

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-193352

(P2007-193352A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

G 0 9 F 19/00 (2006.01)

G 0 9 F 19/00 Z

G 0 6 Q 30/00 (2006.01)

G 0 6 F 17/60 3 2 6

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2007-52531 (P2007-52531)  
 (22) 出願日 平成19年3月2日 (2007.3.2)  
 (62) 分割の表示 特願2006-536989 (P2006-536989)  
                   の分割  
       原出願日 平成18年1月10日 (2006.1.10)  
 (31) 優先権主張番号 特願2005-188923 (P2005-188923)  
 (32) 優先日 平成17年6月1日 (2005.6.1)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

特許法第30条第1項適用申請有り

(71) 出願人 305034502  
 株式会社シリウステクノロジー  
 東京都渋谷区渋谷1-16-9 渋谷K1  
 ビル5F  
 (74) 代理人 100123559  
 弁理士 梶 俊和  
 (72) 発明者 宮澤 弦  
 東京都渋谷区渋谷1-16-9 渋谷K1  
 ビル5F 株式会社シリウステクノロジー  
 社内  
 (72) 発明者 木村 新司  
 東京都渋谷区渋谷1-16-9 渋谷K1  
 ビル5F 株式会社シリウステクノロジー  
 社内

最終頁に続く

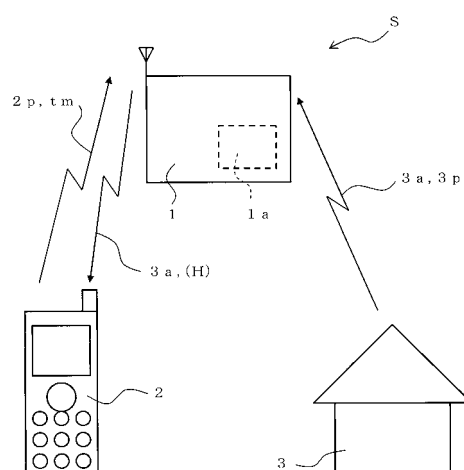
(54) 【発明の名称】 広告情報表示方法、広告情報表示システム、広告情報表示プログラム、及び広告情報順位付けプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】無線通信端末の位置情報を利用することにより、その表示部に利用価値の高い広告情報を表示させる広告情報表示方法等を提供する。

【解決手段】端末位置情報2pが送信可能な携帯電話機2の表示部に、店舗位置情報3p及び広告情報3aが送信可能な店舗3から送信される広告情報3aを表示させる広告情報表示方法であって、端末位置情報とその送信時刻tmとを取得するステップと、店舗位置情報と広告情報とを取得するステップと、広告情報を携帯電話機に向けて送信する広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び端末位置情報と店舗位置情報との位置差分情報に基づいて広告情報の順位付けを行うステップと、携帯電話機に向けて広告情報を順位付け情報に関連付けて送信するステップと、順位付け情報に基づいて携帯電話機の表示部に広告情報を表示させるステップと、を有している。

【選択図】図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

端末位置情報が送信可能な無線通信端末の表示部に、送信源位置情報及び広告情報が送信可能な広告情報送信源から送信される該広告情報を表示させる広告情報表示方法であって、

前記端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得するステップと、

前記送信源位置情報と広告情報とを取得するステップと、

前記広告情報を前記無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と前記端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び前記端末位置情報と前記送信源位置情報との位置差分情報に基づいて前記広告情報の順位付けを行うステップと、

10

前記無線通信端末に向けて前記広告情報を前記順位付け情報に関連付けて送信するステップと、

該順位付け情報に基づいて前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させるステップと、を有することを特徴とする広告情報表示方法。

## 【請求項 2】

前記無線通信端末は携帯電話端末であることを特徴とする請求項 1 に記載の広告情報表示方法。

## 【請求項 3】

前記順位付け情報に基づいて、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる順序の決定、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる頻度の決定、該広告情報を送信する前記広告情報送信源における優待率の変更、該広告情報を送信する前記広告情報送信源への広告料課金の調整のうち少なくともいずれか 1 を行うステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の広告情報表示方法。

20

## 【請求項 4】

前記順位付けステップにおいて、前記広告情報送信時刻と前記端末位置情報送信時刻との時刻差分情報に基づく時間差を  $T$  とし、前記端末位置情報と前記送信源位置情報との位置差分情報に基づく距離を  $L$  としたときに、以下の式で表される順位付け情報  $H$  が小さい広告情報の順位を前記順位付け情報  $H$  が大きい広告情報の順位よりも高い優先度とすることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか 1 項に記載の広告情報表示方法。

$$H = k \times T \times L \quad (\text{ただし、} k \text{ は係数})$$

30

## 【請求項 5】

前記係数  $k$  は、前記無線通信端末の移動速度情報又は移動方向情報のうち少なくともいずれか一方を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の広告情報表示方法。

## 【請求項 6】

端末位置情報が送信可能な無線通信端末の表示部に、送信源位置情報及び広告情報が送信可能な広告情報送信源から送信される該広告情報を表示させる広告情報表示システムであって、

前記端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得するとともに前記送信源位置情報と前記広告情報とを取得し、前記広告情報を前記無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と前記端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び前記端末位置情報と前記送信源位置情報との位置差分情報に基づいて前記広告情報の順位付けを行うとともに該広告情報を該順位付け情報と関連付けて前記無線通信端末に向けて送信するサーバと、

40

該順位付け情報に基づいて前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる表示プログラムと、を有することを特徴とする広告情報表示システム。

## 【請求項 7】

コンピュータを、

無線通信端末から送信された端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得する手段、

広告情報送信源から送信された送信源位置情報と広告情報とを取得する手段、

前記広告情報を前記無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と前記端末位置情

50

報送信時刻との時刻差分情報、及び前記端末位置情報と前記送信源位置情報との位置差分情報に基づいて前記広告情報の順位付けを行う手段、

該広告情報を該順位付け情報に関連付けて前記無線通信端末に向けて送信する手段、として機能させることを特徴とする広告情報順位付けプログラム。

【請求項 8】

コンピュータを、

無線通信端末の端末位置情報、広告情報送信源の送信源位置情報、及び無線通信端末から位置情報が送信された端末位置情報送信時刻に基づいて決定されるとともに前記広告情報送信源の送信する広告情報に関連付けられた順位付け情報に基づいて、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる順序の決定、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる頻度の決定、又は該広告情報を送信する前記広告情報送信源における優待率の変更のうち少なくともいずれか 1 を実行する手段、として機能させることを特徴とする広告情報表示プログラム。

10

【請求項 9】

無線通信端末の表示部に、広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示方法であって、

予め定めた広告料に基づいて前記無線通信端末と前記広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を算出するステップと、

前記表示部に前記広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定するステップと、

20

前記広告価値情報及び前記クリック期待値に基づいて前記広告情報の順位付けを行うステップと、

前記無線通信端末に向けて前記広告情報を前記順位付け情報に関連付けて送信するステップと、

該順位付け情報に基づいて前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させるステップと、を有することを特徴とする広告情報表示方法。

