

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5976897号  
(P5976897)

(45) 発行日 平成28年8月24日(2016.8.24)

(24) 登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

(51) Int.Cl. F I  
**G09F 19/00 (2006.01)** G O 9 F 19/00 Z  
**G06Q 30/02 (2012.01)** G O 6 Q 30/02 4 4 6

請求項の数 11 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-143506 (P2015-143506)	(73) 特許権者	500257300
(22) 出願日	平成27年7月17日 (2015.7.17)		ヤフー株式会社
(62) 分割の表示	特願2012-210387 (P2012-210387)		東京都港区赤坂9丁目7番1号
原出願日	平成24年9月25日 (2012.9.25)	(74) 代理人	100089118
(65) 公開番号	特開2015-194771 (P2015-194771A)		弁理士 酒井 宏明
(43) 公開日	平成27年11月5日 (2015.11.5)	(74) 代理人	100125612
審査請求日	平成27年9月17日 (2015.9.17)		弁理士 中嶋 裕昭
早期審査対象出願		(72) 発明者	田島 玲
			東京都港区赤坂九丁目7番1号 ヤフー株式会社社内
		(72) 発明者	塚本 浩司
			東京都港区赤坂九丁目7番1号 ヤフー株式会社社内
		審査官	櫻井 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 広告決定装置、広告決定方法およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する装置であって、  
 前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶する広告記憶手段と、  
 前記広告の評価値を決定する広告評価手段と、  
 前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定する広告決定手段と、  
 を備え、  
 前記広告決定手段は、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、選択後の広告の評価値の合計が最大となるように、前記広告を選択していくこと、  
 を特徴とする広告決定装置。

10

【請求項2】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する装置であって、  
 前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶する広告記憶手段と、  
 前記広告の評価値を決定する広告評価手段と、  
 前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定する広告決定手段と、  
 を備え、  
 前記広告決定手段は、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、前記

20

評価値の合計が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、  
を特徴とする広告決定装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の広告決定装置であって、  
前記表示枠内に広告を配置しうるパターンを特定するためのパターン情報を一つ以上記憶するパターン記憶手段を備え、

前記広告決定手段は、前記一つ以上の広告の組み合わせのうち、前記パターン情報により特定される前記パターンのいずれかにより、前記組み合わせに含まれる前記広告の全てを配置できるものを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、

を特徴とする広告決定装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載の広告決定装置であって、

前記パターン情報は、禁止されたパターンを示す情報であり、

前記広告決定手段は、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、前記パターン情報が示す前記禁止されたパターンとは異なるパターンにより、前記組み合わせに含まれる前記広告の全てを配置できるものを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、

を特徴とする広告決定装置。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 に記載の広告決定装置であって、

前記広告記憶手段は、前記広告の形状をさらに記憶しており、

前記広告決定手段は、前記広告が重ならないように前記表示枠内に配置可能な一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定すること、

を特徴とする広告決定装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 に記載の広告決定装置であって、

2 つの広告間の相関度を記憶する相関度記憶手段を備え、

前記広告決定手段は、前記評価値の合計値から、前記組み合わせに含まれる前記広告の各ペア間の前記相関度の合計を減算した値が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、

を特徴とする広告決定装置。

30

【請求項 7】

請求項 1 又は 2 に記載の広告決定装置であって、

前記表示枠内の位置に応じた重みを記憶するバイアス記憶手段を備え、

前記広告決定手段は、前記評価値に前記重みを乗じたものの合計が最大となる組み合わせを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、

を特徴とする広告決定装置。

【請求項 8】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する方法であって、

コンピュータが、

前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、

前記広告の評価値を決定するステップと、

前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、

を実行し、

前記コンピュータは、前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、選択後の広告の評価値の合計が最大となるように、前記広告を選択していくこと

を特徴とする広告決定方法。

40

50

## 【請求項 9】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する方法であって、  
 コンピュータが、  
 前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、  
 前記広告の評価値を決定するステップと、  
 前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、  
 を実行し、  
 前記コンピュータは、前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、前記評価値の合計が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定すること、  
 を特徴とする広告決定方法。

10

## 【請求項 10】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定するためのプログラムであって、  
 コンピュータに、  
 前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、  
 前記広告の評価値を決定するステップと、  
 前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、  
 を実行させ、  
 前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記コンピュータに、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、選択後の広告の評価値の合計が最大となるように、前記広告を選択していくようにさせるためのプログラム。

20

## 【請求項 11】

所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定するためのプログラムであって、  
 コンピュータに、  
 前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、  
 前記広告の評価値を決定するステップと、  
 前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、  
 を実行させ、  
 前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記コンピュータに、前記一つ以上の前記広告を組み合わせた組み合わせのうち、前記評価値の合計が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定させるためのプログラム。

30

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、広告決定装置、広告決定方法およびプログラムに関する。

## 【背景技術】

40

## 【0002】

Web ページの内容に応じて広告を表示するコンテンツマッチ広告や、検索エンジンに対する検索キーワードに応じて広告を表示する検索連動広告など、Web ページに広告を表示することが幅広く行われている。広告は所定の大きさで作成され、Web ページに設定された表示枠の中に表示される。特許文献 1 には、表示枠を分割したエリアに広告を縮小表示することにより省スペースのパナー広告を表示することが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 53219 号公報

50

## 【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、広告のデザインは多様化してきており、広告の大きさについてもデザイナーに自由を与えることが考えられるが、特許文献1に記載のシステムなど従来の技術では同じ大きさで広告が入稿されることを前提としており、大きさの異なる広告に対応することができない。

