによって表示される場合、店舗コード画像４０には、店舗ＵＲＬだけでなく決済金額の情報が含まれる場合がある。この場合、利用者が決済金額を入力する手順が省略され、第１決済情報に決済金額の情報が含められて決済サーバ１００に送信される。加盟店名や店舗名の情報は、決済完了画面に含めて表示されてよい。

【００２８】

図６は、ストアスキャンが行われる際の処理の流れの概要を示す図である。まず、決済アプリ２０の起動時、決済アプリ２０において支払う操作が行われたとき、自動更新のタイミング（例えば１分おき）になったとき、およびその他のタイミングで、決済アプリ２０はワンタイムコードの発行要求を決済サーバ１００に送信する（Ｓ１１）。決済サーバ１００の決済処理部１３０はワンタイムコードを生成し（Ｓ１２）、決済アプリ２０に送信する（Ｓ１３）。決済アプリ２０は、ワンタイムコードに基づいて生成した、ＱＲコードやバーコード等のコード画像を表示する（Ｓ１４）。利用者は利用者端末装置１０の表示面を店舗決済端末装置３０に翳し（提示し）、店舗決済端末装置３０は、光学読取機能によってコード画像を読み取ってデコードし、ワンタイムコード等を取得する（Ｓ１５）。そして、店舗決済端末装置３０は、ワンタイムコード、決済金額、加盟店ＩＤ、店舗Ｉ

Ｄ等を含む決済情報を生成し、決済サーバ１００に送信する（Ｓ１６）。決済金額の情報は、予めバーコード読み取りや手入力等によって取得されている。

【００２９】

決済サーバ１００の決済処理部１３０は、受信した情報に基づいて、ワンタイムコードに対応する利用者を特定し、当該利用者の利用者情報１７２における「端末決済方法」が「残高払い」になっている場合、受信した第２決済情報に基づいて電子決済を行う（Ｓ１７－１）。このときの処理の内容は図５のＳ７－１の処理と同様である。一方、「端末決済方法」が「後払い」になっている場合、決済サーバ１００は、第１決済情報や第２決済情報をクレジットカードサーバ２００に送信して電子決済を依頼する（Ｓ１７－２）。クレジットカードサーバ２００は、受信した情報に基づいて利用者の月ごと利用額に決済額を加算し、締め日の後に利用者の銀行口座から月ごと利用額を差し引くなどして電子決済を行う（Ｓ１７－３）。

【００３０】

そして、決済処理部１３０は、コンテンツ提供部１１０を介して、決済完了通知を決済アプリ２０に送信し（Ｓ１８）、決済アプリ２０は決済完了画面を表示する（Ｓ１９）。

【００３１】

なお、上記のいずれか一方のみのパターンで電子決済が行われてもよい。また、図２で説明した「アカウントＩＤ」は、利用者の識別情報として用いられ得る他の情報（例えば電話番号）であってもよい。また、ストアスキャンにおいてワンタイムコードの発行が省略され、決済アプリ２０は、利用者のアカウントＩＤに基づいて生成したコード画像を表示してもよい。その場合、決済サーバ１００は、ワンタイムコードに対応する利用者を特定するのに代えて、アカウントＩＤに対応する利用者を特定する。

【００３２】

なお、「後払い」決済をクレジットカードサーバ２００の管理で行うのではなく、決済サーバ１００の内部で行ってもよい。この場合、決済カード６０、クレジットカードサーバ２００などの構成は省略されてもよい。

【００３３】

［構成（カード決済）］

図７は、決済カードを利用した電子決済（カード決済）を行うための構成の一例を示す図である。この電子決済は、媒体Ｍの一つである決済カード６０、店舗設備Ｅの一つであるクレジット処理端末７０、決済システムＳの一部を構成する決済サーバ１００およびクレジットカードサーバ２００などを中心として実行される。クレジットカードサーバ２００は、クレジット処理端末７０とネットワークＮＷを介して通信する。

【００３４】

クレジット処理端末７０は、店舗決済端末装置３０と同様に、店舗に設置される。クレジット処理端末７０は、例えば、クレジット決済端末（クレジットカードリーダー）と、ＰＯＳ装置とを含む。クレジット決済端末は、挿入され又は翳されたクレジットカードからＰＩＮ（Personal Identification Number）を読み取って、利用者により入力されたＰＩＮと照合したり、クレジットカードから読み取ったＰＡＮ（Primary Account Number）を、ＰＯＳ装置を介してクレジットカードサーバ２００に送信したりする。ＰＯＳ装置は、クレジット決済端末と協働して決済額等の情報をクレジットカードサーバ２００に送信する。クレジット処理端末７０とクレジットカードサーバ２００との間に、立替払取次業者（acquirer）サーバが介在してもよいが、以下では説明を簡略化するために、立替払取次業者サーバについての記述を省略する。決済カード６０は、例えば、一般的に普及しているクレジットカードと同様の態様のものであり、通信チップがカード基材に埋め込まれたものである。通信チップはＰＩＮを記憶した記憶媒体を内蔵し、コンタクタ（或いは無線アンテナ）を介して外部装置と通信する。これに代えて、決済カード６０は、磁気カードであってもよい。なお、クレジットカードの使用に際して送受信される情報（電文）には、認証のためのオーソリ電文と、決済額を伝えるための売り上げ電文が存在するが、以下ではこれらを区別した詳細な説明を省略する。