【請求項 10】

前記無線通信端末の端末位置情報を取得するステップと、

前記広告情報送信源の送信源位置情報を取得するステップと、

前記端末位置情報と前記送信源位置情報との位置差分情報を算出するステップと、をさらに有し、

30

前記広告価値情報算出ステップにおいて前記広告料及び前記位置差分情報に基づいて前記広告価値情報を算出するとともに、

前記クリック期待値推定ステップにおいて前記位置差分情報に基づいて前記クリック期待値を推定することを特徴とする請求項 9 に記載の広告情報表示方法。

【請求項 11】

前記端末位置情報の送信時刻を取得するステップをさらに有し、

前記広告価値情報算出ステップにおいて前記広告料、前記位置差分情報、及び前記広告情報を前記無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と前記端末位置情報送信時刻との時刻差分情報に基づいて前記広告価値情報を算出するとともに、

40

前記クリック期待値推定ステップにおいて前記位置差分情報と前記表示部に表示された前記広告情報の詳細情報が閲覧された回数との統計情報に基づいて前記クリック期待値を推定することを特徴とする請求項 10 に記載の広告情報表示方法。

【請求項 12】

無線通信端末の表示部に、広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示システムであって、

予め定めた広告料に基づいて前記無線通信端末と前記広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を算出するとともに前記表示部に前記広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定し、かつ前記広告価値情報及び前記クリック期待値に基づいて前記広告情報の順位付けを行って前記無線通信端

50

末に向けて前記広告情報を前記順位付け情報に関連付けて送信するサーバと、

該順位付け情報に基づいて前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる表示プログラムと、を有することを特徴とする広告情報表示システム。

【請求項 1 3】

コンピュータを、

表示部に広告情報を表示する無線通信端末と該広告情報を送信する広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を予め定めた広告料に基づいて算出する手段、

前記無線通信端末の表示部に前記広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定する手段、及び、

前記広告価値情報及び前記クリック期待値に基づいて前記広告情報の順位付けを行う手段、として機能させることを特徴とする広告情報順位付けプログラム。 10

【請求項 1 4】

コンピュータを、

予め定めた広告料に基づき無線通信端末と広告情報を送信する広告情報送信源との距離に応じて算出された広告価値情報、及び前記無線通信端末の表示部に前記広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値に基づいて決定されるとともに前記広告情報に関連付けられた順位付け情報に基づいて、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる順序の決定、前記無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる頻度の決定、又は該広告情報を送信する前記広告情報送信源における優待率の変更のうち少なくともいずれか 1 を実行する手段、として機能させることを特徴とする広告情報表示プログラム。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信端末の表示部に広告情報送信源からの広告情報を表示させる広告情報表示方法、広告情報表示システム、広告情報表示プログラム、及び広告情報順位付けプログラムに係り、特に、位置情報や時間情報を利用することにより、携帯電話端末に広告店の広告情報を順位付けしつつ表示させる広告情報表示方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、無線通信を行うための無線通信端末が普及している。特に、電話機としての機能を備えた携帯電話端末は、場所・時間を選ばず手軽に発着信が可能な便利さに加え、端末の高機能化、低価格化、通話エリアの広範囲化によりその普及の勢いは著しい。特に近年の携帯電話端末においては、メールやウェブ閲覧等の各種情報の送受信機能を備えたものが主流となってきている。ここで、端末とは端末機器を意味する。

【0003】

最近ではGPS等の位置計測システムを利用することにより、携帯電話端末（又はその使用者）の位置を正確に計測するサービスも提供されている。これによると、例えば見知らぬ場所で周囲の状況を把握することが困難な場合であっても、携帯電話端末によって自身の位置情報を取得することにより、周囲状況を大略把握することができる。 40

【0004】

また、その際に携帯電話端末の位置情報に基づいて、周囲の地域情報や店舗情報等を提供するサービスも行われている。例えば、旅行先等においてもこのサービスを利用することにより周囲の地域状況や店舗所在情報を把握することができ、大変便利である。例えば、急に必要な物が生じた場合であっても、自身の位置情報を取得して送信し、それに基づいて周囲の店舗情報を受信することにより、必要な物を購入できる店舗をすぐに見つけることができる。なお、携帯電話端末において位置情報を利用したものに、例えば特許文献 1～3 に記載のものがある。

【0005】

【特許文献 1】特開 2001-306567 号公報

【特許文献2】特開2003-044552号公報

【特許文献3】特開2004-310524号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来は携帯電話端末の位置情報に基づいて、単に所定範囲の周囲地域情報や所定範囲に存在する店舗情報が提供されるにとどまっていた。したがって、例えばせっかく携帯電話端末の表示部に店舗の広告が表示されても、その店舗の所在位置が使用者のいる場所から遠いと使用者はわざわざその店舗まで足を運ぶ気になれないという問題があった。

10

【0007】

また、使用者が携帯電話端末の位置情報を取得してから時間が経過してしまっている場合は、既に取り得た位置情報に相当する場所から使用者が遠く離れてしまっている場合がある。このような場合は、例えば表示された広告を提供する店舗が携帯電話端末の位置情報に対応する場所に近い場合であっても使用者は既にその場所から離れてしまっており、やはり広告情報を有効利用できないという問題があった。

【0008】

上記のように、携帯電話端末の位置情報を利用して周辺の店舗の広告情報を提供しても、使用者が有効に利用できなければ、使用者にとって不便であるばかりでなく、広告を提供する店舗にとってもせっかくの広告の効果を得ることができない。

20

【0009】

本発明は、上記の事情に鑑みて為されたもので、携帯電話端末に代表される無線通信端末の位置情報を利用することにより、その表示部に利用価値の高い広告情報、すなわち無線通信端末の使用者がいる場所に近い場所に所在する広告情報送信源（一般には店舗である。）の広告情報を表示させる広告情報表示方法、広告情報表示システム、広告情報表示プログラム、及び広告情報順位付けプログラムを提供することを例示的課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するために、本発明の例示的側面としての広告情報表示方法は、端末位置情報が送信可能な無線通信端末の表示部に、送信源位置情報及び広告情報が送信可能な広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示方法であって、端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得するステップと、送信源位置情報と広告情報とを取得するステップと、広告情報を無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び端末位置情報と送信源位置情報との位置差分情報に基づいて広告情報の順位付けを行うステップと、無線通信端末に向けて広告情報を順位付け情報に関連付けて送信するステップと、順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させるステップと、を有することを特徴とする。

30

【0011】

無線通信端末の位置情報（端末位置情報）に相当する場所の近隣に複数の広告情報送信源が所在する場合において、これらの広告情報送信源が送信するそれぞれの広告情報に対して順位付けを行い、その順位付け情報に基づいて広告情報を無線通信端末の表示部に表示する。

40

【0012】

具体的には、端末位置情報と広告情報送信源の位置情報（送信源位置情報）との位置差分情報（すなわち距離情報）及びサーバ等が広告情報を無線通信端末に向けて送信する時刻（広告情報送信時刻）と無線通信端末が端末位置情報を送信した時刻（端末位置情報送信時刻）との時刻差分情報（すなわち時間情報）に基づいて広告情報の順位付けを行う。したがって、より無線通信端末の使用者が有効に利用しやすい広告情報を優先的に表示させることができる。また、広告情報送信源側としても高い広告効果を得ることができる。なお、無線通信端末が携帯電話端末であれば、このような高い広告効果を普及率の高い携

50

帯電話において得ることができる。

【0013】

上記の広告情報表示方法は、順位付け情報に基づいて、無線通信端末の表示部に前記広告情報を表示させる順序の決定、無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる頻度の決定、広告情報を送信する広告情報送信源における優待率の変更、広告情報を送信する広告情報送信源への広告料課金の調整のうち少なくともいずれか1を行うステップをさらに有してもよい。