## 【0005】

本発明は、このような背景を鑑みてなされたものであり、所定の大きさの表示枠に大きさの異なる広告を表示することができるように広告を選択することのできる、広告決定装置、広告決定方法およびプログラムを提供することを目的とする。

10

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記課題を解決するための本発明の主たる発明は、所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する装置であって、前記表示枠の大きさ以下の大きさのを記憶する広告記憶手段と、前記広告の評価値を決定する広告評価手段と、前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定する広告決定手段と、を備え、前記広告決定手段は、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、選択後の広告の評価値が高くなるように、前記広告を選択していくこと、を特徴とする。

20

## 【0007】

また、本発明の広告決定装置は、前記表示枠内に広告を配置しうるパターンを特定するためのパターン情報を一つ以上記憶するパターン記憶手段を備え、前記広告決定手段は、前記一つ以上の広告の組み合わせのうち、前記パターン情報により特定される前記パターンのいずれかにより、前記組み合わせに含まれる前記広告の全てを配置できるものを、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

## 【0008】

また、本発明の広告決定装置では、前記パターン情報は、前記パターン情報は、禁止されたパターンを示す情報であり、前記広告決定手段は、前記一つ以上の前記広告を組み合わせさせた組み合わせのうち、前記パターン情報が示す前記禁止されたパターンとは異なるパターンにより、前記組み合わせに含まれる前記広告の全てを配置できるものを、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

30

## 【0009】

また、本発明の広告決定装置では、前記広告記憶手段は、前記広告の形状をさらに記憶しており、前記広告決定手段は、前記広告が重ならないように前記表示枠内に配置可能な一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

## 【0010】

また、本発明の広告決定装置は、前記広告の評価値を決定する広告評価手段を備え前記広告決定手段は、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、前記評価値の高い順に一つずつ前記広告を選択していくようにしてもよい。

40

## 【0011】

また、本発明の広告決定装置は、前記広告の評価値を決定する広告評価手段を備え、前記広告決定手段は、前記一つ以上の前記広告を組み合わせさせた組み合わせのうち、前記評価値の合計が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

## 【0012】

また、本発明の広告決定装置は、2つの広告間の相関度を記憶する相関度記憶手段を備え、前記広告決定手段は、前記評価値の合計値から、前記組み合わせに含まれる前記広告の各ペア間の前記相関度の合計を減算した値が最大となるものを、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

50

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明の広告決定装置は、前記表示枠内の位置に応じた重みを記憶するバイアス記憶手段を備え、前記広告決定手段は、前記評価値に前記重みを乗じたものの合計が最大となる組み合わせを、前記表示枠に表示する広告として決定するようにしてもよい。

## 【 0 0 1 4 】

また、本発明の他の態様は、表示枠に表示する動画の広告を決定する装置であって、前記表示枠に表示可能な動画の再生時間の最大値を記憶する最大値記憶手段と、複数の広告のそれぞれの前記再生時間を記憶する広告記憶手段と、前記複数の広告の中から、前記再生時間の合計が前記最大値以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定する広告決定手段と、を備えることとする。

10

## 【 0 0 1 5 】

また、本発明の他の態様は、所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定する方法であって、コンピュータが、前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、前記広告の評価値を決定するステップと、前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、を実行し、前記コンピュータは、前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、選択後の広告の評価値が高くなるように、前記広告を選択していくこととする。

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明の他の態様は、所定の大きさの表示枠に表示する広告を決定するためのプログラムであって、コンピュータに、前記表示枠の大きさ以下の大きさの広告を記憶するステップと、前記広告の評価値を決定するステップと、前記広告の中から、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下となる一つ以上の前記広告を、前記表示枠に表示する広告として決定するステップと、を実行させ、前記表示枠に表示する広告として決定するステップにおいて、前記コンピュータに、前記広告の大きさの合計が前記表示枠の大きさ以下である間、選択後の広告の評価値が高くなるように、前記広告を選択していくようにさせることとする。

20

## 【 0 0 1 7 】

その他本願が開示する課題やその解決方法については、発明の実施形態の欄及び図面により明らかにされる。

30

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 8 】

本発明によれば、所定の大きさの表示枠に大きさの異なる広告を表示することができるように広告を選択することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 9 】

【図 1】本実施形態の広告配信システムにおいて提供される Web ページ 1 の一例を示す図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る広告配信システムの全体構成を示す図である。

【図 3】Web サーバ 20 のハードウェア構成例を示す図である。

40

【図 4】Web サーバ 20 のソフトウェア構成例を示す図である。

【図 5】広告データベース 252 に記憶される広告情報の構成例を示す図である。

【図 6】インプレッションログ記憶手段 253 に記憶されるインプレッションログの構成例を示す図である。

【図 7】クリックログ記憶手段 254 に記憶されるクリックログの構成例を示す図である。

【図 8】パターンデータベース 255 に登録されるパターン情報の構成例を示す図である。

【図 9】Web サーバ 20 により行われるリクエスト処理の流れを示す図である。

【図 10】表示枠 2 に表示する広告を決定する処理の流れを示す図である。

50

## 【発明を実施するための形態】

## 【0020】

== (1) 概要 ==

以下、本発明の一実施形態に係る広告配信システムについて説明する。本実施形態の広告配信システムはWebページに含まれる所定の大きさの表示枠に、大きさの異なる広告を表示するものである。

