

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6208390号
(P6208390)

(45) 発行日 平成29年10月4日(2017.10.4)

(24) 登録日 平成29年9月15日(2017.9.15)

(51) Int.Cl. F I
G 0 6 Q 3 0 / 0 2 (2012.01) G 0 6 Q 3 0 / 0 2 3 9 6

請求項の数 11 (全 29 頁)

| | |
|--|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2017-51655 (P2017-51655)</p> <p>(22) 出願日 平成29年3月16日 (2017.3.16)</p> <p>審査請求日 平成29年4月26日 (2017.4.26)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 500257300 ヤフー株式会社 東京都千代田区紀尾井町1番3号</p> <p>(74) 代理人 110002147 特許業務法人酒井国際特許事務所</p> <p>(72) 発明者 滝 由貴 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内</p> <p>(72) 発明者 浅野 俊策 東京都千代田区紀尾井町1番3号 ヤフー株式会社内</p> <p>審査官 衣川 裕史</p> |
|--|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 決定プログラム、決定方法、及び決定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

端末装置に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合に前記第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、前記広告枠に関する情報に基づいて予測する予測手順と、

前記予測手順により予測された前記金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバであって、第2の広告の入札価格が前記金額情報に基づく条件を満たす場合に前記第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する要求手順と、

前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得した場合は、前記第2の広告を前記広告枠に表示すると決定し、前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得しなかった場合は、前記広告枠に表示する広告として前記第1の広告を前記第1種別の広告配信サーバに要求すると決定する決定手順と、

を端末装置に実行させることを特徴とする決定プログラム。

【請求項2】

前記予測手順は、

前記端末装置を利用するユーザに関する情報に基づいて、前記金額情報を予測することを特徴とする請求項1に記載の決定プログラム。

【請求項3】

10

20

前記予測手順は、

前記コンテンツが広告配信対象として設定された前記第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合の前記金額情報を予測する

ことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の決定プログラム。

【請求項4】

前記予測手順は、

前記コンテンツを配信する提供元と所定の関係を有する提供元が利用する前記第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合の前記金額情報を予測する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の決定プログラム。

10

【請求項5】

前記予測手順は、

前記コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する前記第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合の前記金額情報を予測する

ことを特徴とする請求項1～4のいずれか1項に記載の決定プログラム。

【請求項6】

前記要求手順は、

前記予測手順により予測された前記金額情報を、前記第2種別の広告配信サーバが配信する広告に要求する最低落札金額を示すフロアプライス情報として前記第2種別の広告配信サーバに送信することにより、前記第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求することを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の決定プログラム。

20

【請求項7】

前記要求手順は、

所定の手段により暗号化された前記金額情報を前記第2種別の広告配信サーバに送信することにより、前記第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する

ことを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の決定プログラム。

【請求項8】

前記要求手順は、

前記第2種別の広告配信サーバと情報共有する対応表であって、金額と所定の記号との対応付けを示す対応表に基づいて、前記第1種別の広告配信サーバに請求する請求額が暗号化された前記金額情報を前記第2種別の広告配信サーバに送信することにより、前記第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する

30

ことを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の決定プログラム。

【請求項9】

前記要求手順は、

前記第2種別の広告配信サーバと情報共有する第1の対応表であって、第1の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第1の対応表に基づいて、前記請求額が暗号化された第1の記号と、前記第2種別の広告配信サーバと情報共有する第2の対応表であって、前記第1の間隔よりも狭い第2の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第2の対応表に基づいて、前記請求額が暗号化された第2の記号と、を含む前記金額情報を前記第2種別の広告配信サーバに送信することにより、前記第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する

40

ことを特徴とする請求項1～8のいずれか1項に記載の決定プログラム。

【請求項10】

端末装置が実行する決定方法であって、

端末装置に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合に前記第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、前記広告枠に関する情報に基づいて予測する予測工程と、

50

前記予測工程により予測された前記金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバであって、第2の広告の入札価格が前記金額情報に基づく条件を満たす場合に前記第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する要求工程と、

前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得した場合は、前記第2の広告を前記広告枠に表示すると決定し、前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得しなかった場合は、前記広告枠に表示する広告として前記第1の広告を前記第1種別の広告配信サーバに要求すると決定する決定工程と、

を含んだことを特徴とする決定方法。

【請求項11】

端末装置に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合に前記第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、前記広告枠に関する情報に基づいて予測する予測部と、

前記予測部により予測された前記金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバであって、第2の広告の入札価格が前記金額情報に基づく条件を満たす場合に前記第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する要求部と、

前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得した場合は、前記第2の広告を前記広告枠に表示すると決定し、前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得しなかった場合は、前記広告枠に表示する広告として前記第1の広告を前記第1種別の広告配信サーバに要求すると決定する決定部と、

を備えたことを特徴とする決定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、決定プログラム、決定方法、及び決定装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、所定の広告配信プラットフォームを介して広告を配信する方法が知られている。このような広告配信プラットフォームとしては、例えば、広告の配信対象となる多数の媒体に対して広告を配信するネットワークであるアドネットワークが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-139198号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記の従来技術では、表示する広告を適切に決定することが難しい。例えば、単純にアドネットワークから取得した広告を表示するだけでは、収益性の向上を図ることが難しい場合がある。例えば、ある媒体(コンテンツ)に広告を表示する場合、アドネットワークの広告よりもより収益性が高い広告がある場合であっても、単純にアドネットワークから取得した広告を表示する広告に決定した場合、収益性等の観点において適切な広告を表示する広告として決定することが難しい。

【0005】

本願は、上記に鑑みてなされたものであって、表示する広告を適切に決定する決定プログラム、決定方法、及び決定装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

20

30

40

50

本願に係る決定プログラムは、端末装置に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、前記広告枠に表示された場合に前記第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、前記広告枠に関する情報に基づいて予測する予測手順と、前記予測手順により予測された前記金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバであって、第2の広告の入札価格が前記金額情報に基づく条件を満たす場合に前記第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する要求手順と、前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得した場合は、前記第2の広告を前記広告枠に表示すると決定し、前記第2種別の広告配信サーバから前記第2の広告を取得しなかった場合は、前記広告枠に表示する広告として前記第1の広告を前記第1種別の広告配信サーバに要求すると決定する決定手順と、をコンピュータに実行させることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

実施形態の一態様によれば、表示する広告を適切に決定することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る決定処理の一例を示す図である。

【図2】図2は、実施形態に係る決定システムの構成例を示す図である。

20

【図3】図3は、実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。

【図4】図4は、実施形態に係るユーザ情報記憶部の一例を示す図である。

【図5】図5は、実施形態に係る予測モデル情報記憶部の一例を示す図である。

【図6】図6は、実施形態に係る決定処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】図7は、実施形態に係る決定処理の一例を示す図である。

【図8】図8は、実施形態に係る対応表の一例を示す図である。

【図9】図9は、実施形態に係る対応表を用いた広告要求の一例を示す図である。

【図10】図10は、実施形態に係る対応表を用いた広告要求の一例を示す図である。

【図11】図11は、端末装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に、本願に係る決定プログラム、決定方法、及び決定装置を実施するための形態（以下、「実施形態」と呼ぶ）について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態により本願に係る決定プログラム、決定方法、及び決定装置が限定されるものではない。また、以下の各実施形態において同一の部位には同一の符号を付し、重複する説明は省略される。

【0010】

（実施形態）

〔1. 決定処理〕

40

まず、図1を用いて、実施形態に係る決定処理の一例について説明する。図1は、実施形態に係る決定処理の一例を示す図である。図1では、端末装置10がコンテンツ配信装置100にコンテンツを要求し、コンテンツに含まれる広告表示領域（広告枠）に表示する広告を決定する場合を示す。

【0011】

〔決定システムの構成〕

図1に示す決定処理の説明に先立ち、図1及び図2に示す決定システム1について説明する。図2は、実施形態に係る決定システムの構成例を示す図である。図2に示すように、決定システム1は、端末装置10と、コンテンツ配信装置100と、第1種別広告配信サーバ50と、第2種別広告配信サーバ51と、DSP装置70-1、70-2等とが含

50

まれる。以下では、DSP装置70-1、70-2等について、特に区別なく説明する場合には、DSP装置70と記載する。また、端末装置10と、コンテンツ配信装置100と、第1種別広告配信サーバ50と、第2種別広告配信サーバ51と、DSP装置70とは所定のネットワークNを介して、有線または無線により通信可能に接続される。なお、図2に示した決定システム1には、複数台の端末装置10や、複数台のコンテンツ配信装置100や、複数台の第1種別広告配信サーバ50や、複数台の第2種別広告配信サーバ51等が含まれてもよい。

【0012】

端末装置10は、ユーザによって利用される情報処理装置である。また、以下では、端末装置10をユーザと表記する場合がある。すなわち、以下では、ユーザを端末装置10と読み替えることもできる。なお、端末装置10は、例えば、スマートフォンや、タブレット型端末や、ノート型PC(Personal Computer)や、デスクトップPCや、携帯電話機や、PDA(Personal Digital Assistant)等により実現される。図1に示す例では、端末装置10がタッチパネル機能を有するスマートフォンである場合を示す。例えば、図1の例では、端末装置10がユーザID「U1」(図4参照)により識別されるユーザ(以下、「ユーザU1」とする場合がある)が利用するスマートフォンである場合を示す。

10

【0013】

端末装置10は、ユーザによる操作を受け付ける。例えば、端末装置10は、ユーザの操作によりブラウザ等の種々のアプリケーション(以下、「アプリ」ともいう)を起動する。図1の例では、端末装置10がブラウザによりコンテンツを表示する場合を示す。そして、端末装置10は、ユーザの操作によりコンテンツ配信装置100へコンテンツに要求する。また、端末装置10は、コンテンツに含まれる表示枠に表示する広告を第1種別広告配信サーバ50や第2種別広告配信サーバ51へ要求する。

20

【0014】

また、端末装置10における表示内容の変更に応じて、端末装置10を端末装置10-1、10-2として説明する。なお、端末装置10-1、10-2は同一の端末装置10である。また、以下では、端末装置10-1、10-2について、特に区別なく説明する場合には、端末装置10と記載する。

【0015】

コンテンツ配信装置100は、コンテンツを配信する情報処理装置である。図1に示す例では、コンテンツ配信装置100は、端末装置10からの要求に応じて、端末装置10において表示されるコンテンツを配信する。

30

【0016】

第1種別広告配信サーバ50は、いわゆるアドネットワークと称され、広告の配信対象となる多数の媒体に対して広告を配信するネットワークの広告を配信する情報処理装置である。また、第1種別広告配信サーバ50は、端末装置10からの広告の配信要求(以下、「広告要求」ともいう)に応じて広告を配信する情報処理装置である。例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100が配信するコンテンツに含まれる広告枠に表示される広告を配信する。例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100が配信するコンテンツの広告枠に表示される広告を配信するアドネットワークの広告配信サーバである。

40

【0017】

例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100が配信するコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバである。例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100が配信するコンテンツが広告配信対象として設定されている。