【0014】

順位付け情報に基づいて表示部に広告情報を表示させる順序や頻度を決定することにより、使用者にとって利用価値の高い情報を高い優先順位で（例えば先頭に又は頻繁に）表示することができる。したがって、無線通信端末の使用者にとっても便利であり、かつ広告情報送信源にとっても高い広告効果を得ることができる。

【0015】

また、順位付け情報に基づいて広告情報送信源における優待率を変更することによっても高い広告効果を得ることができる。ここで、広告情報送信源における優待率とは、例えば広告情報送信源としての店舗で利用可能なクーポンの割引率等である。無線通信端末の使用者に対してより効果の高い広告情報の提供を行うことができた（すなわち高い順位付け情報を得ることができた）場合にクーポンの割引率を高く設定することにより、広告情報送信源は広告情報の相乗効果を得ることができ、さらに高い広告効果を得ることができる。逆に、効果の低い広告情報の提供しか行うことができなかった（すなわち低い順位付け情報しか得ることができなかった）場合にクーポンの割引率を高く設定することによって、広告効果を補うことも考えられる。

【0016】

順位付け情報に基づいて広告情報送信源への広告料課金の調整を行うことにより、複数の広告情報送信源に対して、広告効果に応じた広告料課金を自動的に行うことができる。例えば、効果の高い広告情報の提供を行うことができた場合に広告料課金が高くなり、効果の低い広告情報の提供しかできなかった場合に広告料課金が低くなるように設定しておけば、自動的に衡平でバランスの取れた広告料課金を行うことができる。

【0017】

順位付けステップにおいて、広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報に基づく時間差を $T$ とし、端末位置情報と送信源位置情報との位置差分情報に基づく距離を $L$ としたときに、 $H = k \times T \times L$ （ただし、 $k$ は係数）で表される順位付け情報 $H$ が小さい広告情報の順位を順位付け情報 $H$ が大きい広告情報の順位よりも高い優先度とすることが望ましい。

【0018】

これにより、時間差 $T$ が小さく、かつ距離 $L$ が小さいほど、その広告情報の優先順位を高いものとすることができる。無線通信端末の使用者が移動している場合であっても、広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻とが近ければ（すなわち時間差 $T$ が小さければ）、広告情報送信時刻においてその使用者がいる場所が、端末位置情報に相当する場所からまだ余り離れていないと判断することができる。したがって、その広告情報送信時刻に送信された広告情報の利用価値は高いと判断することができるので、その広告情報を高い優先順位で取り扱う。

【0019】

一方、無線通信端末の使用者がいる場所と広告情報送信源の場所とが近いほど（すなわち距離 $L$ が小さいほど）、その広告情報送信源の広告情報の利用価値は高いと判断することができるので、その広告情報を高い優先順位で取り扱う。すなわち、時間差 $T$ と距離 $L$ との積算に基づいて求められる順位付け情報 $H$ が小さいほど、その広告情報の利用価値が高いと考えられ、そのような広告情報の順位を高い優先度とする。

【0020】

なお、順位付け情報 $H$ を、時間差 $T$ と距離 $L$ との加算に基づいて求めてもよい。この場

合でも、順位付け情報 H が小さいほど広告情報の利用価値が高いと考えられ、その順位を高い優先度とする。また、時間差 T、距離 L にそれぞれ重み付け係数  $c_1$ 、 $c_2$  を積算し、

$$H = k (c_1 \cdot T + c_2 \cdot L)$$

として H を求めてもよい。これにより、時間差 T 又は距離 L の一方をより重視した広告情報の利用価値判断を行うことができる。

#### 【0021】

また、係数 k は、無線通信端末の移動速度情報又は移動方向情報のうち少なくともいずれか一方を含んでいてもよい。時間差 T が同じ値であっても無線通信端末の移動速度に応じて、その時間差 T 内に無線通信端末が移動する距離が変化するが、移動速度情報を含む係数 k によりその影響を補正することができる。例えば、高い移動速度で移動している場合は、係数 k の値が大きくなり、同じ時間差 T の場合であっても、求められる順位付け情報 H の値が大きくなる。したがって、そのような広告情報の優先度を低くすることができる。

10

#### 【0022】

また、係数 k が移動方向情報、すなわち時間差 T の間に無線通信端末が移動した方向の情報を含めば、さらにいっそう、広告情報送信時点において利用価値の高い広告情報と利用価値の低い広告情報とを適確に順位付けすることができる。

#### 【0023】

本発明の他の例示的側面としての広告情報表示システムは、端末位置情報が送信可能な無線通信端末の表示部に、送信源位置情報及び広告情報が送信可能な広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示システムであって、端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得するとともに送信源位置情報と広告情報とを取得し、広告情報を無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び端末位置情報と送信源位置情報との位置差分情報に基づいて広告情報の順位付けを行うとともに広告情報を順位付け情報に関連付けて無線通信端末に向けて送信するサーバと、順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる表示プログラムと、を有することを特徴とする。

20

#### 【0024】

無線通信端末の位置情報（端末位置情報）に相当する場所の近隣に複数の広告情報送信源が存在する場合において、サーバが、これらの広告情報送信源が送信するそれぞれの広告情報に対して、位置差分情報及び時間差分情報に基づいて順位付けを行い、その順位付け情報に基づいて表示プログラムが広告情報を無線通信端末の表示部に表示する。したがって、より無線通信端末の利用者が有効に利用しやすい広告情報を優先的に表示させることができる。また、広告情報送信源側としても高い広告効果を得ることができる。

30

#### 【0025】

例えば、表示プログラムが格納された無線通信端末としての携帯電話端末と広告情報送信源としての店舗とが、サーバとの間で位置情報・広告情報・時刻情報等の送受信を行うようにシステムを構築することにより、より一層携帯電話端末の利用者にとって便利であり、かつ店舗にとって広告効果の高い情報サービスを提供することができる。

40

#### 【0026】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報順位付けプログラムは、コンピュータを、無線通信端末から送信された端末位置情報とその端末位置情報の送信時刻とを取得する手段、広告情報送信源から送信された送信源位置情報と広告情報とを取得する手段、広告情報を無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報、及び端末位置情報と送信源位置情報との位置差分情報に基づいて広告情報の順位付けを行う手段、広告情報を順位付け情報に関連付けて無線通信端末に向けて送信する手段、として機能させることを特徴とする。

#### 【0027】

無線通信端末の位置情報（端末位置情報）に相当する場所の近隣に複数の広告情報送信

50

源が所在する場合において、広告情報順位付けプログラムが、これらの広告情報送信源が送信するそれぞれの広告情報に対して、位置差分情報及び時間差分情報に基づいて順位付けを行う。したがって、より無線通信端末の使用者が有効に利用しやすい広告情報を優先的に表示させることができる。また、広告情報送信源側としても高い広告効果を得ることができる。

#### 【0028】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報表示プログラムは、コンピュータを、無線通信端末の端末位置情報、広告情報送信源の送信源位置情報、及び無線通信端末から位置情報が送信された端末位置情報送信時刻に基づいて決定されるとともに広告情報送信源の送信する広告情報に関連付けられた順位付け情報に基づいて、無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる順序の決定、無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる頻度の決定、又は広告情報を送信する広告情報送信源における優待率の変更のうち少なくともいずれか1を実行する手段、として機能させることを特徴とする。