図1は本実施形態の広告配信システムにおいて提供されるWebページ1の一例を示す図である。Webページ1には表示枠2が設けられている。表示枠2の幅および高さは一定であり、所定の長さを1単位として、一例として横5縦4の大きさであるものとする。また、表示枠2に表示される広告の幅は一定であり、表示枠2の幅と同じであるものとする。表示枠2に表示される広告の高さは不定であるものとする。すなわち、表示枠2には縦方向に複数の高さの異なる広告を表示することが可能となる。図1の例では、表示枠2の高さは4であるので、高さ4の広告を1つ表示することもできるし、高さ2の広告を1つと高さ1の広告を2つ表示することもできる。高さ1の広告を4つ表示することもできる。

10

## 【0021】

== (2) システム構成 ==

図2は、本発明の一実施形態に係る広告配信システムの全体構成を示す図である。本実施形態の広告配信システムは、Webサーバ20を含んで構成される。ユーザ端末10は通信ネットワーク30を介してWebサーバ20にアクセス可能である。通信ネットワーク30は、例えば公衆電話回線網や携帯電話回線網、無線通信路、イーサネット（登録商標）などにより構築される、インターネット、WAN（Wide Area Network）、LAN（Local Area Network）、VAN（Value Added Network）などである。本実施形態では、通信ネットワーク30では、TCP/IPにより通信が行われるものとする。

20

## 【0022】

ユーザ端末10は、ユーザが操作する、例えば携帯電話端末やスマートフォン、タブレットコンピュータ、ノートコンピュータ、パーソナルコンピュータなどのコンピュータである。ユーザ端末10ではWebブラウザが動作し、ユーザはWebブラウザを利用してHTTP（HyperText Transfer Protocol）によりWebサーバ20にアクセスする。図1では1台のユーザ端末10のみが表示されているが、ユーザごとに複数台のユーザ端末10が存在する。

30

## 【0023】

Webサーバ20は、HTML（HyperText Markup Language）やXML（eXtensible Markup Language）などにより記述されたWebページ、静止画像データ、動画データ、音データなどのコンテンツを提供する、例えばパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータである。Webサーバ20は、1台のコンピュータであってもよいし、複数台のコンピュータにより実現するようにしてもよい。Webサーバ20は、Webページに広告を埋め込んで提供する。広告は、画像や動画、音声など各種のデータとして提供することができる。以下説明を簡単にするため、Webサーバ20は、HTMLにより記載されたWebページに、画像の広告を埋め込むものとする。

40

## 【0024】

== (3) ハードウェア ==

図3は、Webサーバ20のハードウェア構成例を示す図である。Webサーバ20は、CPU201、メモリ202、記憶装置203、通信インタフェース204、入力装置205、出力装置206を備える。記憶装置203は、各種のデータやプログラムを記憶する、例えばハードディスクドライブやソリッドステートドライブ、フラッシュメモリなどである。CPU201は記憶装置203に記憶されているプログラムをメモリ202に読み出して実行することにより各種の機能を実現する。通信インタフェース204は、通信ネットワーク30に接続するためのインタフェースであり、例えば、イーサネット（登録商標）に接続するためのアダプタ、公衆電話回線網に接続するためのモデム、無線通信

50

網に接続するための無線通信機などである。入力装置 205 は、データの入力を受け付ける、例えばキーボードやマウス、トラックボール、タッチパネル、マイクロフォンなどである。出力装置 206 は、データを出力する、例えばディスプレイやプリンタ、スピーカなどである。Webサーバ 20 は複数の入力装置 205 及び出力装置 206 を備えるようにすることもできる。

#### 【0025】

== (4) ソフトウェア ==

図 4 は、Webサーバ 20 のソフトウェア構成例を示す図である。Webサーバ 20 は、HTTP 処理手段 211、Web ページ作成手段 212、広告決定手段 213、ログ収集手段 214 の各処理手段と、Web 情報データベース 251、広告データベース 252、インプレッションログ記憶手段 253、クリックログ記憶手段 254、パターンデータベース 255 の各記憶手段とを備える。なお、上記各処理手段は、Webサーバ 20 が備える CPU 201 が記憶装置 203 に記憶されているプログラムをメモリ 202 に読み出して実行することにより実現される。

10

#### 【0026】

== (5) 記憶手段の説明 ==

Web 情報データベース 251 は、Web ページを作成するための情報（以下、Web 情報という。）を記憶する。Web 情報は、例えば、HTML で記述されたファイルや、CGI (Common Gateway Interface) などの仕組みにより実行されるプログラムを格納したプログラムファイル、画像ファイルなどである。Web 情報データベース 251 は、例えば、Webサーバ 20 で動作するオペレーティングシステムが提供するファイルシステムのディレクトリやフォルダにより実現することができる。なお、Web 情報データベース 251 は、一般的な Webサーバにおいてコンテンツを管理する手法により各種のコンテンツを管理することを想定する。

20

#### 【0027】

広告データベース 252 は広告に関する情報（以下、広告情報という。）を記憶する。図 5 は、広告データベース 252 に記憶される広告情報の構成例を示す図である。広告情報には、広告の識別情報である広告 ID、広告のランディングページを示す URL (Uniform Resource Locator)、広告のタイトルおよび説明、広告の大きさ（サイズ）、入札額、広告のクリック率 (CTR ; Click Through Rate) などが含まれる。

30

#### 【0028】

本実施形態では、広告のタイトルおよび説明の 1 行目の文字列がタイトルであるものとし、2 行目以後が説明 (Description) であるものとする。広告の説明には、たとえば <IMG> タグなどにより画像等のデータを埋め込むことも可能である。