【0018】

例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツを配信する提供元と所定の関係を有する提供元が利用する広告配信サーバである。例えば、第1種別広告配信サーバ50は

50

、コンテンツ配信装置100の提供元と所定の関係を有する提供元が利用する広告配信サーバである。例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する広告配信サーバである。例えば、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100の提供元が広告配信サービスの提供に利用する広告配信サーバである。

【0019】

図1の例では、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100と同じサービスグループSG1に属する広告配信サーバである。具体的には、第1種別広告配信サーバ50は、コンテンツ配信装置100と同じサービスの提供元が利用する広告配信サーバであり、コンテンツ配信装置100が配信するコンテンツに表示する広告を配信する広告配信サーバである。

10

【0020】

第2種別広告配信サーバ51は、広告要求に応じて広告を配信する広告配信サービスを提供する。例えば、第2種別広告配信サーバ51は、媒体側の収益を向上させるプラットフォームであるSSP(Supply-Side Platform)における広告配信装置である。例えば、SSPにおける第2種別広告配信サーバ51は、所定のプラットフォーム(例えば、DSP(Demand-Side Platform))に入札要求を行い、DSPの各装置(DSP装置70)からの配信を希望する広告の入札を取得し、取得した広告に基づいて、配信する広告を決定する。

【0021】

20

例えば、第2種別広告配信サーバ51は、端末装置10からの広告要求に対して配信する候補となる広告の入札を、DSP装置70に要求する。例えば、第2種別広告配信サーバ51は、複数の広告枠に対応する広告要求を受け付けた場合、各広告枠に応じて広告を取得し、配信する広告(以下、「配信広告」ともいう)を決定する。例えば、第2種別広告配信サーバ51は、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する。また、例えば、第2種別広告配信サーバ51は、第2の広告の入札価格が金額情報に基づく条件を満たす場合に第2の広告を配信する。

【0022】

DSP装置70は、第2種別広告配信サーバ51からの要求に対して広告を入札する装置である。図1の例では、DSP装置70は、第2種別広告配信サーバ51と同じ広告配信プラットフォームAP1に属する装置である。例えば、DSP装置70は、広告を提供する提供元となる広告提供サーバである。なお、ここでいうDSP装置70とは、第2種別広告配信サーバ51からの入札要求に対して、広告を入札してくる装置のことをいう。すなわち、DSP装置70は、第2種別広告配信サーバ51からの入札要求に対して、ビット額を指定して広告を入札する。また、第2種別広告配信サーバ51は、DSP装置70が入札してきた広告のうち、所望の広告を配信広告として決定することができる。

30

【0023】

ここから、図1を用いて、決定システム1における決定処理について説明する。図1に示す例では、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50から配信実績に関する情報を取得する(ステップS11)。例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50が第1の広告を配信した広告枠に関する情報を取得する。例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50が第1の広告を配信した広告枠が含まれるコンテンツに関する情報を取得する。例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50が第1の広告を配信した広告枠のコンテンツにおける位置に関する情報を取得する。

40

【0024】

また、例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50が配信した第1の広告を配信した広告枠について、その広告枠に配信された際の第1の広告の単価に関する情報を取得する。例えば、ここでいう第1の広告の単価とは、その第1の広告が表示された場合に第1の広告の広告主に請求される請求額であってもよい。

50

【 0 0 2 5 】

例えば、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 が第 1 の広告を配信した広告枠について、その広告枠に配信された際の第 1 の広告の単価と配信先であるユーザに関する情報とを対応付けた情報を取得する。そして、例えば、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、広告枠に関する情報とユーザに関する情報とを入力として、その入力に応じて単価を出力するモデル（以下、「予測モデル」ともいう）を生成する。例えば、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 から取得した広告枠 A R 1 1 への広告配信に関する情報に基づいて、広告枠 A R 1 1 へ第 1 の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデルを生成する。例えば、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、図 5 中の予測モデル情報記憶部 1 4 2 に示すような、広告枠 A R 1 1 へ第 1 の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデル P M 1 を生成する。

10

【 0 0 2 6 】

なお、図 1 の例では、広告枠 A R 1 1 への広告配信に関する情報に基づいて予測モデルを生成する場合を示すが、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、複数の広告枠に関する情報を用いて、複数の広告枠に共通して利用可能な予測モデルを生成してもよい。また、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、ユーザに関する情報を用いずに、広告枠と単価との対応関係に関する情報を用いて、予測モデルを生成してもよい。また、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 が予測モデルを生成する場合、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 から予測モデルを取得してもよい。以下では、広告枠 A R 1 1 へ第 1 の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデルとして、予測モデル P M 1 を用いる場合を例に説明する。

20

【 0 0 2 7 】

図 1 の例では、端末装置 1 0 - 1 は、ユーザの操作に応じて、コンテンツ配信装置 1 0 0 にコンテンツの要求を送信する（ステップ S 1 2）。コンテンツの要求を受け付けたコンテンツ配信装置 1 0 0 は、端末装置 1 0 に表示されるコンテンツを配信する（ステップ S 1 3）。

【 0 0 2 8 】

例えば、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、コンテンツ C T 1 1 を端末装置 1 0 に配信する。図 1 の例では、コンテンツ配信装置 1 0 0 は、決定処理を実行する制御情報 P G 1 1 を含むコンテンツ C T 1 1 を配信する。例えば、制御情報 P G 1 1 は、J a v a S c r i p t（登録商標）であり、端末装置 1 0 に決定処理を実行させる決定プログラムを含む。なお、制御情報 P G 1 1 は、ステップ S 1 3 よりも前に予め端末装置 1 0 に配信されてもよい。また、例えば、端末装置 1 0 は、コンテンツ配信装置 1 0 0 が配信するコンテンツを表示する専用のアプリを用いる場合、専用のアプリには、決定処理を行う所定の S D K（Software Development Kit：ソフトウェア開発キット）が含まれてもよい。例えば、専用のアプリの S D K には、端末装置 1 0 に決定処理を実行させる決定プログラムが含まれる。また、図 1 の例では、コンテンツ配信装置 1 0 0 が配信する制御情報 P G 1 1 には、広告枠 A R 1 1 に対応する予測モデル P M 1 が含まれるものとする。

30

【 0 0 2 9 】

ステップ S 1 2 において、コンテンツ C T 1 1 を受信した端末装置 1 0 - 1 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 が広告枠 A R 1 1 へ第 1 の広告を配信した場合における単価を予測する（ステップ S 1 4）。なお、以下では、端末装置 1 0 が予測した単価を広告枠 A R 1 1 に広告を表示する権利の最低落札金額を示すフロアプライスとして用いる場合を示すため、「単価」を「フロアプライス」として記載する場合がある。

40

【 0 0 3 0 】

また、制御情報 P G 1 1 が実装される面（コンテンツ）では、予測モデル P M 1 が予測する単価（フロアプライス）を取得不可能であってもよい。例えば、予測モデル P M 1 が予測するフロアプライスに関する情報は、制御情報 P G 1 1 としての J a v a S c r i p t や S D K の情報として、端末装置 1 0 を利用するユーザや端末装置 1 0 内の制御情報 P G 1 1 を用いない他のアプリケーション等においては取得不可能であってもよい。

【 0 0 3 1 】

50

例えば、端末装置10-1は、制御情報PG11に含まれる処理を実行することによりフロアプライスを予測する。例えば、端末装置10-1は、制御情報PG11に含まれる予測モデルPM1にユーザ情報記憶部141に記憶されたユーザ情報を入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。例えば、端末装置10-1は、端末装置10を利用するユーザU1に関する情報や広告枠AR11に関する情報を制御情報PG11に含まれる予測モデルPM1に入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。具体的には、端末装置10-1は、図4に示すようにユーザU1が20代男性であり、A地域に居住し、経済に関心があることを示す情報や、広告枠AR11がニュースのコンテンツCT11の下部に配置される広告枠であることを示す情報を予測モデルPM1に入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。

10

【0032】

図1の例では、端末装置10-1は、広告枠AR11に表示する広告を第1種別広告配信サーバ50に要求した場合に、第1種別広告配信サーバ50が提供する第1の広告の単価を100(円)と予測する。例えば、端末装置10-1は、フロアプライスを100(円)と予測する。

【0033】

そして、予測モデルPM1を用いて広告枠AR11のフロアプライスを予測した端末装置10-1は、広告配信プラットフォームAP1に広告を要求する(ステップS15)。図1の例では、端末装置10-1は、広告配信プラットフォームAP1に属する第2種別広告配信サーバ51に広告枠AR11を示す情報と、フロアプライスが「100(円)」

20

【0034】

端末装置10から広告要求を取得した第2種別広告配信サーバ51は、広告配信プラットフォームAP1に属するDSP装置70に最低入札金額を「100(円)」として、広告の入札を要求する(ステップS16)。

【0035】

図1の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11について、最低入札金額を「100(円)」として、DSP装置70-1に広告の入札を要求する(ステップS16-1)。また、図1の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11について、最低入札金額を「100(円)」として、DSP装置70-2に広告の入札を要求する(ステップS16-2)。また、図1では図示を省略するが、第2種別広告配信サーバ51は、他のDSP装置70についても同様に広告の入札を要求する。

30

【0036】

その後、ステップS16において入札要求を取得したDSP装置70は、広告を第2種別広告配信サーバ51に入札する(ステップS17)。図1の例では、DSP装置70-1は、最低入札金額「100(円)」より高い入札額「110(円)」を指定して、広告ID「AD11」により識別される広告(以下、「広告AD11」ともいう)を第2種別広告配信サーバ51に入札する(ステップS17-1)。図1の例では、DSP装置70-2は、最低入札金額「100(円)」より高い入札額「150(円)」を指定して、広告ID「AD12」により識別される広告(以下、「広告AD12」ともいう)を第2種別

40

【0037】

そして、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11へ配信する第2の広告を決定する(ステップS18)。例えば、第2種別広告配信サーバ51は、入札額が最大の広告を広告枠AR11への第2の広告として決定する。図1の例では、第2種別広告配信サー

50

バ51は、入札額が最大の「150(円)」である広告AD12を広告枠AR11へ配信する第2の広告として決定する。なお、上記は一例であり、第2種別広告配信サーバ51は、最低入札金額「100(円)」より高い入札額の広告のうち、eCPM(effective Cost Per Mille)等の他の広告評価値に基づいて、広告枠AR11へ配信する第2の広告を決定してもよい。なお、入札広告が無かった場合の処理については後述する。

【0038】

ステップS18において配信広告を決定した第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11に表示する広告として広告AD12を配信する(ステップS19)。

【0039】

配信広告を受信した端末装置10-1は、第2種別広告配信サーバ51からの受信に応じて、表示する広告を決定する(ステップS20-1)。例えば、端末装置10-1は、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告を取得した場合は、第2の広告を広告枠に表示すると決定する。

【0040】

そのため、図1の例では、端末装置10は、第2種別広告配信サーバ51から取得した広告AD12を、広告枠AR11に表示する広告として決定する。そして、端末装置10-2は、広告枠AR11に広告AD12が配置されたコンテンツCT11を表示する(ステップS20-2)。図1の例では、端末装置10-2は、FX(Foreign eXchange: 外国為替保証金取引)に関する広告AD12を広告枠AR11に表示する。