10

#### 【0029】

無線通信端末の位置情報（端末位置情報）に相当する場所の近隣に複数の広告情報送信源が所在する場合において、広告情報表示プログラムが、位置差分情報及び時間差分情報に基づいて順位付けされた広告情報を、その順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に表示する。したがって、より無線通信端末の使用者が有効に利用しやすい広告情報を優先的に表示させることができる。また、広告情報送信源側としても高い広告効果を得ることができる。

20

#### 【0030】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報表示方法は、無線通信端末の表示部に、広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示方法であって、予め定めた広告料に基づいて無線通信端末と広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を算出するステップと、表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定するステップと、広告価値情報及びクリック期待値に基づいて広告情報の順位付けを行うステップと、無線通信端末に向けて広告情報を順位付け情報に関連付けて送信するステップと、順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させるステップと、を有することを特徴とする。

#### 【0031】

予め定めた広告料に基づいて広告価値情報を算出するので、例えば広告主が支払う広告料の高低に応じて広告情報の重要度を設定し、その重要度を広告価値情報に反映させることができる。その広告価値情報は、無線通信端末と広告情報送信源との距離に応じているので、例えば距離が遠く広告効果が低い場合に広告の価値が低下したものとして広告価値情報を低い値とすることができる。

30

#### 【0032】

無線通信端末の表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定するので、クリック期待値は広告効果の高低の程度（すなわち、広告効果の有効性）を示す指標となる。一般に、無線通信端末の表示部に表示される広告情報は広告の概略情報であり、その広告情報をクリックすることによってさらなる詳細情報が閲覧可能となっている。例えば、クリック期待値を、広告情報を同一の無線通信端末の表示部に複数回表示した回数のうち、その広告情報がクリックされて詳細情報閲覧がされた回数の割合で定義してもよい。また、広告情報を表示部に表示した複数台の無線通信端末のうち、その広告情報がクリックされて詳細情報閲覧がされた無線通信端末の台数の割合で定義してもよい。もちろんそれら回数及び台数の混在的な統計情報であってもよい。

40

#### 【0033】

これら広告価値情報とクリック期待値とに基づいて広告情報の順位付けを行うので、広告情報の順位付けに広告の重要度、広告効果の有効性を適正に反映させることができる。そして、その順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させるので

50



、重要かつ広告効果の高い広告情報を優先的に表示部に表示させることができる。

【0034】

その広告情報表示方法が、無線通信端末の端末位置情報を取得するステップと、広告情報送信源の送信源位置情報を取得するステップと、端末位置情報と送信源位置情報との位置差分情報を算出するステップと、をさらに有し、広告価値情報算出ステップにおいて広告料及び位置差分情報に基づいて広告価値情報を算出するとともに、クリック期待値推定ステップにおいて位置差分情報に基づいてクリック期待値を推定してもよい。

【0035】

端末位置情報及び送信源位置情報を取得し、それらの位置差分情報に基づいて広告価値情報を算出するので、無線通信端末と広告情報送信源との距離を正確に把握することができる。例えば、広告料と所定の指数関数とに基づいて無線通信端末と広告情報送信源との距離の増加に伴い広告価値が低下するように設定すれば、広告の重要度及びその広告効果の有効性を広告価値情報に適正に反映させることができる。

【0036】

また、取得した端末位置情報及び送信源位置情報から算出された位置差分情報に基づいてクリック期待値を推定するので、クリック期待値の推定精度が向上する。したがって、広告情報の順位付けに広告の重要度、広告効果の有効性をより一層適正に反映させることができる。

【0037】

また、広告情報表示方法が、端末位置情報の送信時刻を取得するステップをさらに有し、広告価値情報算出ステップにおいて広告料、位置差分情報、及び広告情報を無線通信端末に向けて送信する広告情報送信時刻と端末位置情報送信時刻との時刻差分情報に基づいて広告価値情報を算出するとともに、クリック期待値推定ステップにおいて位置差分情報と表示部に表示された広告情報の詳細情報が閲覧された回数との統計情報に基づいてクリック期待値を推定してもよい。

【0038】

時刻差分情報に基づいて広告価値情報を算出するので、時間に応じた広告効果の有効性を広告価値情報に反映させることができる。例えば、端末位置情報送信時刻からの時間の経過に伴い広告価値が低下するように設定することにより、広告の重要度及びその広告効果の有効性を広告価値情報に適正に反映させることができる。

【0039】

位置差分情報と表示部に表示された広告情報の詳細情報が閲覧された回数との統計情報、すなわち過去において実際にその広告情報がクリックされた実測値の統計に基づいてクリック期待値を推定するので、クリック期待値の推定精度がさらに向上する。そのうえ、クリック期待値推定のプロセスにおいて学習効果も期待でき、推定精度の飛躍的向上が期待できる。結果的に、広告情報の順位付けへの広告の重要度、広告効果の有効性の反映を極めて適正に行うことができる。

【0040】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報表示システムは、無線通信端末の表示部に、広告情報送信源から送信される広告情報を表示させる広告情報表示システムであって、予め定めた広告料に基づいて無線通信端末と広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を算出するとともに表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定し、かつ広告価値情報及びクリック期待値に基づいて広告情報の順位付けを行って無線通信端末に向けて広告情報を順位付け情報に関連付けて送信するサーバと、順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる表示プログラムと、を有することを特徴とする。

【0041】

予め定めた広告料に基づいて広告価値情報を算出するので、例えば広告主が支払う広告料の高低に応じて広告情報の重要度を設定し、その重要度を広告価値情報に反映させるこ

10

20

30

40

50

とができる。その広告価値情報は、無線通信端末と広告情報送信源との距離に応じているので、例えば距離が遠く広告効果が低い場合に広告の価値が低下したものとして広告価値情報を低い値とすることができる。

【0042】

無線通信端末の表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定するので、クリック期待値は広告効果の有効性を示す指標となる。

【0043】

これら広告価値情報とクリック期待値とに基づいて広告情報の順位付けを行うので、広告情報の順位付けに広告の重要度、広告効果の有効性を適正に反映させることができる。そして、その順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に広告情報を表示させるので、重要かつ広告効果の高い広告情報を優先的に表示部に表示させることができる。

10

【0044】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報順位付けプログラムは、コンピュータを、表示部に広告情報を表示する無線通信端末と広告情報を送信する広告情報送信源との距離に応じた広告価値情報を予め定めた広告料に基づいて算出する手段、無線通信端末の表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定する手段、及び、広告価値情報及びクリック期待値に基づいて広告情報の順位付けを行う手段、として機能させることを特徴とする。

【0045】

予め定めた広告料に基づいて広告価値情報を算出するので、例えば広告主が支払う広告料の高低に応じて広告情報の重要度を設定し、その重要度を広告価値情報に反映させることができる。その広告価値情報は、無線通信端末と広告情報送信源との距離に応じているので、例えば距離が遠く広告効果が低い場合に広告の価値が低下したものとして広告価値情報が低い値とすることができる。

20

【0046】

無線通信端末の表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値を推定するので、クリック期待値は広告効果の有効性を示す指標となる。