#### 【0029】

広告がクリックされると、広告 ID を含むリクエストが Webサーバ 20 に送信され、後述するログ収集手段 214 によりクリックされたことを示すログ (クリックログ) が収集され、HTTP 処理手段 211 により広告 ID に対応する広告情報の URL にリダイレクトされる（例えば、当該 URL をリダイレクト先として指定した応答が送信される。）。これにより、広告に応じたユーザの行動 (クリック) を検知することができる。

40

#### 【0030】

広告のサイズは、広告の入稿時に広告主から指定される、広告の大きさである。本実施形態では、上述したように広告の幅は一定であるので、広告のサイズは、広告の高さであるものとする。

#### 【0031】

入札額は、広告がクリックされた場合に広告主から支払われる単価であり、広告の入稿時に広告主から指定される。

#### 【0032】

クリック率 (CTR) は、過去に広告がクリックされた数を、過去に広告が表示された回数 (インプレッション数と呼ばれる。) で割った値である。インプレッション数とクリ

50

ック数は、後述するインプレッションログ記憶手段 2 5 3 およびクリックログ記憶手段 2 5 4 に登録されたインプレッションログおよびクリックログの数をカウントすることにより求められる。

【 0 0 3 3 】

なお、本実施形態では、広告情報に含まれる実クリック率をそのまま予測クリック率として用いるものとするが、実クリック率以外の要因を考慮して、実クリック率に基づいて予測クリック率を算出するようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

インプレッションログ記憶手段 2 5 3 は、広告が表示されたこと（インプレッションと呼ばれる。）に関するログ（以下、インプレッションログという。）を記憶する。図 6 は、インプレッションログ記憶手段 2 5 3 に記憶されるインプレッションログの構成例を示す図である。インプレッションログには、ユーザ端末 1 0 に広告が表示された日時（すなわち、Web ページ 1 がユーザ端末 1 0 に配信された日時）、Web ページ 1 を示す URL、表示された広告を示す広告 ID が含まれる。

10

【 0 0 3 5 】

なお、インプレッションログは、表示枠 2 に表示された広告の数だけ登録される。たとえば、表示枠 2 に高さ 1 の 4 つの広告が表示された Web ページ 1 が 1 度閲覧されると、4 つのインプレッションログが登録されることになる。

【 0 0 3 6 】

クリックログ記憶手段 2 5 4 は、Web ページ 1 に表示された広告がクリックされたことに関するログ（以下、クリックログという。）を記憶する。図 7 は、クリックログ記憶手段 2 5 4 に記憶されるクリックログの構成例を示す図である。クリックログには、クリックされた広告を示す広告 ID、広告が表示された Web ページ 1 の URL、およびクリックされた日時（クリック日時）が含まれる。

20

【 0 0 3 7 】

パターンデータベース 2 5 5 は、表示枠 2 に配置する広告のパターンを決定するための情報（以下、パターン情報という。）を記憶する。本実施形態では、パターン情報は、表示枠 2 に配置可能な広告のパターンのうち、禁止されているものを示す情報であるものとするが、たとえば、表示枠 2 に配置可能な広告のパターンを示す情報としてもよい。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、パターンデータベース 2 5 5 に登録されるパターン情報の構成例を示す図である。パターン情報には、Web ページ 1 を示す URL ごとに、禁止された広告の配置パターンが含まれる。上述したように本実施形態では表示枠 2 の幅と広告の幅とは同じであるものとしているので、表示枠 2 の中には上下に 1 つまたは複数の広告が表示されることになる。ここで、パターン情報に含まれるパターンは、表示枠 2 の上から順に広告の大きさを並べたものである。たとえば、図 8 の例で、「2 2」のパターンは、表示枠 2 に高さ 2 の広告を 2 つ並べることが禁止されていることを示す。また、「1 1 2」のパターンは、表示枠 2 の上から順に高さ 1 の広告を 2 つ配置し、最下段に高さ 2 の広告を配置するパターンが禁止されていることを示す。

30

【 0 0 3 9 】

== ( 6 ) 処理手段の説明 ==

HTTP 処理手段 2 1 1 は、HTTP の処理を行う。なお、HTTP 処理手段 2 1 1 による HTTP の処理は一般的な Web サーバの処理を想定している。

40

【 0 0 4 0 】

HTTP 処理手段 2 1 1 は、ユーザ端末 1 0 から送信される HTTP のリクエストを受信する。リクエストにはユーザ端末 1 0 のユーザを特定するユーザ ID が含まれているものとする。リクエストに広告 ID の指定された所定の URL（以下、リダイレクト URL という。）が指定されていた場合、HTTP 処理手段 2 1 1 は、広告 ID に対応する広告情報を広告データベース 2 5 2 から読み出し、読み出した広告情報に含まれている URL をリダイレクト先として指定した応答をユーザ端末 1 0 に応答する。これにより、ユーザ

50

端末10はランディングページにリダイレクトされることになる。また、HTTP処理手段211は、ログ収集手段214を呼び出してクリックログの登録と、クリック率の更新とを行わせる。

【0041】

一方、リクエストにリダイレクトURL以外の、Webページを示すURLが指定された場合には、HTTP処理手段211は、Webページ作成手段212を呼び出してWebページを作成させる。また、HTTP処理手段211は、ログ収集手段214を呼び出してインプレッションログの登録と、クリック率の更新とを行わせる。Webページ作成手段212が作成したWebページをユーザ端末10に応答する。