【００３５】
クレジットカードサーバ２００は、決済サーバ１００とネットワークＮＷを介して通信する。クレジットカードサーバ２００は、例えば、情報管理部２１０と、クレジットインターフェース２２０と、決済振分部２３０と、クレジット決済処理部２４０と、記憶部２７０とを有する。記憶部２７０以外の構成要素は、例えば、ＣＰＵなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、ＬＳＩやＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ、ＧＰＵなどのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めＨＤＤやフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることで記憶装置にインストールされてもよい。記憶部２７０には、カード利用者情報２７２などの情報が格納される。
【００３６】
情報管理部２１０は、カード利用者情報２７２の編集、追加、削除などを行い、これらを管理する。カード利用者情報２７２は、例えば、利用者に固有の情報（例えばＰＡＮ）と、カード決済方法と、当該利用者のアカウントＩＤ（決済サーバ１００が使用するもの）とが互いに対応付けられた情報である。カード決済方法は、カード決済において利用者がチャージ残高による電子決済を行うのか（残高払い）、後払いによる決済を行うのかを示す設定情報である。
【００３７】
クレジットインターフェース２２０は、クレジット処理端末７０から受信した電文に含まれるＰＡＮの中のＢＩＮ（Bank Identification Number）が自社向けのコードであるか否かを判定し、自社向けのコードである場合はクレジット処理端末７０から受信した電文を決済振分部２３０に渡し、自社向けのコードでない場合は受信した電文を破棄する。
【００３８】
決済振分部２３０は、クレジットインターフェース２２０から取得した電文に対応する利用者のカード利用者情報２７２を参照し、「カード決済方法」が「後払い」に設定されているか否かを判定する。「カード決済方法」が「後払い」に設定されている場合、決済振分部２３０は、その旨をクレジットインターフェース２２０に通知すると共に、クレジットインターフェース２２０から取得した電文をクレジット決済処理部２４０に渡す。一方、「カード決済方法」が「残高払い」に設定されている場合、決済振分部２３０は、クレジットインターフェース２２０から取得した電文に当該利用者のアカウントＩＤを追加して決済サーバ１００に送信し、電子決済を依頼する。電子決済を依頼された決済サーバ１００は、図５のＳ７－１、図６のＳ１７－１と同様の処理を行う。
【００３９】
クレジットインターフェース２２０は、ＰＡＮや有効期限を確認し、決済額の累計が当月の上限を超えていないかどうかなどを確認する。クレジット決済処理部２４０は、決済振分部２３０から取得した電文に含まれる情報に基づいて利用者の月ごと利用額に決済額を加算し、締め日の後に利用者の銀行口座から月ごと利用額を差し引くなどして電子決済を行う。
【００４０】
［表示アイコン制御］
以下、決済アプリ２０における表示アイコン制御について説明する。図８は、決済アプリ２０のトップ画面ＩＭ１の一例を示す図である。トップ画面ＩＭ１は、アプリケーションプログラムの表示画面の一例であるが、アプリケーションプログラムの表示画面は他の画面であってもよい。トップ画面ＩＭ１には、コード画像や現在の端末決済方法が表示される領域Ａ１、スキャン、送る、といった電子決済サービスにおける主機能を起動するための主アイコンが並ぶ領域Ａ２、クーポンや公共料金といった子サービスを提供可能にするためのアイコン（特許請求の範囲におけるｐ個のアイコン）が並ぶ領域Ａ３（所定領域

の一例）などが設けられる。図示する例では、アイコンの表示場所として、ＳＬ１～ＳＬ６の６つが用意されているため、ｎ＝６である。ＳＬ－１が最も視認性が高く操作されやすいと考えられており、次いでＳＬ－の後の数字が小さい順に良い表示位置と定義される。したがって、後述するランキング処理において上位のアイコンほど、ＳＬ－の後の数字が小さい表示場所に割り当てられる。領域Ａ３には、利用者のお気に入り表示画面への遷移を指示するためのアイコン、ｑ個（ｎ＜ｍ、ｎとｍは自然数）のアイコンの全てが表示される画面へのアイコン（「すべて」と表記したもの）も表示されるが、これらはランキングの対象ではなく固定的に表示される。

【００４１】

図９は、表示アイコン制御の主要部分を実行する情報処理装置３００の構成と使用環境の一例を示す図である。情報処理装置３００は、例えば、決済サーバ１００および／または利用者端末装置１０と通信する。図では情報処理装置３００は決済サーバ１００とは別体の装置としているが、情報処理装置３００は決済サーバ１００の一機能であってもよい（決済サーバ１００に包含されてもよい）。また、以下に説明する構成のうちランキング処理部３３０のみが決済サーバ１００に搭載されるなど、適宜に分散配置されてもよい。

【００４２】

情報処理装置３００は、例えば、情報収集部３１０と、計算部３２０と、ランキング処理部３３０と、記憶部３７０とを有する。記憶部３７０以外の構成要素は、例えば、ＣＰＵなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、ＬＳＩやＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ、ＧＰＵなどのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めＨＤＤやフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることで記憶装置にインストールされてもよい。