【0047】

これら広告価値情報とクリック期待値とに基づいて広告情報の順位付けを行うので、広告情報の順位付けに広告の重要度、広告効果の有効性を適正に反映させることができる。

30

【0048】

本発明のさらに他の例示的側面としての広告情報表示プログラムは、コンピュータを、予め定めた広告料に基づき無線通信端末と広告情報を送信する広告情報送信源との距離に応じて算出された広告価値情報、及び無線通信端末の表示部に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標するクリック期待値に基づいて決定されるとともに広告情報に関連付けられた順位付け情報に基づいて、無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる順序の決定、無線通信端末の表示部に広告情報を表示させる頻度の決定、又は広告情報を送信する広告情報送信源における優待率の変更のうち少なくともいずれか1を実行する手段、として機能させることを特徴とする。

40

【0049】

広告情報表示プログラムが、広告価値情報及びクリック期待値に基づいて順位付けされた広告情報を、その順位付け情報に基づいて無線通信端末の表示部に表示する。したがって、より無線通信端末の利用者が有効に利用しやすい広告情報を優先的に表示させることができる。また、広告情報送信源側としても高い広告効果を得ることができる。

【0050】

本発明の更なる目的又はその他の特徴は、以下添付図面を参照して説明される好ましい実施例によって明らかにされるであろう。

【発明の効果】

50

## 【 0 0 5 1 】

本発明によれば、位置情報及び時間情報を利用することにより、より一層利用価値の高い広告情報、すなわち無線通信端末の使用者がいる場所に近い場所に所在する広告情報送信源の広告情報を表示させることができる。したがって、無線通信端末の使用者にとっては便利となり、かつ広告情報の提供者にとっては高い広告効果を得ることができる。

## 【 0 0 5 2 】

また、広告価値情報やクリック期待値に基づいて広告情報の順位付けを行うので、その順位付けに広告の重要度、広告効果の有効性を適正に反映させることができる。そして、無線通信端末の表示部に、重要かつ広告効果の高い広告情報を優先的に表示させることができる。

10

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 5 3 】

## [実施の形態 1]

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図 1 は、本発明の実施の形態にかかる広告情報表示システム S の全体構成を示す概略ブロック図である。この広告情報表示システム S は、無線通信端末としての携帯電話機 2、広告情報送信源としての店舗 3 との間で情報の送受信を行うサーバ 1 を有して構成されている。

## 【 0 0 5 4 】

携帯電話機 2 は、自身の位置情報（端末位置情報）2 p を計測する機能を有している。その位置情報計測機能は、例えば GPS（Global Positioning System）システムを用いるものであってもよいし、複数の携帯電話基地局との間で行われる情報送受信により位置計測するものであってもよい。そして、その計測された端末位置情報 2 p をサーバ 1 に送信する機能も有している。

20

## 【 0 0 5 5 】

携帯電話機 2 は、筐体 2 a に表示部 2 b（図 3 も参照。）を有し、内部に表示プログラムが格納されたコンピュータ 2 c を有している。この表示部 2 b は、携帯電話の各種機能を表示するための液晶ディスプレイで、後述する広告情報もこの表示部 2 b に表示されるようになっている。

## 【 0 0 5 6 】

表示プログラムは、広告情報表示システムを構成する一部であって、サーバ 1 から送信された広告情報を順位付け情報に基づいて表示部 2 b に表示させるためのものである。表示プログラムは、その順位付け情報に基づいて、複数の広告情報を表示部 2 b に表示させる順序を決定する広告情報表示プログラムとしての機能も有している。

30

## 【 0 0 5 7 】

店舗 3 は、広告情報 3 a 及び自身の所在情報としての位置情報（送信源位置情報。以下、店舗位置情報という。）3 p をサーバ 1 に向けて送信する機能を有する。店舗 3 の広告情報 3 a には、その店舗で使用可能な割引クーポンの情報が含まれていてもよい。その割引率は、後述するように、広告情報 3 a の順位付けに応じて変化するようになっていてもよい。

## 【 0 0 5 8 】

サーバ 1 は、携帯電話機 2 及び店舗 3 との間で情報の送受信を行い、内部に広告情報順位付けプログラムが格納されたコンピュータ 1 a を有している。サーバ 1 内の広告情報順位付けプログラムは、携帯電話機 1 から送信された端末位置情報 2 p とその端末位置情報 2 p が送信された時刻（端末位置情報送信時刻）t m とを取得する手段としてコンピュータ 1 a を機能させる。ここで、端末位置情報送信時刻 t m は、サーバ 1 が端末位置情報 2 p を受信した時刻であってももちろんかまわない。さらに広告情報順位付けプログラムは、店舗 3 から送信された広告情報 3 a と店舗位置情報 3 p とを取得し、その広告情報 3 a を携帯電話機 2 に向けて送信する手段としてコンピュータ 1 a を機能させる。

40

## 【 0 0 5 9 】

その送信の際に、広告情報順位付けプログラムは、位置情報及び時間情報に基づいて広

50

告情報 3 a の順位付けを行い、その順位付け情報 H を広告情報 3 a と関連付けて携帯電話機 2 に向けて送信する手段としてコンピュータ 1 a を機能させる。順位付けは、以下の手順に従って順位付け情報 H を算出することにより行う。

【 0 0 6 0 】

端末位置情報送信時刻  $t_m$  と広告情報 3 a を携帯電話機 2 に向けて送信する広告情報送信時刻  $t_a$  との時間差分情報（時間差） $T = t_a - t_m$  を求める。端末位置情報 2 p と店舗位置情報 3 p との位置差分情報（距離） $L = |3p - 2p|$  を求める。そして、次式で表される順位付け情報 H を算出する。

【 0 0 6 1 】

$$H = k \times T \times L \quad (\text{ただし、} k \text{ は係数}) \quad - (1)$$

10

広告情報順位付けプログラムは、この順位付け情報 H を広告情報 3 a に関連付けて携帯電話機 2 に向けて送信するようになっている。

【 0 0 6 2 】

次にこの広告情報表示システム S の動作について図 2 に示すフローチャートに基づいて説明する。

【 0 0 6 3 】

予め、店舗 3 から広告情報 3 a と店舗位置情報 3 p とがサーバ 1 に向けて送信されている。例えば店舗 3 と店舗 3 0 のように複数の店舗がある場合は、それぞれの広告情報 3 a , 3 0 a と店舗位置情報 3 p , 3 0 p とがサーバ 1 に向けて送信される ( S . 1 ) 。これらの広告情報 3 a , 3 0 a は、適宜サーバ 1 に送信され、必要に応じて更新されて保持される。

20

【 0 0 6 4 】

携帯電話機 2 の使用者が、例えば情報閲覧のためのメニューリストを表示させようとする際に、予め携帯電話機 2 の表示部 2 b に、図 3 ( a ) に示すように現在地情報の取得を促す画面が表示される。ここで使用者が「現在地情報を取得」アイコン 4 を選択すると ( S . 2 ) 、位置計測システム ( 例えば GPS システム ) によって、携帯電話機 2 の位置情報 ( 端末位置情報 ) 2 p が取得され、その情報がサーバ 1 に向けて送信される ( S . 3 ) 。それとともに、その端末位置情報 2 p がサーバ 1 に向けて送信された時刻 ( 端末位置情報送信時刻 )  $t_m$  もサーバ 1 に向けて送信される ( S . 3 ) 。