【0042】

Webページ作成手段212は、Webページ1を作成する。Webページ作成手段212は、Web情報データベース251に記憶されているWeb情報を読み出して、読み出したWeb情報に基づいてWebページ1を作成する。Webページ作成手段212は、一般的なWebサーバによる処理を用いてWebページ1を作成することができる。

Webページ作成手段212はまた、広告決定手段213を呼び出して広告を決定させ、広告決定手段213が決定した広告をWebページ1の表示枠2に埋め込む。Webページ作成手段212は、たとえば<DIV>タグなどのブロック要素に所定値の幅を設定するとともに、広告情報のサイズを高さとして設定し、このブロック要素の内容として広告情報のタイトルと説明とを設定することにより、広告を表示枠2に埋め込むことができる。この際Webページ作成手段212は、タイトルに、広告IDを引数に設定したリダイレクトURLをへのリンクを設定する。

【0043】

広告決定手段213は、Webページ1の表示枠2に表示する広告を決定する。広告決定手段213は、広告の高さ(サイズ)の合計が表示枠2の高さ(図1の例では4)を超えないように広告を選択する。また、広告決定手段213は、クリック率が大きくなるように広告を決定する。

【0044】

本実施形態では、広告決定手段213は、Webページ1に含まれているコンテンツに応じて、一般的ないわゆるコンテンツマッチの手法により表示する広告の候補を選択し、選択した候補の中からクリック率の大きい順に、表示枠2に表示できるか否かを判定していき、表示枠2に表示する広告を決定する。広告決定手段213が決定した広告がWebページ作成手段212によってWebページ1の表示枠2の中に組み入れられる。なお、広告決定手段213は、表示枠2に表示可能な候補の組み合わせを全て求め、各組み合わせについて、クリック率の合計が最大となるものを選択するようにしてもよい。

【0045】

ログ収集手段214は、インプレッションログ及びクリックログを登録する。

リクエストにリダイレクトURLが指定されていた場合、ログ収集手段214は、リダイレクトURLに指定されている広告IDおよび、リクエストに含まれるリファラ(クリックされた広告が表示されていたWebページを示すURL)、ならびに現在の日時を設定したクリックログを作成してクリックログ記憶手段254に登録する。また、ログ収集手段214は、当該広告IDに対応する広告情報のクリック率を更新する。すなわち、ログ収集手段214は、広告IDに対応するクリックログの数とインプレッションログの数を、クリックログ記憶手段254およびインプレッションログ記憶手段253からそれぞれカウントし、クリックログの数をインプレッションログの数で割ったクリック率を算出し、これを広告IDに対応する広告情報のクリック率に設定するように広告データベース252を更新する。なお、ログ収集手段214は、クリックログを登録する際にクリック率を算出して広告情報を更新するものとするが、広告決定手段213が広告を決定する際に、インプレッションログ記憶手段253およびクリックログ記憶手段254を参照して予測クリック率を算出するようにしてもよい。

【0046】

10

20

30

40

50

リクエストにリダイレクトURL以外のURLが指定されていた場合、ログ収集手段214は、広告決定手段213が決定した広告のそれぞれについて、現在日時、リクエストに指定されたURL、および広告を示す広告IDを含むインプレッションログを作成してインプレッションログ記憶手段253に登録する。

【0047】

== (7) リクエスト処理 ==

図9は、Webサーバ20により行われるリクエスト処理の流れを示す図である。

HTTP処理手段211は、ユーザ端末10からHTTPのリクエストを受信すると(S501)、リクエストにリダイレクトURLが指定されているか否かにより、広告がクリックされたか否かを判定する(S502)。

10

【0048】

広告がクリックされたと判定した場合(S502: YES)、ログ収集手段214は、リダイレクトURLに設定されている広告IDに対応する広告情報を広告データベース252から読み出し、リクエストに設定されている広告ID、当該広告IDが示す広告が表示されていたWebページを示すURL、および現在日時を含むクリックログを作成してクリックログ記憶手段254に登録する(S503)。なお、広告が表示されていたWebページを示すURLは、たとえばリクエストに設定されているリファラを読み出すことにより取得することができる。また、たとえば、Webサーバ20がユーザ端末10ごとにセッションを確立し、セッション情報として前回表示したWebページ1のURLを記録しておき、セッション情報として記録されたURLを広告が表示されていたURLとして取得するようにしてもよいし、リダイレクトURLに、広告が表示されていたWebページのURLをエンコードして設定するようにしてもよい。

20

【0049】

ログ収集手段214は、クリックログ記憶手段254から、リダイレクトURLに設定されている広告IDに対応するクリックログの数をカウントし(S504)、インプレッションログ記憶手段253から、当該広告IDに対応するインプレッションログの数をカウントし(S505)、クリック数をインプレッション数で割ってクリック率を算出する(S506)。ログ収集手段214は、広告データベース252において当該広告IDに対応する広告情報のクリック率を、上記算出したクリック率に更新する(S507)。

【0050】

30

HTTP処理手段211は、広告情報のURLにリダイレクトするようにHTTPのレスポンスをユーザ端末10に送信する(S508)。

一方、広告がクリックされていないと判断した場合には(S502: NO)、Webページ作成手段212は、リクエストに設定されているURL(以下、ページURLという。)に応じて各種のコンテンツを表示するためのHTMLファイルなどの画面情報を作成する(S509)。なお、ステップS510における画面情報の作成処理は、一般的なWebサーバによる処理を採用することができる。