【００４３】

記憶部３７０は、ＨＤＤやフラッシュメモリ、ＲＡＭなどである。記憶部３７０は、決済サーバ１００がネットワークを介してアクセス可能なＮＡＳ装置であってもよい。記憶部３７０には、サンプルデータ３７２、利用者ごと事後指標値３７４などの情報が格納される。

【００４４】

情報収集部３１０は、計算部３２０が計算するのに必要な情報を決済サーバ１００から収集する。例えば、情報収集部３１０は、アイコンの操作履歴を含む利用者の操作履歴、決済アプリ２０の各画面の表示履歴、アイコンの操作によって提示される子サービスにおける商品またはサービスの購入履歴などを、なるべく多くの利用者について収集し、サンプルデータ３７２として記憶部３７０に記憶させる。これらの情報は、例えば、決済サーバ１００の利用者情報における各種履歴情報、決済サーバ１００が管理している子サービスごとの実績情報などから取得される。

【００４５】

計算部３２０は、母集団となる利用者群における子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、対象利用者ごとの事後指標値を計算する。初期指標値と事後指標値のそれぞれは、初期指標値と事後指標値のそれぞれを推定した確率分布からサンプリングによって得られるものである。つまり、例えば、計算部３２０は０～１の間の乱数を生成し、乱数を、確率分布を表す確率密度関数の入力値とすることで初期指標値と事後指標値のそれぞれを計算する。

【００４６】

確率分布は、アイコンの操作状況を推定した第１確率分布と、子サービスの実績状況を推定した第２確率分布とを組み合わせたものである。より具体的に、計算部３２０は、第１確率分布からサンプリングによって得られる値と、第２確率分布からサンプリングによ

って得られる値とを乗算することで初期指標値と事後指標値のそれぞれを計算する。初期指標値は利用者に共通の値であり、事後指標値は利用者ごとに計算され、利用者ごと事後指標値３７４として記憶部３７０に格納される。

【００４７】

アイコンの操作状況を推定した第１確率分布とは、例えば、ＣＴＲ（Click Through Rate）を推定したものであり、クリック数（厳密にいうとタップ数、操作数、あるいは選択数）を第１パラメータ、ビュー数（表示された回数）を第２パラメータとしたベータ分布（Beta）で定義される。以下の説明において第１確率分布はＣＴＲの確率分布であるものとする。

【００４８】

一方、子サービスの実績状況を推定した第２確率分布とは、例えば、子サービスごとのＧＭＶ（Gross Merchandise Value）であり、対数正規分布（Lognormal）で定義される。ＧＭＶに代えて、子サービスにおけるコンバージョン（サービス提供者にとって好ましい行動）を数値化した任意の値が子サービスの実績状況として設定されてもよい。以下の説明において第２確率分布はＧＭＶの確率分布であるものとする。

【００４９】

先に、事後指標値について説明する。事後指標値Ｖ（ハット）$^{u}{}_{m}$の確率分布（事後指標値を求めるための確率密度関数）は式（１）で表される。式中、ＣＴＲ$^{u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍのＣＴＲを推定した第１確率分布である。ＧＭＶ$^{u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍに対応する子サービスのＧＭＶを推定した第２確率分布である。ｃ$^{u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍのクリック数である。ｖ$^{u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍのビュー数（つまり、領域Ａ３を含む画面の表示回数）である。μ$^{u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍに対応する子サービスのＧＭＶの平均値であり、σ$^{2u}{}_{m}$は、対象利用者ｕのアイコンｍに対応する子サービスのＧＭＶの分散である。

【００５０】

【数１】

$$\widetilde{V_m^u} \sim CTR_m^u \cdot GMV_m^u$$

$$\sim Beta(c_m^u, v_m^u - c_m^u) \cdot Lognormal\left(\mu_m^u, \sigma^{2u}_m\right) \ldots (1)$$

【００５１】

ランキング処理部３３０は、対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを選択し、決済サーバ１００に処理結果を伝える。決済サーバ１００は、処理結果に基づいて領域Ａ３に表示するアイコンを決済アプリ２０に伝える。これによって、ランキング処理部３３０は、選択したアイコンを、対象利用者の利用する決済アプリ２０の領域Ａ３に表示させる。

【００５２】

図１０は、情報処理装置３００による処理の概要を示す図である。サンプルデータ３７２が取得されることについては前述の通りである。

【００５３】

計算部３２０は、以下のように利用者の母集団に対するアイコンごとの処理を行って初期指標値を計算する。

【００５４】

計算部３２０は、ＣＴＲの初期確率分布を求めるために、サンプルデータ３７２から対象アイコンのクリック数がｋ回（例えば５回程度）以上である利用者のデータを抽出し、第１母集団とする。そして、計算部３２０は、第１母集団におけるＣＴＲの平均値を定数倍（例えば２０倍）して疑似クリック数ｃｍを計算し、その定数から疑似クリック数ｃｍ

を差し引いて疑似ビュー数v_mを計算する。計算部３２０は、Ｂｅｔａ（c_m，$v_m - c_m$）をＣＴＲの初期確率分布とし、これに対して乱数を適用してサンプリングを行うことでＣＴＲの初期指標値を算出する。