【 0 0 6 5 】

30

取得された端末位置情報 2 p 、端末位置情報送信時刻  $t_m$  、及び予め取得された広告情報 3 a , 3 0 a 、店舗位置情報 3 p , 3 0 p 、並びにサーバ 1 が広告情報 3 a , 3 0 a を携帯電話機 2 に向けて送信する広告情報送信時刻  $t_a$  に基づいて、サーバ 1 内のコンピュータ 1 a によって、それぞれの広告情報 3 a , 3 0 a に対し、順位付け情報  $H_3$  ,  $H_{30}$  の算出が行われる ( S . 4 ) 。

【 0 0 6 6 】

その順位付け情報  $H_3$  ,  $H_{30}$  の算出の原理について、図 4 を用いて説明する。図 4 において、横軸は時刻を示し、縦軸は位置を示す。携帯電話機 2 の使用者がいる場所 ( 端末位置情報 2 p に対応する場所 ) が X 、店舗 3 の所在場所 ( 店舗位置情報 3 p に対応する場所 ) が Y 、店舗 3 0 の所在場所 ( 店舗位置情報 3 0 p に対応する場所 ) が Z であるとする。また、端末位置情報送信時刻は  $t_m$  である。サーバ 1 が携帯電話機 2 に向けて広告情報 3 a , 3 0 a を送信する時刻  $t_a$  におけるそれぞれの店舗 3 , 3 0 の広告情報 3 a , 3 0 a ごとの順位付け情報  $H_3$  ,  $H_{30}$  を算出する。例えば、広告情報 3 a の順位付け情報  $H_3$  は、

40

$$H_3 = k \cdot (t_a - t_m) \cdot (|Y - X|) \quad - (2)$$

で表され、図 4 中斜めハッチングで示される長方形領域 A 1 の面積に対応する値となる。

一方、広告情報 3 0 a の順位付け情報  $H_{30}$  は、

$$H_{30} = k \cdot (t_a - t_m) \cdot (|Z - X|) \quad - (3)$$

で表され、図 4 中縦ハッチングで示される長方形領域 A 2 ( 長方形領域 A 1 を包含する領域 ) の面積に対応する値となる。

50

## 【 0 0 6 7 】

図 4 から明らかなように、長方形領域 A 1 の面積の方が長方形領域 A 2 の面積よりも小さい。したがって、順位付け情報 H 3 の方が順位付け情報 H 3 0 よりも小さく、広告情報 3 a の方が広告情報 3 0 a よりも優先度が高い。これらの順位付け情報 H 3 , H 3 0 が広告情報 3 a , 3 0 a とそれぞれ関連付けられ、サーバ 1 によって広告情報 3 a , 3 0 a が携帯電話機 2 に向けて送信される ( S . 5 ) 。

## 【 0 0 6 8 】

広告情報 3 a , 3 0 a を受信した携帯電話 2 の表示部 2 b には、図 3 ( b ) に示すように、情報閲覧のためのメニューリスト 5 とともに広告情報 3 a , 3 0 a が表示される ( S . 6 ) 。このとき、広告情報 3 a , 3 0 a は、それぞれの順位付け情報 H 3 , H 3 0 に基づいて表示される。すなわち、優先順位の高い順位付け情報 H 3 に対応する広告情報 3 a は、優先順位の低い順位付け情報 H 3 0 に対応する広告情報 3 0 a よりも優先的に表示される。ここで、「優先的に表示」とは、例えば、より上部に又は先頭に近い位置に表示されたり、より大きく表示されたり、より注目度の高いアイコンが付加されて表示されたりすることを意味する。また、メニューリストを更新する度に広告情報も更新されて新たな広告情報が表示部に表示されるように構成されている場合において、他の広告情報よりも頻繁に繰り返して表示されることを意味する。

## 【 0 0 6 9 】

なお、上記の実施の形態においては、広告情報順位付けプログラムがサーバ 1 内のコンピュータ 1 a に格納され、順位付け情報の算出を行っているが、携帯電話機 2 内のコンピュータ 2 c が、サーバ 1 から広告情報 3 a とともに時間差分情報 T 及び位置差分情報 L を受信し、広告情報 3 a , 3 0 a に関連付けられる順位付け情報 H 3 , H 3 0 を算出してももちろんかまわない。

## 【 0 0 7 0 】

また、この実施の形態においては、順位付け情報に基づいて広告情報の表示の優先度 ( すなわち、表示の順序・表示の頻度・表示の大きさ・注目アイコンの付加等 ) を決定しているが、広告情報を送信した店舗で利用可能なクーポンの割引率を順位付け情報に基づいて変化させてもよい。

## 【 0 0 7 1 】

順位付け情報が小さく優先度の高い広告情報に対して、高い割引率のクーポンを対応させることにより、使用者にとってその広告情報がより魅力的になり、訴求力が向上して広告効果を高めることができる。一方、逆に順位付け情報が大きく優先度の低い広告情報に対して、高い割引率のクーポンを対応させるようにすると、広告効果の低い広告情報に対してもクーポンの割引率の魅力によって広告効果を増大させることが可能となる。

## 【 0 0 7 2 】

また、順位付け情報が小さく優先度の高い広告情報は、高い広告効果を得られているので、その広告効果に見合う広告料を課金することが可能となる。したがって、広告情報の順位付け情報に対応して広告料の課金を調整することにより、広告効果に見合った広告料課金を自動的に行うこともできる。

## 【 0 0 7 3 】

## [ 実施の形態 2 ]

上記の実施の形態 1 においては、広告情報 3 a , 3 0 a の順位付け情報 H 3 , H 3 0 を、時間差分情報 T 及び位置差分情報 L を用いて、

$$H = k \times T \times L \quad (\text{ただし、} k \text{ は係数}) \quad - (1)$$

により算出したが、

$$H = k ( c 1 \cdot T + c 2 \cdot L ) \quad (\text{ただし、} k \text{ は係数}) \quad - (4)$$

により算出してもよい。ここで、c 1 は時間差重み付け係数、c 2 は距離重み付け係数である。時間差分情報 T や位置差分情報 L が大きくなるほど順位付け情報 H の大きさが大きくなる ( すなわちその順位付け情報 H に対応する広告情報の優先度が低くなる ) 。式 ( 4 ) に基づいて順位付け情報 H を算出することにより、時間差分情報 T 又は位置差分情報 L

の一方を重視した順位付けを行うことができる。

【0074】

例えば、携帯電話機2と店舗3、30との距離が離れていても（すなわち、位置差分情報Lが大きくても）広告効果はあまり低下しないが、広告情報3a、30aが古いと（すなわち、時間差分情報Tが大きいと）広告効果が顕著に低下する場合、距離重み付け係数c2に比べて時間差重み付け係数c1を大きく設定する。それにより、時間差による広告効果の変化を距離による広告効果の変化よりも大きく順位付け情報に反映させることができる。

【0075】

係数kは携帯電話機2の移動速度情報を含んで構成されている。例えば、携帯電話機2から取得した過去複数回（少なくとも過去2回）の端末位置情報2pとその端末位置情報送信時刻tmとに基づいて携帯電話機2の移動速度Vを算出することができる。この移動速度Vを係数kに含ませて、例えば $k = k_1 \cdot V$ （ただし、 $k_1$ は所定の係数）とすることにより、携帯電話機2の移動速度に応じて広告情報3a、30aの順位付けを行うことができる。すなわち、時間差分情報Tや位置差分情報Lが同じ場合であっても、移動速度Vが大きい場合の広告情報3a、30aの優先度を移動速度が小さい場合の広告情報3a、30aの優先度よりも低くすることができる。