【0051】

広告決定手段213は、後述する図10の処理により、表示枠2に表示する広告を決定し、決定した広告に係る広告情報のリスト(以下、広告リストとする)を作成する(S510)。Webページ作成手段212は、広告リストに含まれる広告情報の先頭から順に表示枠2の上から表示されるように、広告情報に含まれる広告IDを引数に設定したリダイレクトURLを作成し(S511)、広告情報からタイトルおよび説明を抽出して、タイトルにリダイレクトURLへのリンクを設定したタグ(例えば、「<a href="http://www.foo.com/ad?id=xxxx">タイトル</a>」という形式とすることができる。)と説明とを画面情報に挿入する(S512)。

40

【0052】

HTTP処理手段211は、作成された画面情報をリクエストへの応答としてユーザ端末10に送信する(S513)。ログ収集手段214は、各広告情報について、現在日時およびページURLならびに、広告IDを含むインプレッションログを作成してインプレ

50

ッションログ記憶手段 2 5 3 に登録する ( S 5 1 4 )。

【 0 0 5 3 】

= = ( 8 ) 広告決定処理 = =

図 1 0 は、表示枠 2 に表示する広告を決定する処理の流れを示す図である。

広告決定手段 2 1 3 は、Web ページ作成手段 2 1 2 が作成した画面情報に含まれるコンテンツに応じて広告情報を所定数 ( m 個 ) 抽出する ( S 5 2 1 )。なお、コンテンツに応じた広告情報の選択処理には、一般的なコンテンツマッチ広告や検索連動広告の手法を用いることができる。

【 0 0 5 4 】

広告決定手段 2 1 3 は、ページ URL に対応するパターン情報をパターンデータベース 2 5 5 から読み出し ( S 5 2 2 )、表示枠 2 の高さを H ( 図 1 の例では「 4 」 ) とし ( S 5 2 3 )、選択した広告の空のパターンを作成し ( S 5 2 4 )、表示枠 2 に表示するための広告情報を格納するための空の広告リストを作成し ( S 5 2 5 )、一次候補から外した広告情報を格納するための空の待機リストを作成する ( S 5 2 6 )。

【 0 0 5 5 】

広告決定手段 2 1 3 は、H が 0 でなく ( S 5 2 7 : N O )、候補リストに広告情報が含まれている場合には ( S 5 2 8 : Y E S )、候補リストからクリック率の最も高い広告情報を取り出す ( S 5 2 9 )。なお、取り出した広告情報は候補リストから削除される。

【 0 0 5 6 】

広告決定手段 2 1 3 は、広告情報の高さが H 以下であれば ( S 5 3 0 : Y E S )、広告決定手段 2 1 3 は、パターン P と広告情報の高さとを並べたパターンを P 1 とする ( S 5 3 1 )。パターン情報に P 1 と一致するパターンが含まれている場合 ( S 5 3 2 : Y E S ) には、広告決定手段 2 1 3 は、広告情報と待機リストに追加して ( S 5 3 3 )、ステップ S 5 2 7 からの処理を繰り返す。

【 0 0 5 7 】

パターン情報に P 1 と一致するパターンが含まれていなければ ( S 5 3 2 : N O )、広告決定手段 2 1 3 は、H から広告情報の高さを減算し ( S 5 3 4 )、P に広告情報の高さを追加し ( S 5 3 5 )、広告リストに当該広告情報を追加して ( S 5 3 6 )、待機リストから広告情報と全て取り出して候補リストに追加する ( S 5 3 7 )。なお、候補リストからは広告情報が全て削除される。広告決定手段 2 1 3 は、ステップ S 5 2 7 からの処理を繰り返す。

【 0 0 5 8 】

以上のようにして、表示枠 2 に表示される広告が決定され、表示枠 2 の上から配置する順番に広告リストに広告情報が登録される。

【 0 0 5 9 】

= = ( 9 ) 効果例 = =

本実施形態の広告配信システムによれば、コンテンツに応じた広告の中から、表示枠 2 の高さを超えないように広告枠 2 に表示する広告を決定することができる。したがって、様々な大きさの広告を広告枠 2 に混在させるようにすることができる。

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態の広告配信システムによれば、クリック率の高い順に広告を選択していくことができるので、表示枠 2 におけるクリック率を向上することができる。また、全通りの組み合わせを比較する処理を行うことなく、クリック率が高い広告を選択することができる。したがって、効率的に広告枠 2 における広告のクリック率を向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施形態の広告配信システムでは、禁止されたパターンで広告が並ばないようにすることができる。すなわち、デザイン上の要望などに応じて、異なる大きさの広告を配置するパターンのうち禁止するものとパターン情報として登録しておくことにより、レイアウトの制限を容易に行うことができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

== ( 1 0 ) 変形例 1 : 形状 ==

本実施形態では、広告が矩形であるものとしたが、これに限らず、任意の形状とすることができる。たとえば、コの字型、くの字型、L字型など、任意の形状とすることができる。この場合も、広告決定手段 2 1 3 は、たとえば、CTR の高い広告を表示枠 2 の上から順に配置していき、表示枠 2 から配置した広告の形状を除外した残りの部分に配置可能な広告を選択するようにする。これにより、デザイン上のニーズとして様々な形状の広告が求められた場合であっても対応することができる。