【0041】

上述のように、端末装置10は、第2種別広告配信サーバ51にフロアプライスを指定して広告を要求し、第2種別広告配信サーバ51からの応答に応じて広告枠AR11に表示する広告を決定することにより、表示する広告を適切に決定することができる。ここで、第2種別広告配信サーバ51が配信する広告AD12は、入札額が「150(円)」であり、フロアプライス「100(円)」より高い広告である。そのため、第1種別広告配信サーバ50から取得した単価「100(円)」の広告AD20を、広告枠AR11に表示するよりも、広告AD12を、広告枠AR11に表示する方が、コンテンツCT11への広告配信において収益が向上することとなる。したがって、端末装置10は、通常コンテンツCT11が広告配信対象として設定された第1種別広告配信サーバ50の広告ではなく、第2種別広告配信サーバ51の広告を広告枠AR11に表示する。これにより、決定システム1は、広告配信における収益性を向上させることができる。

【0042】

〔1-1. 決定システムにおける通信〕

また、図1の例に示すように、端末装置10が第1種別広告配信サーバ50に第1の広告を要求することなく、第1の広告の単価を予測することにより、第1種別広告配信サーバ50は、端末装置10への第1の広告を配信回数の増大を抑制することができる。言い換えると、端末装置10は、予測した単価(フロアプライス)を用いて第2種別広告配信サーバ51へ広告を要求することにより、第1種別広告配信サーバ50と第2種別広告配信サーバ51とのいずれか一方からのみ広告の配信を受けることにより、広告枠に広告を表示する。具体的には、端末装置10は、予測した単価(フロアプライス)よりも高額な広告を第2種別広告配信サーバ51が配信できる場合は、第2種別広告配信サーバ51から取得した第2の広告を表示する。この場合、端末装置10は、第1種別広告配信サーバ50へ広告を要求することがなく、第1種別広告配信サーバ50から端末装置10に第1の広告は配信されない。

【0043】

また、端末装置10は、予測した単価(フロアプライス)よりも高額な広告を第2種別広告配信サーバ51が用意できない場合、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告は配信されない。そのため、端末装置10は、第1種別広告配信サーバ50へ広告を要求し、第1種別広告配信サーバ50から第1の広告を取得し、表示する。このように、端末装置10は、予測したフロアプライスを用いて、いずれか一方からのみの広告を取得するこ

10

20

30

40

50

とにより、通信負荷を抑制しつつ、表示する広告を適切に決定することができる。なお、端末装置10は、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得しなかった場合は、第1の広告を広告枠に表示すると決定するが、この点についての詳細は図7において後述する。

【0044】

また、図1の例に示すように、端末装置10が広告枠に関する情報とユーザに関する情報とを用いて、第1種別広告配信サーバ50が配信する第1の広告の単価を予測することにより、端末装置10は、第1の広告に関する情報なしで、第1の広告の単価を予測することが可能となる。このように、図1の例では、端末装置10は、広告自体の内容等に関する情報なしで広告の単価を予測することができるため、第2種別広告配信サーバ51へ広告を要求する際に送信するフロアプライスを決定するために、第1種別広告配信サーバ50が配信する第1の広告可能を取得する必要がないため、第1種別広告配信サーバ50との間における通信回数（通信負荷）の増大を抑制することが可能となる。

10

【0045】

〔1-2. 処理の主体〕

なお、上述した例では、端末装置10において、コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告を決定する場合を示したが、コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告は、決定システム1内のいずれの装置で決定されてもよい。

【0046】

例えば、決定システム1において、コンテンツ配信装置100がコンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告を決定してもよい。この場合、コンテンツ配信装置100が決定処理を実行する決定装置であってもよい。また、コンテンツ配信装置100が決定プログラムを実行するコンピュータであってもよい。この場合の処理について、以下簡単に説明する。

20

【0047】

例えば、コンテンツ配信装置100は、端末装置10からコンテンツCT11の配信要求を取得した場合、予測モデルPM1を用いて広告枠AR11のフロアプライスを予測する。なお、予測モデルPM1の入力にユーザに関する情報が含まれる場合、コンテンツ配信装置100は、端末装置10を利用するユーザU1に関する情報を種々の手段により取得する。例えば、コンテンツ配信装置100は、端末装置10からコンテンツCT11の配信要求を取得する際に、ユーザU1に関する情報を併せて取得する。

30

【0048】

そして、コンテンツ配信装置100は、広告配信プラットフォームAP1に属する第2種別広告配信サーバ51に広告枠AR11を示す情報と、予測したフロアプライス情報を送信することにより、第2種別広告配信サーバ51に第2の広告を要求する。

【0049】

そして、コンテンツ配信装置100は、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告を取得した場合は、第2の広告を広告枠AR11に表示すると決定する。この場合、例えば、コンテンツ配信装置100は、コンテンツCT11の広告枠AR11に第2の広告を配置して、コンテンツCT11を端末装置10へ配信する。

40

【0050】

一方、コンテンツ配信装置100は、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告を取得しなかった場合は、第1の広告を広告枠AR11に表示すると決定する。

【0051】

この場合、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50へ広告を要求し、第1種別広告配信サーバ50から第1の広告を取得する。そして、コンテンツ配信装置100は、コンテンツCT11の広告枠AR11に第1の広告を配置して、コンテンツCT11を端末装置10へ配信する。

【0052】

このように、コンテンツ配信装置100が、決定処理を行う場合、端末装置10側へ予

50

測モデルや予測したフロアプライスに関する情報を送信することなく、コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告を決定することができる。このように、コンテンツ配信装置100が決定処理を行う場合であっても、決定システム1は、端末装置10へ表示する広告を適切に決定することができる。なお、コンテンツ配信装置100が予測モデルを用いてフロアプライスを予測して、端末装置10へコンテンツCT11とともに配信し、表示する広告の決定は端末装置10において行われてもよい。

【0053】

(2. 端末装置の構成)

次に、図3を用いて、実施形態に係る端末装置10の構成について説明する。図3は、実施形態に係る端末装置の構成例を示す図である。図3に示すように、端末装置10は、

10

通信部11と、入力部12と、出力部13と、記憶部14と、制御部15とを有する。

【0054】

(通信部11)

通信部11は、例えば、通信回路等によって実現される。そして、通信部11は、図示しない所定の通信網と有線または無線で接続され、外部の情報処理装置との間で情報の送受信を行う。例えば、通信部11は、所定のネットワークN(図2参照)と有線または無線で接続され、コンテンツ配信装置100との間で情報の送受信を行う。

【0055】

(入力部12)

入力部12は、ユーザから各種操作が入力される。例えば、入力部12は、タッチパネル機能により表示面(例えば出力部13)を介してユーザからの各種操作を受け付けてもよい。また、入力部12は、端末装置10に設けられたボタンや、端末装置10に接続されたキーボードやマウスからの各種操作を受け付けてもよい。

20

【0056】

(出力部13)

出力部13は、例えば液晶ディスプレイや有機EL(Electro-Luminescence)ディスプレイ等によって実現されるタブレット端末等の表示画面であり、各種情報を表示するための表示装置である。

【0057】

(記憶部14)

記憶部14は、例えば、RAM(Random Access Memory)、フラッシュメモリ(Flash Memory)等の半導体メモリ素子、または、ハードディスク、光ディスク等の記憶装置によって実現される。記憶部14は、例えば、端末装置10にインストールされているアプリケーションに関する情報、例えばプログラム等を記憶する。また、実施形態に係る記憶部14は、図3に示すように、ユーザ情報記憶部141と、予測モデル情報記憶部142とを有する。

30

【0058】

(ユーザ情報記憶部141)

実施形態に係るユーザ情報記憶部141は、ユーザに関する各種情報を記憶する。例えば、ユーザ情報記憶部141は、ユーザに関する各種情報を記憶する。図4は、実施形態に係るユーザ情報記憶部の一例を示す図である。図4に示すユーザ情報記憶部141は、「ユーザID」、「年齢」、「性別」、「居住地」、「関心」といった項目が含まれる。

40

【0059】

「ユーザID」は、ユーザを識別するための識別情報を示す。例えば、ユーザID「U1」により識別されるユーザは、図1の例に示したユーザU1に対応する。また、「年齢」は、ユーザIDにより識別されるユーザの年齢を示す。なお、「年齢」は、例えば35歳など、ユーザIDにより識別されるユーザの具体的な年齢であってもよい。また、「性別」は、ユーザIDにより識別されるユーザの性別を示す。

【0060】

また、「居住地」は、ユーザIDにより識別されるユーザの居住する地域を示す。なお

50

、「居住地」は、ユーザIDにより識別されるユーザの具体的な住所であってもよい。また、「関心」は、ユーザIDにより識別されるユーザが関心のある対象を示す。なお、「関心」は、複数登録されてもよい。

【0061】

例えば、図4に示す例において、ユーザID「U1」により識別されるユーザ（ユーザU1）の年齢は、「20代」であり、性別は、「男性」であることを示す。また、例えば、図4に示す例において、ユーザU1は、居住地が「A地域」であり、関心のある対象が「経済」であることを示す。

【0062】

なお、ユーザ情報記憶部141は、上記に限らず、目的に応じて種々の情報を記憶してもよい。例えば、ユーザ情報記憶部141は、年齢や性別に加えて他のデモグラフィック属性情報やサイコグラフィック属性情報を記憶してもよい。例えば、ユーザ情報記憶部141は、氏名、勤務地、家族構成、収入、ライフスタイル、コンテキスト等の情報を記憶してもよい。

【0063】

（予測モデル情報記憶部142）

実施形態に係る予測モデル情報記憶部142は、予測モデルに関する情報を記憶する。例えば、予測モデル情報記憶部142は、生成処理により生成された予測モデル情報を記憶する。図5は、実施形態に係る予測モデル情報記憶部の一例を示す図である。図5に示す予測モデル情報記憶部142では、広告枠AR11へ第1の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデルPM1等の予測モデルが記憶される。図5に示す予測モデル情報記憶部142は、予測モデル情報として、予測モデルPM1に対応させて「素性1」～「素性3」等といった項目を有する。

【0064】

例えば、図5に示す例において、予測モデルPM1に関する予測モデル情報は、広告枠AR11へ第1の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデルである。例えば、予測モデルPM1に端末装置10を利用するユーザU1に関する情報や広告枠AR11に関する情報を入力された場合、予測モデルPM1は単価を示す情報（数値）を出力する。

【0065】

例えば、図5に示す例において、予測モデルPM1に関する予測モデル情報は、素性1の重みが「0.3」、素性2の重みが「0.6」、素性3の重みが「0.1」等であることを示す。例えば、モデルの素性（特徴量）がm次元のベクトルで表現される場合、素性数はm個になり、素性1～素性mの重みが記憶される。例えば、図5に示す例において、予測モデルの素性は、ユーザに関する情報や広告枠に関する情報に対応する素性であってもよい。例えば、図5に示す例において、予測モデルの素性は、ユーザの属性情報や広告枠が配置されるコンテンツに関する情報や広告枠の位置に関する特徴等の情報に対応する素性であってもよい。例えば、図5に示す例において、予測モデルの素性は、素性1がユーザ属性「性別」に対応し、素性2がコンテンツの種別「スポーツ」に対応してもよい。