【００５５】

一方、計算部３２０は、ＧＭＶの初期確率分布を求めるために、サンプルデータ３７２から対象アイコンに対応する子サービスで取引実績（支払い実績）がある利用者のデータを抽出し、第２母集団のデータとする。そして、計算部３２０は、第２母集団に含まれる利用者のＧＭＶの平均値μ_mおよび分散値$\sigma^2{}_m$を取得する。計算部３２０は、これらをパラメータとする対数正規分布をＧＭＶの初期確率分布とし、これに対して乱数を適用してサンプリングを行うことでＧＭＶの初期指標値を算出する。そして、計算部３２０は、ＣＴＲの初期指標値とＧＭＶの初期指標値を乗算して初期指標値を算出する。初期指標値は、クリック実績やビュー実績が全く存在しない利用者に対して用いられる。

【００５６】

また、計算部３２０は、クリック実績やビュー実績などが累積し始めた対象利用者に関して、対象利用者についてアイコンごとの処理を行って事後指標値を計算する。

【００５７】

計算部３２０は、疑似クリック数c_mに対象利用者の実際のクリック数を加算してクリック数$c^u{}_m$を算出する。また、計算部３２０は、疑似ビュー数v_m対象利用者の実際のビュー数を加算してビュー数$v^u{}_m$を算出する。計算部３２０は、Ｂｅｔａ（$c^u{}_m$，$v^u{}_m - c^u{}_m$）をＣＴＲの事後確率分布とし、これに対して乱数を適用してサンプリングを行うことでＣＴＲの事後指標値を算出する。

【００５８】

一方、計算部３２０は、式（２）に基づいて対象利用者についてのＧＭＶの平均値$\mu^u{}_m$および分散値$\sigma^2{}^u{}_m$を算出する。式中、$X^u{}_{m,k}$は対象利用者ｕがアイコンｍに対応する子サービスにおいてｋ回目に支払った金額である。計算部３２０は、平均値$\mu^u{}_m$および分散値$\sigma^2{}^u{}_m$をパラメータとする対数正規分布をＧＭＶの事後確率分布とし、これに対して乱数を適用してサンプリングを行うことでＧＭＶの事後指標値を算出する。

【００５９】

【数２】

$$\mu^u_m = \sigma^2{}^u_m \left(\frac{\mu_m}{\sigma^2{}_m} + \frac{\sum_{i=k}^{n} log(X^u_{m,k})}{\sigma^2} \right)$$

$$\sigma^2{}^u_m = \frac{\sigma^2{}_m \sigma^2}{n\sigma^2{}_m + \sigma^2}$$

$$\sigma^2 = Var(log(X^u_m)) = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^{n} \left(log(X^u_{m,j}) - \frac{1}{n} \sum_{k=1}^{n} log(X^u_{m,k}) \right)^2 \quad \dots (2)$$

【００６０】

このようにしてＣＴＲとＧＭＶの事後指標値を算出すると、計算部３２０は。これらを乗算して対象利用者ｕのアイコンｍに関する事後指標値Ｖ（ハット）$^u{}_m$を算出し、利用者ごと事後指標値３７４として記憶部３７０に格納する。計算部３２０は、このような処理を利用者ごと、アイコンごとに繰り返し実行する。

【００６１】

計算部３２０は、例えば、１週間に１回程度の頻度で定期的に上記の処理を行う。その際、「利用者の母集団に対するアイコンごとの処理」に関しては、「対象利用者についてのアイコンごとの処理」よりも低頻度に行われてもよい。前者の計算過程で得られた情報

を、後者において使いまわしても特段、支障ないからである。

【００６２】

ＣＴＲの事後指標値に着目すると、ベータ分布の性質上、クリック数c^u_mとビュー数v^u_mが大きくなるほど、確率分布の尖度が高くなり、サンプリングされた値の信頼度が高くなる。図１１は、３つのアイコンについて、カウントされるビュー数（およびクリック数）が増加するのに応じてベータ分布が変化する様子を示す図である。ビュー数が少ない時点では確率分布が比較的平坦であるが、ビュー数が増加するのに応じて各アイコンおよび対応する子サービスの特徴がピークとして現れることが分かる。

【００６３】

ここで、計算部３２０は、第１確率分布の事後指標値を求めるためにクリック数c^u_m、ビュー数v^u_mをカウントする際に、領域Ａ３にｐ個のアイコンが表示されたが、ｐ個のアイコンのいずれも操作されなかった場合、１よりも小さい値をビュー数に加算するようにしてもよい。図１２は、ビュー数とクリック数のカウント方法を例示した図である。ここでは「１よりも小さい値」を０．１としている。図示するように、トップ画面ＩＭ１が表示された後（この時点で領域Ａ３にｐ個のアイコンが表示されているのでビューが発生している）、領域Ａ３以外への操作によって画面遷移が行われた場合、領域Ａ３に表示されたｐ個のアイコンのビュー数に１を加算する。一方、トップ画面ＩＭ１が表示された後、領域Ａ３に表示されたｐ個のアイコンのいずれかの操作によって画面遷移が行われた場合、操作されたアイコンのクリック数に１を、ｐ個のアイコンのビュー数に１を加算する。これは、そもそも領域Ａ３に表示されたアイコンに興味がなく、速やかにスキャンなどを行いたかった利用者について、トップ画面ＩＭ１が表示される度にビュー数を１加算していくのは過剰と考えられるからである。これによって、利用者の嗜好をより正確に事後指標値に反映させることができる。