## 【 0 0 6 3 】

== ( 1 1 ) 変形例 2 : 相関 ==

同時に表示する広告のクリック率の相関を考慮して、表示枠 2 に表示される広告全体のクリック率が最大となるように広告を選択するようにしてもよい。この場合、広告決定手段 2 1 3 は、たとえば、ユーザ総数を  $U$  とし、広告  $a$  をクリックしたことがあるユーザの数を  $u_a$  とし、広告  $a$  についてのクリック率を  $p_a$  とし、広告  $b$  をクリックしたことがあるユーザの数を  $u_b$  とし、広告  $b$  についてのクリック率を  $p_b$  とし、相関率  $q_{a,b}$  を、次の式 ( E 1 ) ~ ( E 4 ) により算出し、クリック率の合計から広告の各ペアの相関率  $q$  の合計を減じた値が最も大きくなるように広告を決定する。これにより、表示枠 2 全体として広告がクリックされる可能性を高めることができる。

$$p_a = \frac{u_a}{U} \quad \dots (E1)$$

$$p_b = \frac{u_b}{U} \quad \dots (E2)$$

$$Q_{ab} = \frac{u_{ab}}{p_a \times p_b} \quad \dots (E3)$$

$$q_{ab} = \min(p_a \times p_b \times Q_{ab}, p_a, p_b) \quad \dots (E4)$$

## 【 0 0 6 4 】

なお、式 ( E 4 ) は、 $q_{a,b}$  がクリック率  $p_a$ 、 $p_b$  を超えないように調整するための計算処理である。また、広告  $a$  をクリックしたことがあるユーザの数を  $u_a$  は、たとえば、クリックログにユーザ ID を含めるようにしておき、クリックログ記憶手段 2 5 4 における広告  $a$  に対応する重複ないユーザ ID の数をカウントすることにより求めることができる。

## 【 0 0 6 5 】

また、上記の様に相関率を考慮する場合、広告決定手段 2 1 3 は、たとえば、図 1 0 の広告の決定処理のステップ S 5 2 9 において、候補リストに含まれている各広告情報について、当該広告情報に係る広告と、広告リストに含まれている広告情報に係る広告のそれぞれの相関率を算出し、当該広告情報のクリック率から相関率の合計を減じたものを修正 CTR として算出し、修正 CTR の最も高い広告情報を候補リストから取り出すようにしてもよい。

## 【 0 0 6 6 】

== ( 1 2 ) 変形例 3 : パイアス ==

同じ表示枠 2 内であっても、同じ広告であっても、たとえば上の方に配置された広告のクリック率が高かったり、真ん中に配置された広告のクリック率が高かったりということがある。このような場合、たとえば同一の広告を表示枠 2 内の様々な位置に配置してクリック率の変化を測定することにより、表示枠 2 内の位置に応じたクリックされやすさの度合い (パイアスと呼ばれる。) を測定することができる。広告決定手段 2 1 3 は、このバ

10

20

30

40

50

バイアスを考慮して広告を決定するようにしてもよい。

【 0 0 6 7 】

表示枠 2 を単位長さごとに分割した 1 つ ( 図 1 の例では表示枠 2 は 4 つに分割されている。 ) を表示位置として、表示位置ごとにバイアスを記憶するバイアス記憶部 ( たとえば、図 1 の例において、上から順に、1 番目の表示位置に対応付けて「 1 . 0 」、2 番目の表示位置に対応付けて「 0 . 8 」、3 番目の表示位置に対応付けて「 0 . 7 」、4 番目の表示位置に対応付けて「 0 . 6 」を記憶させておくことができる。 ) を設けるものとする。この場合、広告決定手段 2 1 3 は、図 1 0 の処理ではなく、表示枠 2 に配置可能な順番での広告情報の全ての組み合わせを求め、組み合わせに含まれる広告の高さのパターンがパターン情報に含まれているものは除外したうえで、各組み合わせについて、表示位置

10

【 0 0 6 8 】

以上のように、表示枠 2 内の表示位置に起因するクリックのされやすさを考慮して配信する広告を決定することにより、表示枠 2 全体として最もクリック率が高くなるようにすることができる。

【 0 0 6 9 】

== ( 1 3 ) 変形例 4 : 動画 ==

20

広告は動画とし、あるいは文字列と動画や音声とを組み合わせたものとしてもよい。この場合、動画や音声の長さ ( 再生時間 ) を考慮するようにすることができる。ここで、表示枠 2 には動画の最大再生時間を設定しておく。動画の最大再生時間は、たとえば、Web ページ 1 におけるユーザの滞在時間の平均値などとしてすることができる。また、広告情報には、動画や音声の再生時間を含めるようにしておく。広告決定手段 2 1 3 は、図 1 0 の処理において、表示枠 2 に設定されている再生時間を超えない広告情報のみを候補リストから取り出すようにする。これにより、表示枠 2 に設定された再生時間に合わせた再生時間の動画を表示するようにすることができる。

【 0 0 7 0 】

また、この場合において、広告決定手段 2 1 3 は、表示枠 2 に設定された最大再生時間と広告情報の再生時間との差に収まる再生時間の広告情報をさらに選択して、動画や音声の再生終了後に次の広告に切り替えることができるように、一連の複数の広告を 1 つの広告として決定し、広告リストに含めるようにしてもよい。Web ページ作成手段 2 1 2 は、広告リストに含まれている広告が一連の複数の広告から構成されている場合には、たとえば、JavaScript ( 登録商標 ) などのプログラム言語を Web ページ 1 に組み入れておき、表示枠 2 において動画や音声の再生が終了したタイミングで次の広告を再生するようにすることもできる。