【0066】

なお、予測モデル情報記憶部142は、上記に限らず、目的に応じて種々の予測モデル情報を記憶してもよい。なお、予測モデル情報記憶部142に示す情報は、端末装置10に予測モデルに関する情報があることを示すものであり、各素性の重み等は端末装置10において識別不可能であってもよい。例えば、予測モデル情報記憶部142に示す予測モデルに関する情報は、制御情報PG11としてのJavaScriptやSDK等により実現されるプログラムとして、各素性の重み等がユーザから認識不可能な態様で、コンテンツ配信装置100から配信されてもよい。例えば、予測モデル情報記憶部142に示す予測モデルに関する情報は、制御情報PG11等のプログラムがコンパイルされた実行形式のファイルとして、コンテンツ配信装置100から配信されることにより、端末装置10を利用するユーザや端末装置10内の制御情報PG11を用いない他のアプリケーション等においては利用（認識）不可能であってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

(制御部 1 5)

制御部 1 5 は、コントローラ (controller) であり、例えば、CPU (Central Processing Unit) や MPU (Micro Processing Unit) 等によって、端末装置 1 0 内部の記憶部 1 4 などの記憶装置に記憶されている各種プログラムが RAM を作業領域として実行されることにより実現される。例えば、この各種プログラムは、決定処理を行うアプリケーションのプログラムが含まれる。また、制御部 1 5 は、コントローラであり、例えば、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積回路により実現される。

【 0 0 6 8 】

図 3 に示すように、制御部 1 5 は、取得部 1 5 1 と、予測部 1 5 2 と、要求部 1 5 3 と、決定部 1 5 4 と、表示部 1 5 5 と、送信部 1 5 6 とを有し、以下に説明する決定処理の機能や作用を実現または実行する。なお、制御部 1 5 の内部構成は、図 3 に示した構成に限られず、後述する決定処理を行う構成であれば他の構成であってもよい。また、制御部 1 5 が有する各処理部の接続関係は、図 3 に示した接続関係に限られず、他の接続関係であってもよい。

【 0 0 6 9 】

(取得部 1 5 1)

取得部 1 5 1 は、各種情報を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、ユーザ情報記憶部 1 4 1 等を含む記憶部 1 4 から各種情報を取得する。また、取得部 1 5 1 は、各種情報を外部の情報処理装置から取得してもよい。

【 0 0 7 0 】

例えば、取得部 1 5 1 は、コンテンツ配信装置 1 0 0 や第 1 種別広告配信サーバ 5 0 や第 2 種別広告配信サーバ 5 1 から各種情報を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、コンテンツ配信装置 1 0 0 からコンテンツを取得する。また、例えば、取得部 1 5 1 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 から第 1 の広告を取得する。また、例えば、取得部 1 5 1 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 から第 2 の広告を取得する。

【 0 0 7 1 】

例えば、取得部 1 5 1 は、入力部 1 2 を介して、端末装置 1 0 を利用するユーザによる各種操作の入力を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、端末装置 1 0 を利用するユーザによる入力に応じて、コンテンツ配信装置 1 0 0 からコンテンツを取得する。

【 0 0 7 2 】

例えば、取得部 1 5 1 は、端末装置 1 0 に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第 1 種別の広告配信サーバから第 1 の広告を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、コンテンツが広告配信対象として設定された第 1 種別の広告配信サーバから第 1 の広告を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、コンテンツを配信する提供元と所定の関係を有する提供元が利用する第 1 種別の広告配信サーバから第 1 の広告を取得する。例えば、取得部 1 5 1 は、コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する第 1 種別の広告配信サーバから第 1 の広告を取得する。

【 0 0 7 3 】

(予測部 1 5 2)

予測部 1 5 2 は、各種情報を取得する。例えば、予測部 1 5 2 は、ユーザ情報記憶部 1 4 1 に記憶されたユーザ情報を用いて各種情報を取得する。また、予測部 1 5 2 は、外部の情報処理装置から取得された各種情報を用いて各種情報を予測する。

【 0 0 7 4 】

例えば、予測部 1 5 2 は、端末装置 1 0 に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第 1 種別の広告配信サーバが配信する第 1 の広告が、広告枠に表示された場合に第 1 種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、広告枠に関する情報に基づいて予測する。例えば、予測部 1 5 2 は、端末装置 1 0 を利用するユーザに関する情報に基づいて、金額情報を予測する。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 5 】

例えば、予測部 1 5 2 は、コンテンツが広告配信対象として設定された第 1 種別の広告配信サーバが配信する第 1 の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。例えば、予測部 1 5 2 は、コンテンツを配信する提供元と所定の関係を有する提供元が利用する第 1 種別の広告配信サーバが配信する第 1 の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。例えば、予測部 1 5 2 は、コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する第 1 種別の広告配信サーバが配信する第 1 の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。

【 0 0 7 6 】

例えば、予測部 1 5 2 は、制御情報 P G 1 1 に含まれる処理を実行することによりフロアプライスを予測する。例えば、予測部 1 5 2 は、制御情報 P G 1 1 に含まれる予測モデルにユーザ情報記憶部 1 4 1 に記憶されたユーザ情報を入力することにより、フロアプライスを予測する。図 1 の例では、予測部 1 5 2 は、広告枠 A R 1 1 に表示する広告を第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に要求した場合に、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 が提供する第 1 の広告の単価を 1 0 0 (円) と予測する。例えば、予測部 1 5 2 は、フロアプライスを 1 0 0 (円) と予測する。

【 0 0 7 7 】

(要求部 1 5 3)

要求部 1 5 3 は、各種情報を要求する。例えば、要求部 1 5 3 は、コンテンツ配信装置 1 0 0 や第 1 種別広告配信サーバ 5 0 や第 2 種別広告配信サーバ 5 1 に各種要求を行う。例えば、要求部 1 5 3 は、コンテンツ配信装置 1 0 0 にコンテンツの配信要求を行う。また、例えば、要求部 1 5 3 は、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に広告の配信要求を行う。また、例えば、要求部 1 5 3 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 に広告の配信要求を行う。なお、要求部 1 5 3 は、種々の情報を自身で送信してもよいし、送信部 1 5 6 に送信させてもよい。

【 0 0 7 8 】

例えば、要求部 1 5 3 は、予測部 1 5 2 により予測された金額情報を送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。例えば、要求部 1 5 3 は、第 1 の広告が表示された場合における第 1 種別の広告配信サーバに請求する請求額を金額情報として第 2 種別の広告配信サーバに送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。例えば、要求部 1 5 3 は、予測部 1 5 2 により予測された金額情報を第 2 種別の広告配信サーバが配信する広告に要求する最低落札金額を示すフロアプライス情報として第 2 種別の広告配信サーバに送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。

【 0 0 7 9 】

図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、コンテンツ C T 1 1 に含まれる広告枠 A R 1 1 に表示する広告を第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に要求する。図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、制御情報 P G 1 1 により第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に広告を要求する。図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、広告枠 A R 1 1 を示す情報を第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に送信することにより、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に広告を要求する。

【 0 0 8 0 】

例えば、要求部 1 5 3 は、広告配信プラットフォーム A P 1 に広告を要求する。

図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、広告配信プラットフォーム A P 1 に属する第 2 種別広告配信サーバ 5 1 に広告枠 A R 1 1 を示す情報と、フロアプライスが「 1 0 0 (円) 」であることを示す情報を送信することにより、広告を要求する。

【 0 0 8 1 】

図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、広告枠 A R 1 1 を示す情報を第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に送信することにより、第 1 種別広告配信サーバ 5 0 に広告を要求する。図 1 の例では、要求部 1 5 3 は、広告配信プラットフォーム A P 1 に属する第 2 種別広告配信サーバ 5 1 に広告枠 A R 1 1 を示す情報と、フロアプライスが「 1 0 0 (円) 」であることを示

10

20

30

40

50

す情報を送信することにより、広告を要求する。

【 0 0 8 2 】

また、例えば、要求部 1 5 3 は、所定的手段により暗号化された金額情報を第 2 種別の広告配信サーバに送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。また、例えば、要求部 1 5 3 は、第 2 種別の広告配信サーバと情報共有する対応表であって、金額と所定の記号との対応付けを示す対応表に基づいて、第 1 種別の広告配信サーバに請求する請求額が暗号化された金額情報を第 2 種別の広告配信サーバに送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。また、例えば、要求部 1 5 3 は、第 1 の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第 1 の対応表に基づいて、請求額が暗号化された第 1 の記号と、第 1 の間隔よりも狭い第 2 の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第 2 の対応表に基づいて、請求額が暗号化された第 2 の記号と、を含む金額情報を第 2 種別の広告配信サーバに送信することにより、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。なお、これらの点については、後述する。

10

【 0 0 8 3 】

(決定部 1 5 4)

決定部 1 5 4 は、種々の情報を決定する。例えば、決定部 1 5 4 は、第 2 種別の広告配信サーバから第 2 の広告を取得した場合は、第 2 の広告を広告枠に表示すると決定し、第 2 種別の広告配信サーバから第 2 の広告を取得しなかった場合は、広告枠に表示する広告として第 1 の広告を第 1 種別の広告配信サーバに要求すると決定する。例えば、決定部 1 5 4 は、第 2 種別の広告配信サーバから第 2 の広告を取得した場合は、第 2 の広告を広告枠に表示すると決定し、第 2 種別の広告配信サーバから第 2 の広告を取得しなかった場合は、第 1 の広告を広告枠に表示すると決定する。

20

【 0 0 8 4 】

図 1 の例では、決定部 1 5 4 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 からの受信に応じて、表示する広告を決定する。図 1 の例では、決定部 1 5 4 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 から第 2 の広告を取得した場合は、第 2 の広告を広告枠に表示すると決定する。図 1 の例では、決定部 1 5 4 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 から取得した広告 A D 1 2 を、広告枠 A R 1 1 に表示する広告として決定する。図 1 の例では、決定部 1 5 4 は、広告 A D 1 2 を取得したため、コンテンツ C T 1 1 の広告枠 A R 1 1 に表示する広告を広告 A D 1 2 に決定する。図 1 の例では、例えば、決定部 1 5 4 は、第 2 種別広告配信サーバ 5 1 から第 2 の広告を取得しなかった場合、広告枠 A R 1 1 に表示する広告として第 1 の広告を第 1 種別の広告配信サーバに要求すると決定する。

30

【 0 0 8 5 】

(表示部 1 5 5)