【００６４】

ランキング処理部３３０の処理について、より詳細に説明する。ランキング処理部３３０は、事後指標値Ｖ（ハット）^u_mだけでなく、以下の優先順位に従ってランキング処理を行ってよい。

（１）所定回数（例えば２回程度）以上操作（クリック）されたアイコンを、そうでないアイコンよりも上位にする。

（２）（１）に従いつつ、事後指標値Ｖ（ハット）^u_mの高い順に並べる。

（３）事後指標値Ｖ（ハット）^u_mが同じ値であればアイコン名の順（５０音順、或いはアルファベット順）にならべる。

【００６５】

図１３は、ランキング処理部３３０による処理の結果の一例を示す図である。図中、アイコン名（子サービス名）が「ｒｒ」であるアイコンは、事後指標値Ｖ（ハット）^u_mが、アイコン名（子サービス名）が「ａａ」、「ｄｄ」であるアイコンよりも小さいにも関わらず、クリック数が２回以上であるため、それらよりも上位にランキングされている。これによって、子サービスごとの商業規模よりも利用者の嗜好を優先することができ、よりユーザーフレンドリーなサービスを提供することができる。

【００６６】

以上説明した実施形態によれば、利用者に固有の傾向を反映させてアイコン選択を行うことができる。

【００６７】

以上、本発明を実施するための形態について実施形態を用いて説明したが、本発明はこうした実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変形及び置換を加えることができる。

【符号の説明】

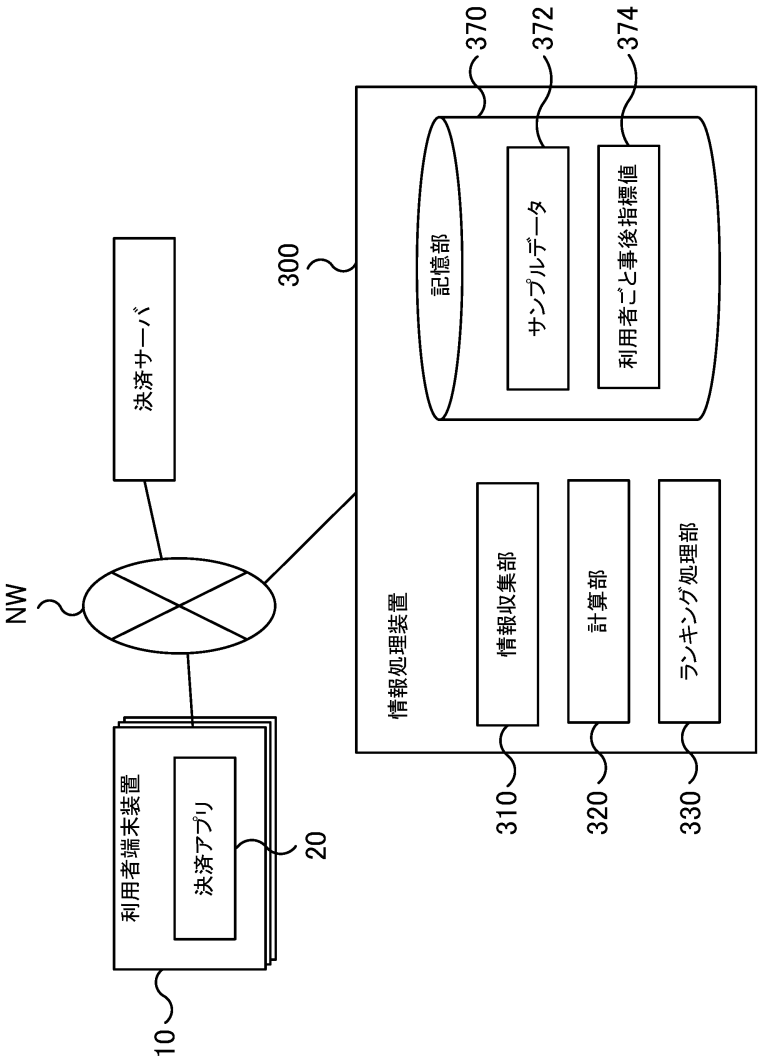
【００６８】

Ｅ　店舗設備

Ｍ　媒体

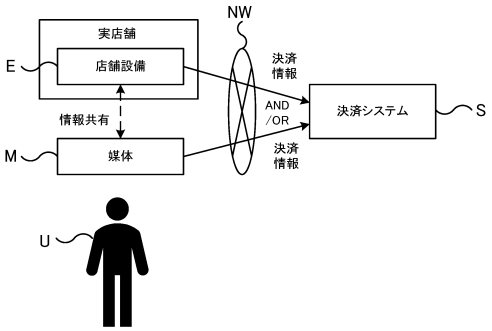
Ｓ　決済システム
１０　利用者端末装置
２０　決済アプリ
３０　店舗決済端末装置
４０　店舗コード画像
６０　決済カード
７０　クレジット処理端末
１００　決済サーバ
２００　クレジットカードサーバ
３００　情報処理装置
３１０　情報収集部
３２０　計算部
３３０　ランキング処理部
３７０　記憶部