30

【 0 0 7 1 】

== ( 1 4 ) その他変形例 ==

本実施形態では、表示枠 2 に表示する広告は幅が一定であり、高さのみが異なるものとしたが、これに限らず、幅も異なるようにしてもよい。

40

【 0 0 7 2 】

また、本実施形態では、クリック率が高くなるように広告を決定するものとしたが、これに限らず、クリック率に入札額を乗じた e C P M ( effective Cost Per Mill ) が高くなるように広告を決定するようにしてもよい。たとえば、図 1 0 の S 5 2 9 において、e C P M が最も高い広告情報を取り出すようにすることができる。

【 0 0 7 3 】

また、本実施形態では、広告決定手段 2 1 3 は、図 1 0 の処理において、クリック率の高いものから順に 1 つずつ広告を決定していくものとしたが、これに限らず、候補リストに含まれている広告から、広告枠 2 に配置可能な大きさの広告の組み合わせ ( 順番を考慮

50

する。)を全て求め、組み合わせに含まれる広告の大きさの順番のパターンがパターン情報に含まれているものを除外したうえで、各組み合わせについて、含まれる広告のクリック率の合計値を算出し、クリック率の合計値が最も大きいものを広告リストとするようにしてもよい。これにより、クリック率が最大となるように表示枠2に表示する広告を決定することができる。

【0074】

また、本実施形態では、Webサーバ20が広告を配信するものとしたが、Webサーバ20とは別に広告配信サーバを設け、広告配信サーバから広告を配信するようにしてもよい。この場合、Webサーバ20のWebページ作成手段212は、Webページ1において広告配信サーバへのリンクのみを設定した広告枠2のタグを含めるようにし、これ  
10  
に応じてユーザ端末10から広告配信サーバにリクエストが送信され、広告配信サーバが広告(リダイレクトURLへのリンクを設定したタイトルと説明)を送信するようにすることができる。

【0075】

以上、本実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定して解釈するためのものではない。本発明は、その趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に、本発明にはその等価物も含まれる。

【符号の説明】

【0076】

10	ユーザ端末	20
20	Webサーバ	
30	通信ネットワーク	
211	HTTP処理手段	
212	Webページ作成手段	
213	広告決定手段	
214	ログ収集手段	
251	Web情報データベース	
252	広告データベース	
253	インプレッションログ記憶手段	
254	クリックログ記憶手段	30
255	パターンデータベース	



【図7】

254

クリックログ

広告ID	URL	クリック日時
A0001	/news/topnews?id=xxxxxx	2011/09/06 12:45:31
A0056	/sports/baseball?id=xxx	2011/09/06 12:46:01
⋮	⋮	⋮

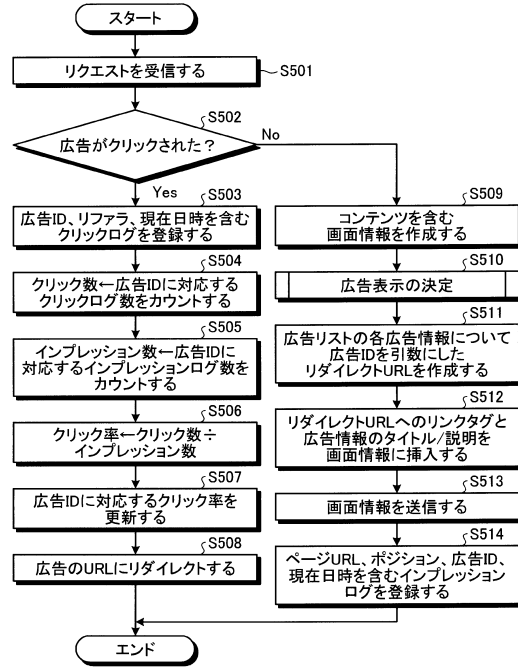
【図8】

255

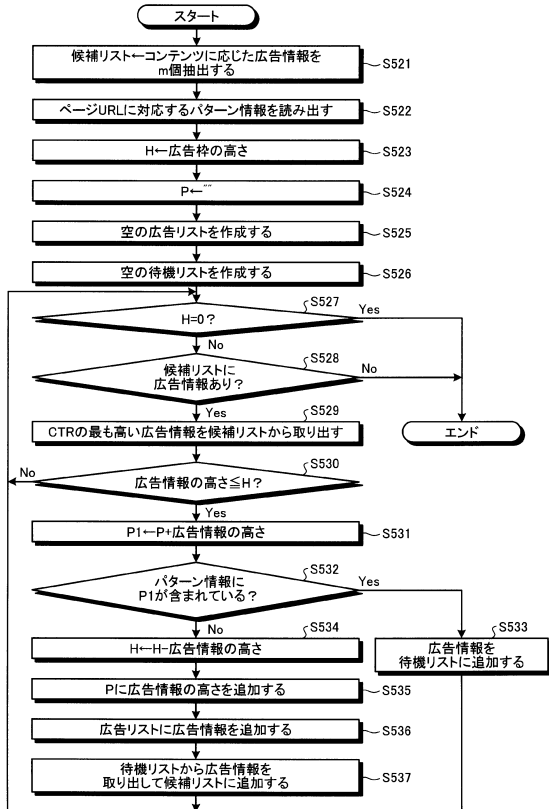
禁止パターン

URL	パターン
/index.html	22
	112
	121
/topics.html	22
	112
	121
⋮	⋮

【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2013/055941(WO, A1)

特許第5000010(JP, B1)

特開2001-134581(JP, A)

特開2003-122739(JP, A)

特開平09-231206(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09F19/00

G06Q30/02

G06F13/00