表示部 1 5 5 は、種々の情報を表示する。例えば、表示部 1 5 5 は、出力部 1 3 を介して各種情報を表示する。例えば、表示部 1 5 5 は、取得部 1 5 1 に取得された各種情報や決定部 1 5 4 により決定された各種情報を表示する。例えば、表示部 1 5 5 は、決定部 1 5 4 により決定された広告を表示する。例えば、表示部 1 5 5 は、決定部 1 5 4 により第 1 の広告を表示すると決定された場合、第 1 の広告を表示する。例えば、表示部 1 5 5 は、決定部 1 5 4 により第 2 の広告を表示すると決定された場合、第 2 の広告を表示する。

40

【 0 0 8 6 】

図 1 の例では、表示部 1 5 5 は、広告枠 A R 1 1 を含むコンテンツ C T 1 1 を表示する。図 1 の例では、表示部 1 5 5 は、広告枠 A R 1 1 に広告 A D 1 2 が配置されたコンテンツ C T 1 1 を表示する。図 1 の例では、表示部 1 5 5 は、F X に関する広告 A D 1 2 を広告枠 A R 1 1 に表示する。

【 0 0 8 7 】

(送信部 1 5 6)

送信部 1 5 6 は、各種情報を送信する。例えば、送信部 1 5 6 は、外部装置に各種情報を送信する。例えば、送信部 1 5 6 は、入力部 1 2 により入力されたユーザ操作に従って

50

、外部の情報処理装置へ種々の情報を送信してもよい。例えば、送信部156は、コンテンツ配信装置100や第1種別広告配信サーバ50や第2種別広告配信サーバ51に各種情報を提供する。例えば、送信部156は、コンテンツ配信装置100にコンテンツを要求する情報を送信する。例えば、送信部156は、第1種別広告配信サーバ50に広告を要求する情報を送信する。例えば、送信部156は、第2種別広告配信サーバ51に金額情報を送信することにより、広告を要求する情報を送信する。

【0088】

なお、上述した制御部15による決定処理等の処理は、所定のアプリケーションにより行われる場合、制御部15の各部は、例えば、所定のアプリケーションにより実現されてもよい。所定のアプリケーションには、決定処理を行う所定のSDKが含まれてもよい。例えば、制御部15による決定処理や表示処理等の処理は、JavaScriptなどを含む制御情報により実現されてもよい。また、上述した決定処理や表示処理等が専用アプリにより行われる場合、制御部15は、例えば、所定のアプリや専用アプリを制御するアプリ制御部を有してもよい。

10

【0089】

〔3. 決定処理のフロー〕

次に、図6を用いて、実施形態に係る端末装置10による決定処理の手順について説明する。図6は、実施形態に係る決定処理を示すフローチャートである。

【0090】

図6に示すように、端末装置10は、広告枠を含むコンテンツを取得する(ステップS101)。図1の例では、端末装置10は、広告枠AR11を含むコンテンツCT11を取得する。

20

【0091】

そして、端末装置10は、第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告の単価(フロアプライス)を予測する(ステップS102)。図1の例では、端末装置10は、第1種別広告配信サーバ50が提供する第1の広告の単価(フロアプライス)を、広告枠AR11に関する情報や端末装置10を利用するユーザに関する情報に基づいて予測する。

【0092】

そして、端末装置10は、第2種別の広告配信サーバへフロアプライスを送信し、広告を要求する(ステップS103)。図1の例では、端末装置10は、フロアプライス(1000円)を示す情報を第2種別広告配信サーバ51へ送信し、広告を要求する。

30

【0093】

そして、端末装置10は、第2の広告を取得したかどうかを判定する(ステップS104)。例えば、端末装置10は、第2の広告を取得した場合(ステップS104: Yes)、コンテンツの広告枠に表示する広告を第2の広告に決定する(ステップS105)。そして、端末装置10は、第2の広告をコンテンツの広告枠に表示する。図1の例では、端末装置10は、広告AD12を取得したため、コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告を広告AD12に決定する。

【0094】

また、例えば、端末装置10は、第2の広告を取得しなかった場合(ステップS104: No)、コンテンツの広告枠に表示する広告を第1の広告に決定する(ステップS106)。そして、端末装置10は、第1種別の広告配信サーバから第1の広告を取得する(ステップS107)。例えば、端末装置10は、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告を取得しなかった場合、コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告を第1の広告に決定し、第1種別広告配信サーバ50から広告AD20コンテンツCT11の広告枠AR11に表示する広告として取得する。

40

【0095】

〔4. 決定処理の他の例〕

上述した例では、第2種別広告配信サーバ51が配信する広告が表示される場合を示したが、端末装置10は、第1種別広告配信サーバ50から取得した広告を表示してもよい

50

。この点について、図7を用いて説明する。図7は、実施形態に係る決定処理の一例を示す図である。なお、図1と同様の点については適宜説明を省略する。

【0096】

図7に示す例では、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50から配信実績に関する情報を取得する(ステップS21)。例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50が第1の広告を配信した広告枠に関する情報を取得する。そして、コンテンツ配信装置100は、広告枠に関する情報とユーザに関する情報とを入力として、その入力に応じて単価を出力する予測モデルを生成する。例えば、コンテンツ配信装置100は、第1種別広告配信サーバ50から取得した広告枠AR11への広告配信に関する情報に基づいて、広告枠AR11へ第1の広告が配信される場合の単価を予測する予測モデルを生成する。

10

【0097】

図7の例では、端末装置10-1は、ユーザの操作に応じて、コンテンツ配信装置100にコンテンツの要求を送信する(ステップS22)。コンテンツの要求を受け付けたコンテンツ配信装置100は、端末装置10に表示されるコンテンツを配信する(ステップS23)。例えば、コンテンツ配信装置100は、コンテンツCT11を端末装置10に配信する。図7の例では、コンテンツ配信装置100は、決定処理を実行する制御情報PG11を含むコンテンツCT11を配信する。また、図7の例では、コンテンツ配信装置100が配信する制御情報PG11には、広告枠AR11に対応する予測モデルが含まれるものとする。

20

【0098】

ステップS22において、コンテンツCT11を受信した端末装置10-1は、第1種別広告配信サーバ50が広告枠AR11へ第1の広告を配信した場合における単価を予測する(ステップS24)。なお、以下では、端末装置10が予測した単価を広告枠AR11に広告を表示する権利の最低落札金額を示すフロアプライスとして用いる場合を示すため、「単価」を「フロアプライス」として記載する場合がある。

【0099】

例えば、端末装置10-1は、制御情報PG11に含まれる処理を実行することによりフロアプライスを予測する。例えば、端末装置10-1は、制御情報PG11に含まれる予測モデルにユーザ情報記憶部141に記憶されたユーザ情報を入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。例えば、端末装置10-1は、端末装置10を利用するユーザU1に関する情報や広告枠AR11に関する情報を制御情報PG11に含まれる予測モデルに入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。具体的には、端末装置10-1は、図4に示すようにユーザU1が20代男性であり、A地域に居住し、経済に関心があることを示す情報や、広告枠AR11がニュースのコンテンツCT11の下部に配置される広告枠であることを示す情報を予測モデルに入力することにより、広告枠AR11のフロアプライスを予測する。

30

【0100】

図7の例では、端末装置10-1は、広告枠AR11に表示する広告を第1種別広告配信サーバ50に要求した場合に、第1種別広告配信サーバ50が提供する第1の広告の単価を100(円)と予測する。例えば、端末装置10-1は、フロアプライスを100(円)と予測する。

40

【0101】

そして、予測モデルを用いて広告枠AR11のフロアプライスを予測した端末装置10-1は、広告配信プラットフォームAP1に広告を要求する(ステップS25)。図7の例では、端末装置10-1は、広告配信プラットフォームAP1に属する第2種別広告配信サーバ51に広告枠AR11を示す情報と、フロアプライスが「100(円)」であることを示す情報を送信することにより、広告を要求する。

【0102】

端末装置10から広告要求を取得した第2種別広告配信サーバ51は、広告配信ブラッ

50

トフォーム A P 1 に属する D S P 装置 7 0 に最低入札金額を「100(円)」として、広告の入札を要求する(ステップ S 2 6)。

【0103】

図7の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠 A R 1 1 について、最低入札金額を「100(円)」として、D S P 装置 7 0 - 1 に広告の入札を要求する(ステップ S 2 6 - 1)。また、図7の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠 A R 1 1 について、最低入札金額を「100(円)」として、D S P 装置 7 0 - 2 に広告の入札を要求する(ステップ S 2 6 - 2)。また、図7では図示を省略するが、第2種別広告配信サーバ51は、他の D S P 装置 7 0 についても同様に広告の入札を要求する。

【0104】

その後、ステップ S 2 6 において入札要求を取得した D S P 装置 7 0 は、所定の入札期間内において第2種別広告配信サーバ51に広告を入札しない(ステップ S 2 7)。図7の例では、D S P 装置 7 0 - 1 は、所定の入札期間内に第2種別広告配信サーバ51に広告を入札しない(ステップ S 2 7 - 1)。図7の例では、D S P 装置 7 0 - 2 は、所定の入札期間内に第2種別広告配信サーバ51に広告を入札しない(ステップ S 2 7 - 2)。また、図7では図示を省略するが、他の D S P 装置 7 0 は、所定の入札期間内に第2種別広告配信サーバ51に広告を入札しない。なお、D S P 装置 7 0 は、広告を入札しないことを示す情報を第2種別広告配信サーバ51に送信することより、広告を入札しないことを第2種別広告配信サーバ51に通知してもよい。

【0105】

そして、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠 A R 1 1 へ配信する第2の広告を決定する(ステップ S 2 8)。図7の例では、第2種別広告配信サーバ51は、D S P 装置 7 0 から入札された広告がないため、広告枠 A R 1 1 へ配信する第2の広告を「無し」と決定する。

【0106】

ステップ S 2 8 において第2の広告を「無し」と決定した第2種別広告配信サーバ51は、広告枠 A R 1 1 に配信する第2の広告がないことを示す通知情報を第1種別広告配信サーバ50に送信する(ステップ S 2 9)。

【0107】

また、端末装置 1 0 は、第2種別広告配信サーバ51からの受信に応じて、広告枠 A R 1 1 に表示する広告を決定する。例えば、端末装置 1 0 は、第2種別広告配信サーバ51から第2の広告を取得しなかった場合は、広告枠に表示する広告として第1の広告を、第1種別広告配信サーバ50に要求すると決定する。

【0108】

図7の例では、広告枠 A R 1 1 に配信する第2の広告がないことを示す通知情報を受信した端末装置 1 0 は、コンテンツ C T 1 1 に含まれる広告枠 A R 1 1 に表示する広告を第1種別広告配信サーバ50に要求する(ステップ S 3 0)。例えば、端末装置 1 0 は、制御情報 P G 1 1 により第1種別広告配信サーバ50に広告を要求する。図7の例では、端末装置 1 0 は、広告枠 A R 1 1 を示す情報を第1種別広告配信サーバ50に送信することにより、第1種別広告配信サーバ50に広告を要求する。