【要約】
【課題】利用者に固有の傾向を反映させてアイコン選択を行うこと。
【解決手段】ネットワークを介して提供されるサービスを受けるために利用者の端末装置で動作するアプリケーションプログラムの表示画面の所定領域に表示されるｐ個のアイコンを、ｑ個のアイコンの中から選択する情報処理装置であって（ｐ＜ｑ、ｐとｑは自然数）、ｑ個のアイコンのそれぞれは、利用者の操作に応じてサービスに関連する子サービスを提供可能にするものであり、母集団となる利用者群における子サービスのそれぞれの利用状況に基づいて計算された初期指標値を、対象利用者の行動に応じて修正した、対象利用者ごとの事後指標値を計算し、対象利用者ごとの事後指標値に基づいて、ｑ個のアイコンについてランキング処理を行い、上位から順にｐ個のアイコンを対象利用者の利用するアプリケーションプログラムの所定領域に表示させる情報処理装置。
【選択図】図９

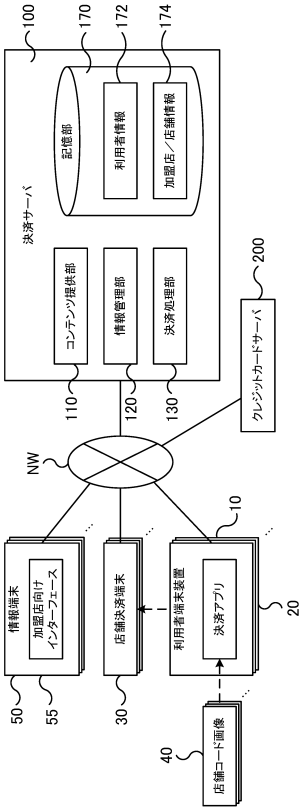

決済サーバ
300
370
372
374
記憶部
サンプルデータ
利用者ごと事後指標値
NW
情報処理装置
情報収集部
計算部
ランキング処理部
利用者端末装置
決済アプリ
20
10
310
320
330

【図面】

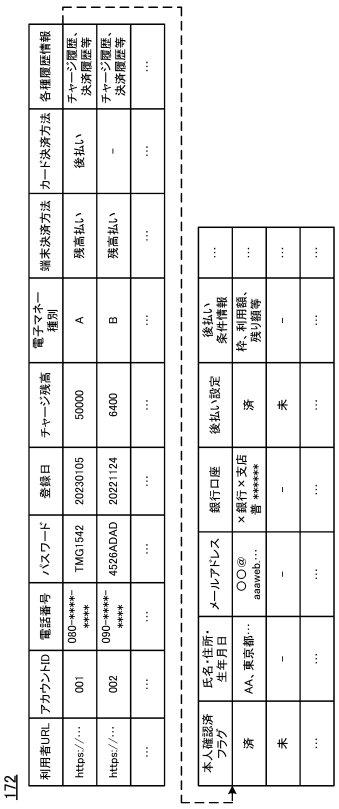
【図１】


実店舗
店舗設備
E
情報共有
媒体
M
U
NW
決済情報
AND/OR
決済情報
決済システム
S

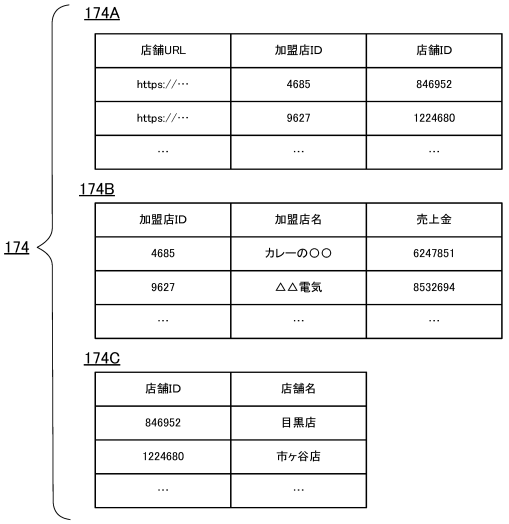
【図２】


100
決済サーバ
記憶部
170
利用者情報
172
加盟店／店舗情報
174
コンテンツ提供部
110
情報管理部
120
決済処理部
130
クレジットカードサーバ
200
NW
10
情報端末
加盟店向けインターフェース
50
55
店舗決済端末
30
利用者端末装置
決済アプリ
20
店舗コード画像
40