【0076】

係数kが携帯電話機2の移動方向情報を含んで構成されてもよい。同様に、過去複数回（少なくとも過去2回）の端末位置情報2pとその端末位置情報送信時刻tmとに基づいて携帯電話機2の移動方向D1を算出することができる。また、最新の端末位置情報2pと店舗位置情報とに基づいて、携帯電話機2の位置から店舗に向かう店舗方向D2も算出することができる。これらの方向D1、D2は、例えば北を0とする時計方向の回転角度で表される数値であってもよい。

【0077】

これらの方向D1、D2を係数kに含ませて、例えば $k = k_1 \cdot |D_2 - D_1|$ （ただし、 $k_1$ は所定の係数）とすることにより、携帯電話機2の移動方向に応じて各店舗3、30の広告情報3a、30aの順位付けを行うことができる。すなわち、店舗方向D2と携帯電話機2の移動方向D1とが近いほど、その店舗の広告情報の優先度を高くすることができる。

【0078】

[実施の形態3]

本発明の実施の形態3にかかる広告情報表示システムSについて説明する。なお、実施の形態1と同様の構成については、同様の符号を付し、その説明を省略する。

【0079】

この広告情報表示システムSはサーバ1を有し、サーバ1は携帯電話機2及び店舗3と情報送受信可能となっている。サーバ1は内部に広告情報順位付けプログラムが格納されたコンピュータ1aを有している（図1参照）。サーバ1内の広告情報順位付けプログラムは、携帯電話機2と店舗3との距離に応じた広告価値情報CPC（図5参照）を予め定めた広告料に基づいて算出する手段、クリック期待値CTRを推定する手段、及び、広告価値情報CPC及びクリック期待値CTR（図7参照）に基づいて広告情報3a、30aの順位付けを行う手段としてコンピュータ1aを機能させる。もちろん、コンピュータ1aは、上記実施の形態1と同様に、端末位置情報2p、端末位置情報送信時刻tm、送信源位置情報3p、30p、広告情報3a、30aを取得する手段としても機能する。以下、広告情報3aの順位付け手順について説明する。

【0080】

広告価値情報CPCは広告情報の重要度を指標する数値であり、広告主（店舗3の店主）等が予め定めた広告情報3aの広告料及び携帯電話機2と店舗3との距離Lに基づいて算出されるものである。例えば、距離 $L = 0 \text{ km}$ のときの広告料を $P_0$ 、距離 $L = 20 \text{ km}$ のときの広告料を $P_{20}$ と予め定めておき、

10

20

30

40

50

$$CPC = f(L) \quad - (5)$$

ただし、 $CPC[L=0] = f(0) = P_0$

$$CPC[L=20] = f(20) = P_{20}$$

となる関数  $f(L)$  を定義して、コンピュータ 1a により距離  $L$  に応じた広告価値情報  $CPC$  を算出する (図 5 参照)。関数  $f(L)$  としては任意の関数が考えられ、例えば指数関数や 1 次関数を適用することができる。一般には、距離  $L$  が大きくなるほど広告価値情報  $CPC$  が小さくなる関数が選択される。

#### 【0081】

さらに、端末位置情報送信時刻  $t_m$  と広告情報送信時刻  $t_a$  との時間差  $T$  に基づいて広告価値情報  $CPC$  を算出する。例えば、時間差  $T$  が 6 時間未満の場合における距離  $L = 0$  km のときの広告料を  $P_0$ 、距離  $L = 20$  km のときの広告料を  $P_{20}$ 、時間差  $T$  が 6 時間以上の場合における距離  $L = 0$  km のときの広告料を  $P_6$ 、距離  $L = 20$  km のときの広告料を  $P_{26}$  と予め決めておく。時間差  $T$  が 6 時間未満の場合は上記式 (5) によって広告価値情報  $CPC$  を算出し、時間差  $T$  が 6 時間以上の場合は、下記式 (6) に基づいて広告価値情報  $CPC$  を算出する。

$$CPC = g(L) \quad - (6)$$

ただし、 $CPC[L=0] = g(0) = P_6$

$$CPC[L=20] = g(20) = P_{26}$$

ここで関数  $g(L)$  は関数  $f(L)$  と同じ関数でもよいし、別の指数関数や 1 次関数でもよい。もちろん、時間差  $T$  が 6 時間未満の場合と 6 時間以上の場合とで区分するのではなく、下記式 (7) に基づいて広告価値情報  $CPC$  を算出してもよい。

#### 【0082】

$$CPC = h(L, T) \quad - (7)$$

ただし、 $CPC[L=0, T=0] = h(0, 0) = P_0$

$$CPC[L=20, T=0] = h(20, 0) = P_{20}$$

$$CPC[L=0, T=6] = h(0, 6) = P_6$$

$$CPC[L=20, T=6] = h(20, 6) = P_{26}$$

関数  $h(L, T)$  としては任意の関数が考えられ、例えば指数関数や 1 次関数を適用することができる。一般には、距離  $L$  が大きくなるほど、広告価値情報  $CPC$  が小さくなり、かつ時間差  $T$  が大きくなるほど広告価値情報  $CPC$  が小さくなる関数が選択される。

#### 【0083】

クリック期待値  $CTR$  は携帯電話機 2 の表示部 2b に広告情報が表示された場合にその広告情報の詳細情報が閲覧される確率を指標する数値である。例えば、図 6(a) に示すように携帯電話機 2 の表示部 2b には、まずメニューリスト 5 とともに広告情報 3a の概略情報が表示される。そして、携帯電話機 2 の使用者がその広告情報 3a をハイライト表示させた上でクリックすると、表示部 2b には図 6(b) に示すように広告情報 3a の詳細情報が閲覧可能に表示される。広告情報 3a の概略情報が表示部 2b に表示されたただけの場合に比較して、広告情報 3a の詳細情報が閲覧された場合は非常に高い広告効果を発揮したと考えられる。したがって、クリック期待値  $CTR$  を広告情報 3a の詳細情報が閲覧されるであろう確率の期待値と定義し、広告情報 3a の詳細情報閲覧確率 (= 広告情報 3a の詳細情報が閲覧された回数 / 広告情報 3a の概略情報が表示部 2b に表示された回数) に基づいて推定することにより、その広告効果の有効性を指標する数値となる。

#### 【0084】

図 7 に示すように、クリック期待値  $CTR$  は距離  $L$  に基づいて変動する数値であり、距離  $L$  の関数  $j(L)$  で表すことができる。一般には距離  $L$  が遠くなるほどクリック期待値  $CTR$  は低下する。しかし、店舗 3 の人気度や広告情報 3a の内容によってクリック期待値  $CTR$  が距離  $L$  の増加とともにどの程度低下するかを特定するのは困難である。また、店舗ごとにクリック期待値  $CTR$  やその低下の度合いは異なる。したがって、コンピュータ 1a により、広告情報ごとのクリック期待値  $CTR$  を推定する。

#### 【0085】

10

20

30

40

50

その推定演算は、ニューラルネットワークを利用した学習演算に基づいて行われる。すなわち、携帯電話機 2 の表示部 2 b に広告情報 3 a の概略情報が表示された場合における端末位置情報 2 p、及び広告情報 3 a の詳細情報が閲覧された場合における端末位置情報 2 p の各分布データを取得し、それらを統計する。そしてその分布データから、所定の距離 L において広告情報 3 a の概略情報が表示された回数及び詳細情報が閲覧された回数の統計情報を演算し、広告情報 3 a の詳細情報閲覧確率を算出する。図 7 中の複数の は、各距離 L における広告情報 3 a の詳細情報閲覧確率の実測値 R の分布を示す。その統計情報に基づいて、各距離 L における広告情報 3 a のクリック期待値 C T R を推定する。