【0109】

端末装置 1 0 から広告の要求を受け付けた第1種別広告配信サーバ50は、端末装置 1 0 に第1の広告を配信する(ステップ S 3 1)。図7に示す例では、第1種別広告配信サーバ50は、端末装置 1 0 に広告 A D 2 0 を配信する。また、図7に示す例では、第1種別広告配信サーバ50は、広告 A D 2 0 の単価が「100(円)」であることを示す情報を端末装置 1 0 に送信する。なお、第1種別広告配信サーバ50は、端末装置 1 0 に広告 A D 2 0 の単価が「100(円)」であることを示す情報を送信しなくてもよい。

【0110】

第1種別広告配信サーバ50から第1の広告を取得した端末装置 1 0 は、第1の広告を表示する広告として決定する(ステップ S 3 2 - 1)。例えば、端末装置 1 0 は、第2種

10

20

30

40

50

別広告配信サーバ51から第2の広告を取得しなかった場合は、第1種別広告配信サーバ50から取得した第1の広告を広告枠に表示すると決定する。そして、端末装置10は、広告枠AR11に広告AD20が配置されたコンテンツCT11を表示する(ステップS32-2)。図7の例では、端末装置10は、ゲームAに関する広告AD20を広告枠AR11に表示する。

【0111】

上述のように、端末装置10は、第2種別広告配信サーバ51にフロアプライスを指定して広告を要求し、第2種別広告配信サーバ51からの応答に応じて広告枠AR11に表示する広告を決定することにより、表示する広告を適切に決定することができる。ここで、第2種別広告配信サーバ51が第2の広告を配信しなかった場合、予測したフロアプライスよりも高い入札額の広告を第2種別広告配信サーバ51が配信できないことを示す。そのため、端末装置10は、第1種別広告配信サーバ50に広告を要求し、取得した単価「100(円)」の広告AD20を広告枠AR11に表示する。このように、第2種別広告配信サーバ51が予測したフロアプライス以上の広告を配信できない場合は、端末装置10は、通常コンテンツCT11が広告配信対象として設定された第1種別広告配信サーバ50の広告を広告枠AR11に表示する。これにより、決定システム1は、広告配信における収益性を向上させることができる。

【0112】

〔5.情報の秘匿〕

次に、図8～図10を用いて、実施形態に係る決定システム1における金額情報を秘匿化して送信する方法について説明する。図8は、実施形態に係る対応表の一例を示す図である。図9は、実施形態に係る対応表を用いた広告要求の一例を示す図である。図10は、実施形態に係る対応表を用いた広告要求の一例を示す図である。

【0113】

例えば、決定システム1において、端末装置10と、第2種別広告配信サーバ51とは、第1対応表MT1や第2対応表MT2により、通信時における金額情報(フロアプライス)を秘匿化してもよい。図8に示す第1対応表MT1や第2対応表MT2は端末装置10と第2種別広告配信サーバ51とが情報共有する対応表であって、金額と所定の記号との対応付けを示す対応表である。

【0114】

図8に示す第1対応表MT1は、第1の間隔(10円刻み)で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す対応表である。例えば、第1対応表MT1中の対応ID「CR1-1」により識別される対応付けは、記号「CD1-1」が金額「10(円)」に対応することを示す。また、例えば、第1対応表MT1中の対応ID「CR1-2」により識別される対応付けは、記号「CD1-2」が金額「20(円)」に対応することを示す。例えば、図8に示す第1対応表MT1は、10円～1000円までの10円刻みの各金額に対応する100個の記号を記憶する。

【0115】

また、図8に示す第2対応表MT2は、第1の間隔よりも狭い第2の間隔(1円刻み)で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す対応表である。例えば、第2対応表MT2中の対応ID「CR2-1」により識別される対応付けは、記号「CD2-1」が金額「101(円)」に対応することを示す。また、例えば、第2対応表MT2中の対応ID「CR2-2」により識別される対応付けは、記号「CD2-2」が金額「102(円)」に対応することを示す。例えば、図8に示す第2対応表MT2は、101円～200円までの1円刻みの各金額に対応する100個の記号を記憶する。

【0116】

このように、異なる2つの間隔で金額と記号とを対応付けることにより、決定システム1は、記号の数の増大を抑制することができる。例えば、1円～1000円までを1円刻みで記号と対応付ける場合1000個の記号(対応付け)が必要となる。しかしながら、決定システム1は、1円刻みである必要がある範囲(101円～200円)のみを1円刻

10

20

30

40

50

みとして別途記憶することにより、全体として記号の数を200個にすることができる。

【0117】

また、図8に示すように、第1対応表MT1に、第2対応表MT2と重複させた金額の範囲の対応付けを含むことにより、第2対応表MT2の範囲を第1対応表MT1の金額の範囲内で自由に調節可能となる。例えば、図8の例において、第2対応表MT2の金額の範囲を301円～400円までを1円刻みにしたい場合、第1対応表MT1が101円～200円の金額の範囲を含むため、第2対応表MT2を301円～400円までに変更するだけで実現可能となる。

【0118】

次に、図9及び図10を用いて対応表を用いた処理について説明する。なお、端末装置10が第2種別広告配信サーバ51に広告を要求する前までの処理は、図1と同様であるとして説明を省略する。

【0119】

まず、図9を用いて、2つの記号を送信する場合を説明する。図9の例では、フロアプライス情報FP11に示すように、フロアプライスが「102(円)」であるものとする。また、図9に示す例では、第1対応表MT1や第2対応表MT2は、制御情報PG51内に含まれるものとする。例えば、制御情報PG51は、JavaScriptであり、端末装置10に決定処理を実行させる決定プログラムを含む。

【0120】

例えば、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「102(円)」に対応する記号を特定する。図9の例では、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「102(円)」に対応する記号を記号「CD1-10」または記号「CD1-11」と特定する。なお、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「102(円)」に対応する記号を記号「CD1-10」または記号「CD1-11」のいずれかに特定してもよい。例えば、端末装置10は、第2種別広告配信サーバ51にフロアプライスよりも高い請求額の広告を要求する場合、第1対応表MT1における金額「102(円)」に対応する記号を記号「CD1-11」と特定してもよい。なお、図9の例では、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「102(円)」に対応する記号を記号「CD1-10」と特定するものとする。

【0121】

例えば、端末装置10は、第2対応表MT2における金額「102(円)」に対応する記号を特定する。図9の例では、端末装置10は、第2対応表MT2における金額「102(円)」に対応する記号を記号「CD2-2」と特定する。

【0122】

そして、端末装置10は、記号「CD1-10」及び記号「CD2-2」を送信することにより、第2種別広告配信サーバ51に広告を要求する(ステップS51)。このように、端末装置10は、記号「CD1-10」及び記号「CD2-2」を送信することにより、第2種別広告配信サーバ51に広告を要求することにより、通信時においてフロアプライスを秘匿化することができる。

【0123】

そして、端末装置10から記号「CD1-10」及び記号「CD2-2」を受信した第2種別広告配信サーバ51は、第1対応表MT1及び第2対応表MT2を用いて、フロアプライスを特定する(ステップS52)。図9の例では、第2種別広告配信サーバ51は、第1対応表MT1を用いて、記号「CD1-10」が金額「100(円)」に対応すると特定する。また、図9の例では、第2種別広告配信サーバ51は、第2対応表MT2を用いて、記号「CD2-2」が金額「102(円)」に対応すると特定する。

【0124】

なお、第2種別広告配信サーバ51は、より刻みが細かい第2対応表MT2の記号を優先するものとする。そのため、図9の例では、第2種別広告配信サーバ51は、フロアプライスが第2対応表MT2の記号「CD2-2」に対応する金額「102(円)」である

10

20

30

40

50

と特定する。

【0125】

そして、第2種別広告配信サーバ51は、広告配信プラットフォームAP1に属するDSP装置70に最低入札金額を「102(円)」として、広告の入札を要求する(ステップS53)。

【0126】

図9の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11について、最低入札金額を「102(円)」として、DSP装置70-1に広告の入札を要求する(ステップS53-1)。また、図9の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11について、最低入札金額を「102(円)」として、DSP装置70-2に広告の入札を要求する(ステップS53-2)。また、図9では図示を省略するが、第2種別広告配信サーバ51は、他のDSP装置70についても同様に広告の入札を要求する。

10

【0127】

次に、図10を用いて、2つの記号を送信する場合を説明する。図10の例では、フロアプライス情報FP12に示すように、フロアプライスが「30(円)」であるものとする。また、図10に示す例では、第1対応表MT1や第2対応表MT2は、制御情報PG61内に含まれるものとする。例えば、制御情報PG61は、JavaScriptであり、端末装置10に決定処理を実行させる決定プログラムを含む。

【0128】

例えば、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「30(円)」に対応する記号を特定する。図10の例では、端末装置10は、第1対応表MT1における金額「30(円)」に対応する記号を記号「CD1-3」と特定する。

20

【0129】

また、例えば、端末装置10は、第2対応表MT2には金額「30(円)」に対応する記号がないため、第2対応表MT2の記号は無しと特定する。

【0130】

そして、端末装置10は、記号「CD1-3」を送信することにより、第2種別広告配信サーバ51に広告を要求する(ステップS61)。このように、端末装置10は、記号「CD1-3」を送信することにより、第2種別広告配信サーバ51に広告を要求することにより、通信時においてフロアプライスを秘匿化することができる。また、端末装置10は、第2対応表MT2の記号がない場合、第1対応表MT1の記号「CD1-3」のみを送信することにより、第2種別広告配信サーバ51がフロアプライスを特定可能に広告を要求することができる。

30

【0131】

そして、端末装置10から記号「CD1-3」を受信した第2種別広告配信サーバ51は、第1対応表MT1を用いて、フロアプライスを特定する(ステップS62)。図10の例では、第2種別広告配信サーバ51は、第1対応表MT1を用いて、記号「CD1-3」が金額「30(円)」に対応すると特定する。

【0132】

図10の例では、第2対応表MT2の記号がないため、第2種別広告配信サーバ51は、フロアプライスが第1対応表MT1の記号「CD1-3」に対応する金額「30(円)」であると特定する。

40

【0133】

そして、第2種別広告配信サーバ51は、広告配信プラットフォームAP1に属するDSP装置70に最低入札金額を「30(円)」として、広告の入札を要求する(ステップS63)。

【0134】

図10の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11について、最低入札金額を「30(円)」として、DSP装置70-1に広告の入札を要求する(ステップS63-1)。また、図10の例では、第2種別広告配信サーバ51は、広告枠AR11に

50

ついて、最低入札金額を「30(円)」として、DSP装置70-2に広告の入札を要求する(ステップS63-2)。また、図10では図示を省略するが、第2種別広告配信サーバ51は、他のDSP装置70についても同様に広告の入札を要求する。

【0135】

〔6.効果〕

上述してきたように、実施形態に係る端末装置10は、予測部152と、要求部153と、決定部154とを有する。取得部151は、端末装置10に表示される所定の広告枠(実施形態においては「広告枠AR11」。以下同じ)を含むコンテンツ(実施形態においては「CT11」。以下同じ)と所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバ(実施形態においては「第1種別広告配信サーバ50」。以下同じ)が提供する第1の広告(実施形態においては「広告AD20」。以下同じ)が、広告枠に表示された場合に第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、広告枠に関する情報に基づいて予測する。要求部153は、予測部152により予測された金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバ(実施形態においては「第2種別広告配信サーバ51」。以下同じ)であって、第2の広告(実施形態においては例えば「広告AD12」。以下同じ)の入札価格が金額情報に基づく条件を満たす場合に第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。決定部154は、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得した場合は、第2の広告を広告枠に表示すると決定し、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得しなかった場合は、広告枠に表示する広告として第1の広告を第1種別の広告配信サーバに要求すると決定する。