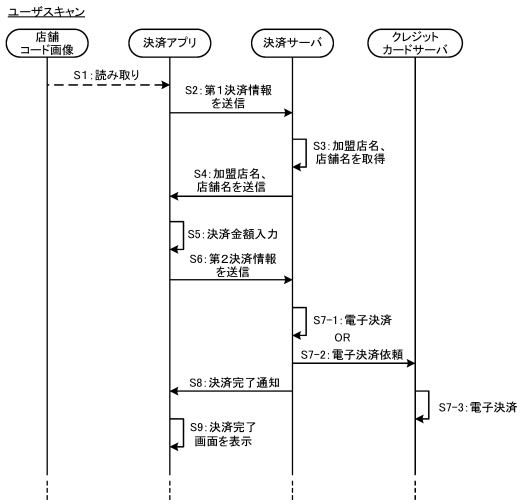
【図３】


172
利用者URL
アカウントID
電話番号
パスワード
登録日
チャージ残高
電子マネー種別
端末決済方法
カード決済方法
各種履歴情報
https://…
001
080-****-****
TMG1542
20230105
50000
A
後払い
チャージ履歴、決済履歴等
https://…
002
090-****-****
4526ADAD
20221124
6400
B
残高払い
-
チャージ履歴、決済履歴等
…
本人確認済フラグ
氏名・住所・生年月日
メールアドレス
銀行口座
後払い設定
後払い条件情報
済
AA、東京都…
○○@aaaweb.…
×銀行×支店 普 ******
済
枠、利用額、残り猶等
未
-
-
-
未
…

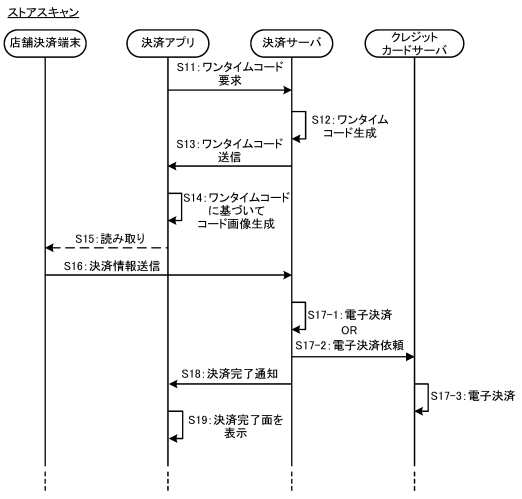
【図４】


174
174A
店舗URL
加盟店ID
店舗ID
https://…
4685
846952
https://…
9627
1224680
…
…
…
174B
加盟店ID
加盟店名
売上金
4685
カレーの○○
6247851
9627
△△電気
8532694
…
…
…
174C
店舗ID
店舗名
846952
目黒店
1224680
市ヶ谷店
…
…

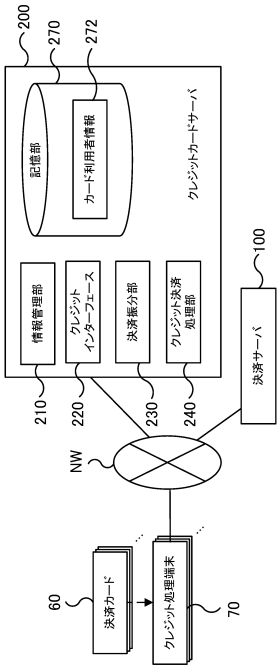
【図５】


ユーザスキャン
店舗コード画像
決済アプリ
決済サーバ
クレジットカードサーバ
S1:読み取り
S2:第1決済情報を送信
S3:加盟店名、店舗名を取得
S4:加盟店名、店舗名を送信
S5:決済金額入力
S6:第2決済情報を送信
S7-1:電子決済
OR
S7-2:電子決済依頼
S7-3:電子決済
S8:決済完了通知
S9:決済完了画面を表示

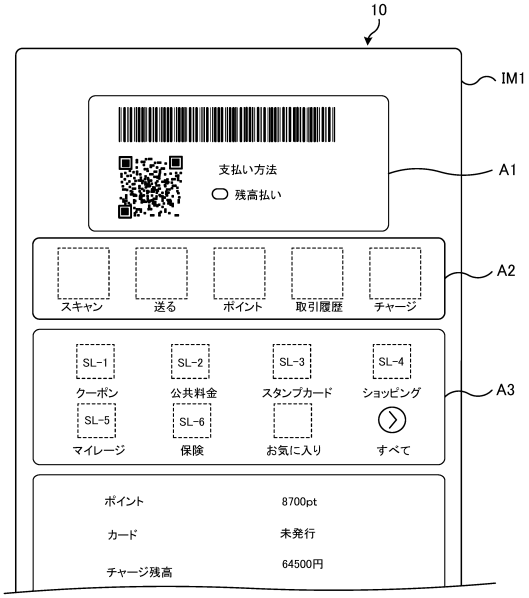
【図６】


ストアスキャン
店舗決済端末
決済アプリ
決済サーバ
クレジットカードサーバ
S11:ワンタイムコード要求
S12:ワンタイムコード生成
S13:ワンタイムコード送信
S14:ワンタイムコードに基づいてコード画像生成
S15:読み取り
S16:決済情報送信
S17-1:電子決済
OR
S17-2:電子決済依頼
S17-3:電子決済
S18:決済完了通知
S19:決済完了面を表示