【0136】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、予測した金額情報を第2種別の広告配信サーバへ送信することにより、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得した場合は、第2の広告を広告枠に表示すると決定し、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得しなかった場合は、広告枠に表示する広告として第1の広告を第1種別の広告配信サーバに要求すると決定することにより、第1種別の広告配信サーバへの広告の要求を抑制することができるため、通信負荷を抑制しつつ、表示する広告を適切に決定することができる。

【0137】

また、実施形態に係る端末装置10において、予測部152は、端末装置10を利用するユーザに関する情報に基づいて、金額情報を予測する。

【0138】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、端末装置10を利用するユーザに関する情報に基づいて、金額情報を予測することにより、金額情報の予測精度を高めることができ、適切な表示する広告を適切に決定することができる。

【0139】

また、実施形態に係る端末装置10において、予測部152は、コンテンツが広告配信対象として設定された第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。

【0140】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツが広告配信対象として設定された第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測することにより、表示する広告を適切に決定することができる。

【0141】

また、実施形態に係る端末装置10において、予測部152は、コンテンツを配信する提供元と所定の関係を有する提供元が利用する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。

【0142】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツを配信する提供元と所定の関

10

20

30

40

50

係を有する提供元が利用する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測することにより、表示する広告を適切に決定することができる。

【0143】

また、実施形態に係る端末装置10において、予測部152は、コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測する。

【0144】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、コンテンツを配信する提供元が広告配信サービスの提供に利用する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合の金額情報を予測することにより、表示する広告を適切に決定することができる。

10

【0145】

また、実施形態に係る端末装置10において、要求部153は、予測部152により予測された金額情報を、第2種別の広告配信サーバが配信する広告に要求する最低落札金額を示すフロアプライス情報として第2種別の広告配信サーバに送信することにより、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。

【0146】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、最低落札金額を示すフロアプライス情報を第2種別の広告配信サーバに送信し、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求することにより、表示する広告を適切に決定することができる。

20

【0147】

また、実施形態に係る端末装置10において、要求部153は、所定の手段により暗号化された金額情報を第2種別の広告配信サーバに送信することにより、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。

【0148】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、所定の手段により暗号化された金額情報を第2種別の広告配信サーバに送信し、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求することにより、広告表示に関する金額に関する情報を外部に秘匿にした状態で、表示する広告を適切に決定することができる。

30

【0149】

また、実施形態に係る端末装置10において、要求部153は、第2種別の広告配信サーバと情報共有する対応表であって、金額と所定の記号との対応付けを示す対応表に基づいて、第1種別の広告配信サーバに請求する請求額が暗号化された金額情報を第2種別の広告配信サーバに送信することにより、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。

【0150】

これにより、実施形態に係る端末装置10は、金額と所定の記号との対応付けを示す対応表に基づいて、第1種別の広告配信サーバに請求する請求額が暗号化された金額情報を第2種別の広告配信サーバに送信し、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求することにより、広告表示に関する金額に関する情報を外部に秘匿にした状態で、表示する広告を適切に決定することができる。

40

【0151】

また、実施形態に係る端末装置10において、要求部153は、第2種別の広告配信サーバと情報共有する第1の対応表であって、第1の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第1の対応表に基づいて、請求額が暗号化された第1の記号と、第2種別の広告配信サーバと情報共有する第2の対応表であって、第1の間隔よりも狭い第2の間隔で段階的に増加する金額と、所定の記号との対応付けを示す第2の対応表に基づいて、請求額が暗号化された第2の記号と、を含む金額情報を第2種別の広告配信サーバに送信することにより、第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する。

50

【 0 1 5 2 】

これにより、実施形態に係る端末装置 1 0 は、金額と所定の記号との対応付けを異なる段階で示す 2 つの対応表に基づいて、第 1 種別の広告配信サーバに請求する請求額が暗号化された金額情報を第 2 種別の広告配信サーバに送信し、第 2 種別の広告配信サーバに広告の配信を要求することにより、広告表示に関する金額に関する情報を外部に秘匿にした状態で、表示する広告を適切に決定することができる。

【 0 1 5 3 】

〔 7 . プログラム 〕

上述してきた端末装置 1 0 やコンテンツ配信装置 1 0 0 による処理は、本願に係る決定プログラムや表示プログラムにより実現される。例えば、端末装置 1 0 に係る決定部 1 5 4 は、端末装置 1 0 が有する CPU や MPU 等によって、例えば決定処理を実行する制御情報 PG 1 1 等に含まれる決定プログラムが RAM を作業領域として、決定プログラムに係る表示手順が実行されることにより実現される。端末装置 1 0 に係る他の処理部も同様に、表示プログラムによる各手順が実行されることにより実現される。例えば、端末装置 1 0 に係る表示部 1 5 5 は、端末装置 1 0 が有する CPU や MPU 等によって、例えば決定処理を実行する制御情報 PG 1 1 等に含まれる表示プログラムが RAM を作業領域として、表示プログラムに係る表示手順が実行されることにより実現される。端末装置 1 0 に係る他の処理部も同様に、表示プログラムによる各手順が実行されることにより実現される。

【 0 1 5 4 】

なお、本願に係る端末装置 1 0 やコンテンツ配信装置 1 0 0 が実行する処理は、必ずしも全てが決定プログラムや表示プログラムによって実現されるものでなくてもよい。例えば、端末装置 1 0 外の情報等は、端末装置 1 0 が有する OS (Operating System) によって取得されてもよい。すなわち、決定プログラムや表示プログラム自体が、上述してきたような端末装置 1 0 で実行される処理を実行するのではなく、OS によって取得されたデータ (例えば、広告等を表示するために用いるデータ) を受け取ったりすることにより、上述してきた端末装置 1 0 の処理を実現するようにしてもよい。

【 0 1 5 5 】

〔 8 . ハードウェア構成 〕

上述してきた実施形態に係る端末装置 1 0 は、例えば図 1 1 に示すような構成のコンピュータ 1 0 0 0 によって実現される。図 1 1 は、端末装置の機能を実現するコンピュータの一例を示すハードウェア構成図である。コンピュータ 1 0 0 0 は、CPU 1 1 0 0、RAM 1 2 0 0、ROM (Read Only Memory) 1 3 0 0、HDD (Hard Disk Drive) 1 4 0 0、通信インターフェイス (I / F) 1 5 0 0、入出力インターフェイス (I / F) 1 6 0 0、及びメディアインターフェイス (I / F) 1 7 0 0 を有する。

【 0 1 5 6 】

CPU 1 1 0 0 は、ROM 1 3 0 0 または HDD 1 4 0 0 に格納されたプログラムに基づいて動作し、各部の制御を行う。ROM 1 3 0 0 は、コンピュータ 1 0 0 0 の起動時に CPU 1 1 0 0 によって実行されるブートプログラムや、コンピュータ 1 0 0 0 のハードウェアに依存するプログラム等を格納する。

【 0 1 5 7 】

HDD 1 4 0 0 は、CPU 1 1 0 0 によって実行されるプログラム、及び、かかるプログラムによって使用されるデータ等を格納する。通信インターフェイス 1 5 0 0 は、所定のネットワーク N を介して他の機器からデータを受信して CPU 1 1 0 0 へ送り、CPU 1 1 0 0 が生成したデータを所定のネットワーク N を介して他の機器へ送信する。

【 0 1 5 8 】

CPU 1 1 0 0 は、入出力インターフェイス 1 6 0 0 を介して、ディスプレイやプリンタ等の出力装置、及び、キーボードやマウス等の入力装置を制御する。CPU 1 1 0 0 は、入出力インターフェイス 1 6 0 0 を介して、入力装置からデータを取得する。また、CPU 1 1 0 0 は、生成したデータを入出力インターフェイス 1 6 0 0 を介して出力装置へ

10

20

30

40

50

出力する。

【0159】

メディアインターフェイス1700は、記録媒体1800に格納されたプログラムまたはデータを読み取り、RAM1200を介してCPU1100に提供する。CPU1100は、かかるプログラムを、メディアインターフェイス1700を介して記録媒体1800からRAM1200上にロードし、ロードしたプログラムを実行する。記録媒体1800は、例えばDVD(Digital Versatile Disc)、PD(Phase change rewritable Disk)等の光学記録媒体、MO(Magneto-Optical disk)等の光磁気記録媒体、テープ媒体、磁気記録媒体、または半導体メモリ等である。

【0160】

例えば、コンピュータ1000が実施形態に係る端末装置10として機能する場合、コンピュータ1000のCPU1100は、RAM1200上にロードされたプログラムを実行することにより、制御部15の機能を実現する。コンピュータ1000のCPU1100は、これらのプログラムを記録媒体1800から読み取って実行するが、他の例として、他の装置から所定のネットワークNを介してこれらのプログラムを取得してもよい。

【0161】

以上、本願の実施形態を図面に基づいて詳細に説明したが、これらは例示であり、発明の開示の行に記載の態様を始めとして、当業者の知識に基づいて種々の変形、改良を施した他の形態で本発明を実施することが可能である。

【0162】

〔9.その他〕

また、上記各実施形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。例えば、各図に示した各種情報は、図示した情報に限られない。

【0163】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

【0164】

また、上述してきた各実施形態に記載された各処理は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

【0165】

また、上述してきた「部(section、module、unit)」は、「手段」や「回路」などに読み替えることができる。例えば、取得部は、取得手段や取得回路に読み替えることができる。

【符号の説明】

【0166】

- 1 決定システム
- 10 端末装置(決定装置、コンピュータ)
- 141 ユーザ情報記憶部
- 142 予測モデル情報記憶部
- 15 制御部
- 151 取得部
- 152 予測部
- 153 要求部
- 154 決定部

10

20

30

40

50

- 1 5 5 表示部
- 1 5 6 送信部
- S G 1 サービスグループ
- 1 0 0 コンテンツ配信装置
- 5 0 第1種別広告配信サーバ
- A P 1 広告配信プラットフォーム
- 5 1 第2種別広告配信サーバ
- 7 0 DSP装置
- N ネットワーク

【要約】 (修正有)

10

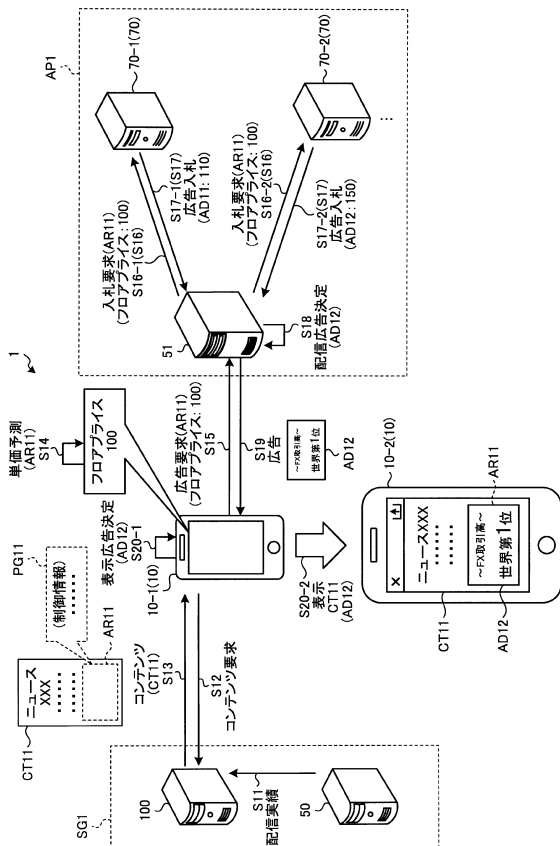
【課題】表示する広告を適切に決定する決定プログラム、決定方法及び決定装置を提供する。

【解決手段】端末装置に表示される所定の広告枠を含むコンテンツと所定の関係を有する第1種別の広告配信サーバが配信する第1の広告が、広告枠に表示された場合に第1種別の広告配信サーバに請求する請求額に関する金額情報を、広告枠に関する情報に基づいて予測する予測手順と、前記金額情報を送信することにより、各広告の入札価格に応じて配信する広告を決定する第2種別の広告配信サーバであって、第2の広告の入札価格が金額情報に基づく条件を満たす場合に第2の広告を配信する第2種別の広告配信サーバに広告の配信を要求する要求手順と、第2種別の広告配信サーバから第2の広告を取得した場合は、第2の広告を広告枠に表示すると決定する決定手順を備える。

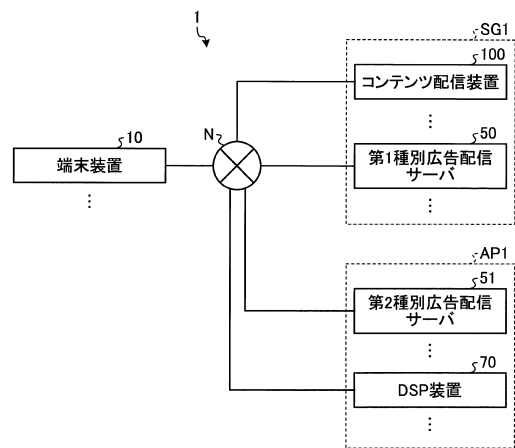
20

【選択図】図3

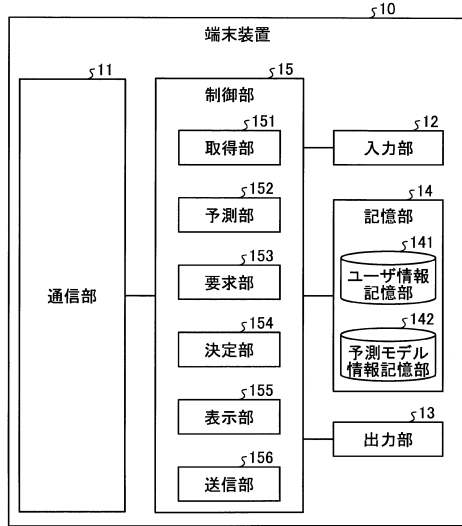
【図1】



【図2】



【図3】



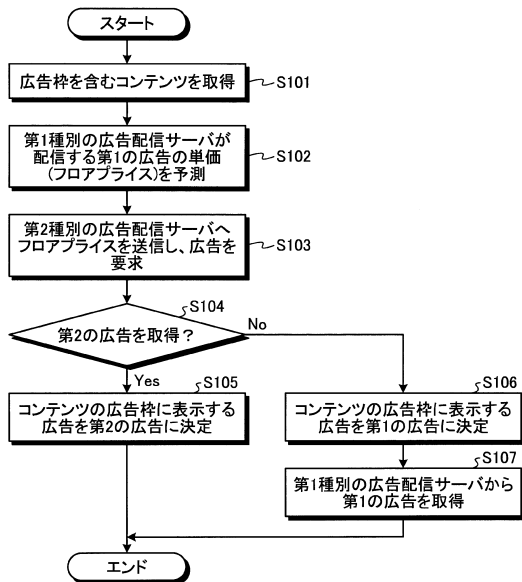
【図5】

| モデル | 重み | 素性1 | 素性2 | 素性3 | ... |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| PM1 | | 0.3 | 0.6 | 0.1 | ... |
| ... | | ... | ... | ... | ... |

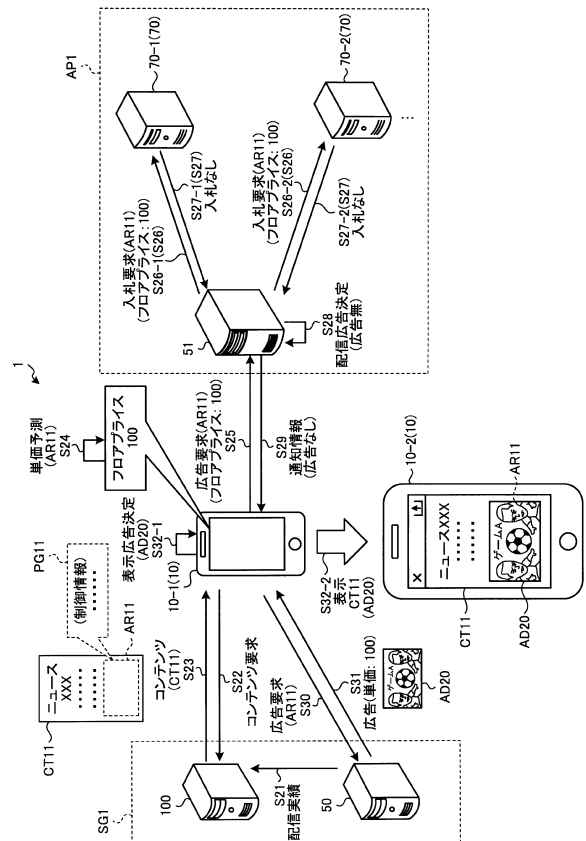
【図4】

| ユーザID | 年齢 | 性別 | 居住地 | 関心 | ... |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| U1 | 20代 | 男性 | A地域 | 経済 | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

【図6】



【図7】



【図 8】

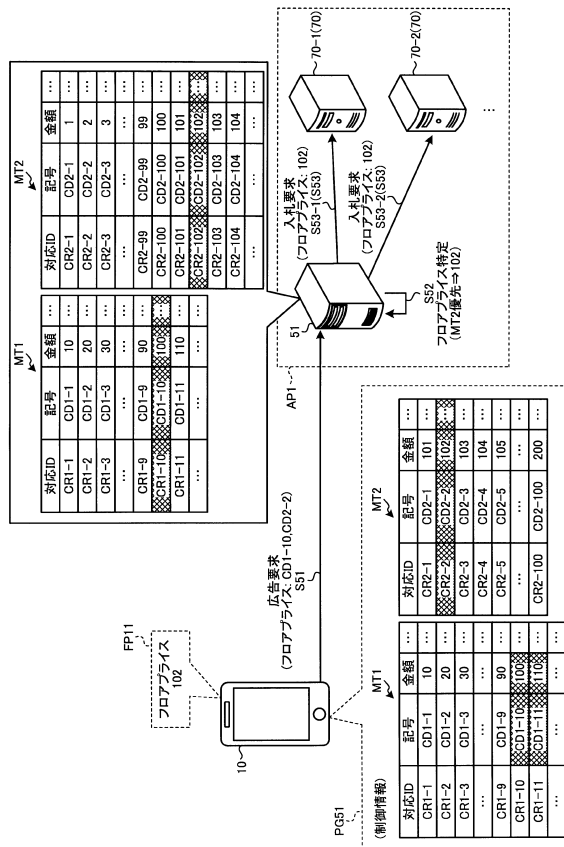
| 対応ID | 記号 | 金額 | ... |
|--------|--------|-----|-----|
| CR1-1 | CD1-1 | 10 | ... |
| CR1-2 | CD1-2 | 20 | ... |
| CR1-3 | CD1-3 | 30 | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| CR1-9 | CD1-9 | 90 | ... |
| CR1-10 | CD1-10 | 100 | ... |
| CR1-11 | CD1-11 | 110 | ... |
| ... | ... | ... | ... |

MT1

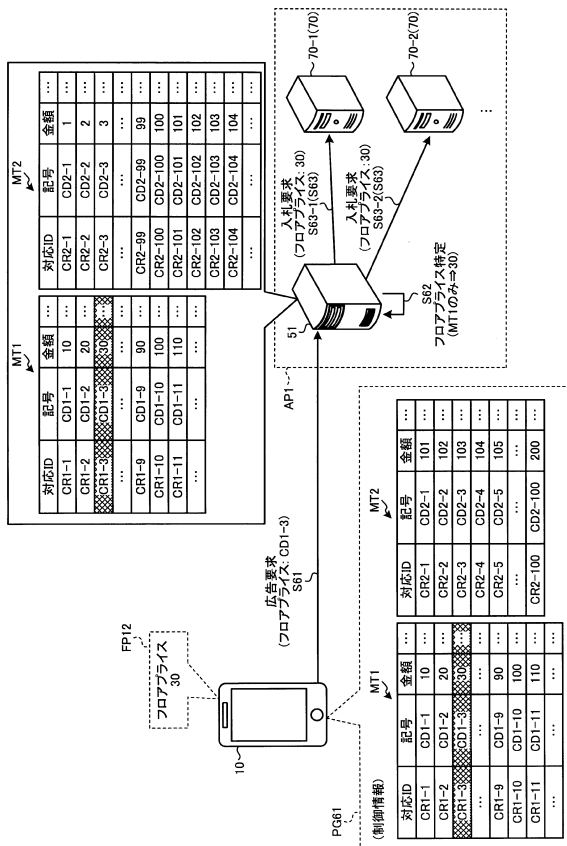
| 対応ID | 記号 | 金額 | ... |
|---------|---------|-----|-----|
| CR2-1 | CD2-1 | 101 | ... |
| CR2-2 | CD2-2 | 102 | ... |
| CR2-3 | CD2-3 | 103 | ... |
| CR2-4 | CD2-4 | 104 | ... |
| CR2-5 | CD2-5 | 105 | ... |
| ... | ... | ... | ... |
| CR2-100 | CD2-100 | 200 | ... |

MT2

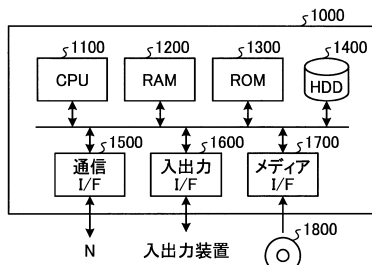
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2015/0120467 (US, A1)

特開2014-167759 (JP, A)

特開2016-100014 (JP, A)

特開2015-207321 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q10/00-99/00