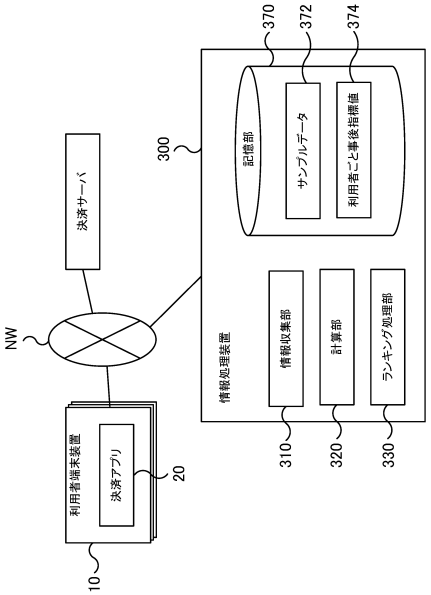
【図７】


200
270
272
記憶部
カード利用者情報
クレジットカードサーバ
情報管理部
クレジットインターフェース
決済振分部
クレジット決済処理部
100
決済サーバ
210
220
230
240
NW
60
決済カード
クレジット処理端末
70

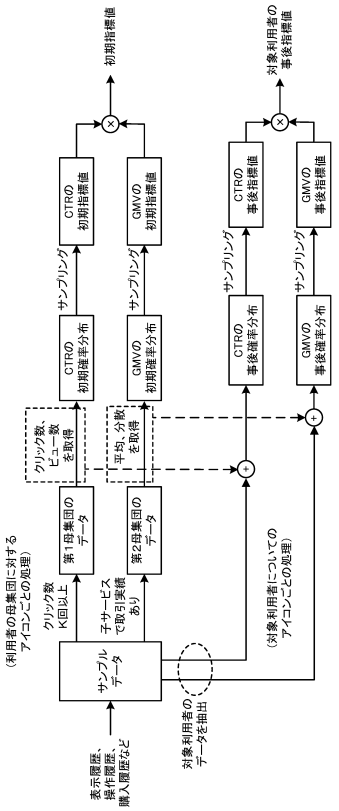
【図８】


10
IM1
支払い方法
残高払い
A1
スキャン
送る
ポイント
取引履歴
チャージ
A2
SL-1
クーポン
SL-2
公共料金
SL-3
スタンプカード
SL-4
ショッピング
SL-5
マイレージ
SL-6
保険
お気に入り
すべて
A3
ポイント
8700pt
カード
未発行
チャージ残高
64500円

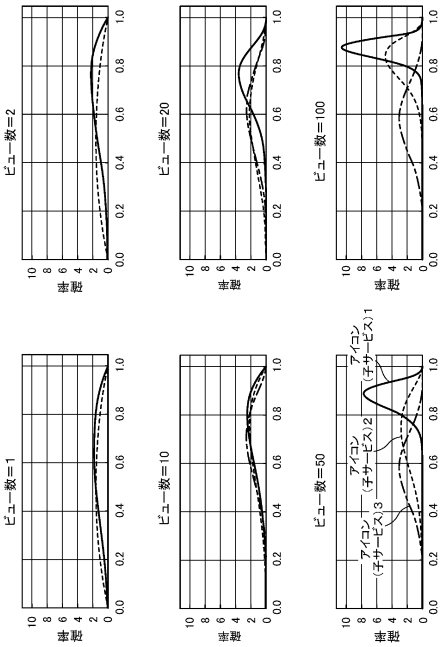
【図９】


370
372
374
300
記憶部
サンプルデータ
利用者ごと事後指標値
決済サーバ
NW
情報処理装置
情報収集部
計算部
ランキング処理部
利用者端末装置
決済アプリ
20
10
310
320
330

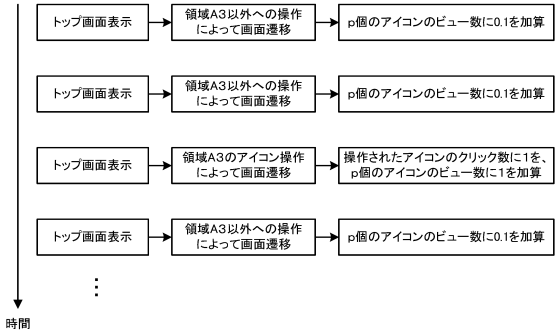
【図１０】


初期指標値
対象利用者の事後指標値
CTRの初期指標値
CVRの初期指標値
サンプリング
CTRの事後指標値
CVRの事後指標値
CTRの初期確率分布
CVRの初期確率分布
CTRの事後確率分布
CVRの事後確率分布
クリック数、ビュー数を取得
平均、分散を取得
第1母集団のデータ
第2母集団のデータ
(利用者の母集団に対するアイコンごとの処理)
クリック数K回以上
子サービスで取引実績あり
サンプルデータ
(対象利用者についてのアイコンごとの処理)
表示履歴、操作履歴、購入履歴など
対象利用者のデータを抽出

【図１１】



【図１２】



【図１３】

順位	アイコン名（子サービス名）	c^{u}_{m}	$\tilde{V}^{u}_{m}$
1	ff	3	950
2	rr	2	60
3	aa	0	750
4	dd	0	320
…	…	…	…

フロントページの続き

(72)発明者　ファン イジョ
東京都千代田区紀尾井町１番３号 ＰａｙＰａｙ株式会社内

審査官　仲野 一秀

(56)参考文献　国際公開第２０２３／０８４６５５（WO，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１９／０３２４６１５（ＵＳ，Ａ１）
国際公開第２０２０／１５２８２８（WO，Ａ１）

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｆ　３／００－３／１８
Ｇ０６Ｑ １０／００－９９／００