【 0 0 8 6 】

このようにクリック期待値 C T R は、過去の統計情報に基づいて推定されるので、その統計情報の蓄積量が多くなるほど推定精度が向上し、また、統計情報の変動することによりクリック期待値の推定値も変動することとなる。

10

【 0 0 8 7 】

上記のように算出された広告価値情報 C P C 及び推定されたクリック期待値 C T R に基づいて、所定距離 L、所定時間差 T における順位付け情報 H 3 を下記式 ( 8 ) によって算出する。

【 0 0 8 8 】

$$H3 = k2 / (CTC \times CPR) \quad (\text{ただし、} k2 \text{ は係数}) \quad - (8)$$

広告情報 3 a の順位付け情報 H 3 のみならず、他の広告情報 (例えば広告情報 3 0 a) についても順位付け情報 H (例えば順位付け情報 H 3 0) を算出し、順位付け情報の値が小さい広告情報を高い優先度とする。

20

【 0 0 8 9 】

広告情報順位付けプログラムは、この順位付け情報 H 3 を広告情報 3 a に関連付けて携帯電話機 2 に向けて送信する。広告情報 3 0 a やその他の広告情報についても、同様に順位付け情報 H を算出してそれぞれ関連付けて携帯電話機 2 に向けて送信する。

【 0 0 9 0 】

携帯電話機 2 内部のコンピュータ 2 c は、広告情報表示プログラムによって、表示部 2 b に広告情報 3 a を表示させる順序の決定又は頻度の決定を行う。すなわち、広告情報 3 a の順位付け情報 H 3 を他の広告情報の順位付け情報と比較し、順位付け情報が小さい値の広告情報を順位付け情報が大きい値の広告情報よりも高い優先順位で表示部 2 b に表示させる。

30

【 0 0 9 1 】

携帯電話機 2 の表示部 2 b に複数の広告情報の表示スペースが存在する場合には、実施の形態 1 と同様に、高い優先順位の広告情報を低い優先順位の広告情報よりも大きく表示したり、表示部 2 b のより上部に近い位置に表示したり、より注目度の高いアイコンを付加して表示する (図 3 (b) 参照)。一方、表示部 2 b に広告情報の表示スペースが 1 つしか存在しない場合には、高い優先順位の広告情報を低い優先順位の広告情報よりもより頻繁に表示する。例えば、携帯電話機 2 の使用者がメニューリスト 5 の更新表示を 10 回行った場合であって、その度に表示部 2 b に新たな広告情報が表示される場合に、優先順位の高い広告情報を更新表示 10 回のうち 7 回表示し、優先順位の低い広告情報を 3 回表示してもよい。もちろん、それぞれの広告情報の表示頻度 (表示確率) を、上式 (6) で算出された各順位付け情報 H の値に比例するように設定してもよい。

40

【 0 0 9 2 】

以上、本発明の好ましい実施の形態を説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、その要旨の範囲内で様々な変形や変更が可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 3 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る広告情報表示システムの全体構成を示す概略ブロック図である。

【図 2】図 1 に示す広告情報表示システムの動作を説明するフローチャートである。

50



【図 3】図 1 に示す広告情報表示システムに用いられる携帯電話機の表示部の画面表示例を示す図である。

【図 4】順位付け情報の算出の原理を説明する図である。

【図 5】広告価値情報と距離との関係を示すグラフである。

【図 6】携帯電話機の表示部の画面表示例を示す図であって、( a ) は表示部に広告情報の概略情報が表示されている状態を示し、( b ) は表示部に広告情報の詳細情報が表示されている状態を示す。

【図 7】クリック期待値と距離との関係を示すグラフである。

【符号の説明】

【 0 0 9 4 】

10

A 1 , A 2 : 長方形領域

C P C : 広告価値情報

C T R : クリック期待値

D 1 : 移動方向

D 2 : 店舗方向

H , H 3 , H 3 0 : 順位付け情報

P 0 , P 6 , P 2 0 , P 2 6 : 広告料

S : 広告情報表示システム

V : 移動速度

X : 携帯電話機の使用者のいる場所

20

Y : 店舗 3 の所在場所

Z : 店舗 3 0 の所在場所

L : 距離 ( 位置情報差分情報 )

T : 時間差 ( 時間差分情報 )

t a : 広告情報送信時刻

t m : 端末位置情報送信時刻

1 : サーバ

1 a , 2 c : コンピュータ

2 : 携帯電話機 ( 無線通信端末 )

2 a : 筐体

30

2 b : 表示部

2 p : 端末位置情報

3 , 3 0 : 店舗 ( 広告情報送信源 )

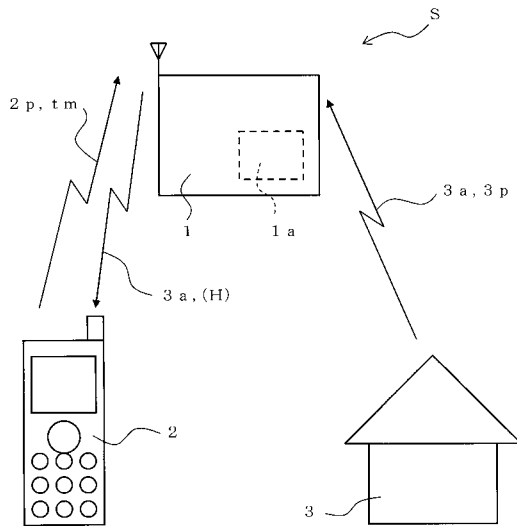
3 a , 3 0 a : 広告情報

3 p , 3 0 p : 店舗位置情報 ( 送信源位置情報 )

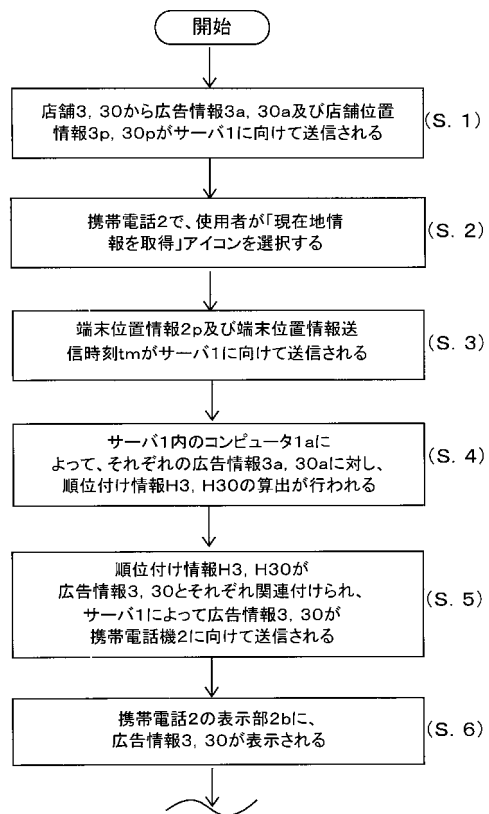
4 : 「現在地情報を取得」アイコン

5 : メニューリスト

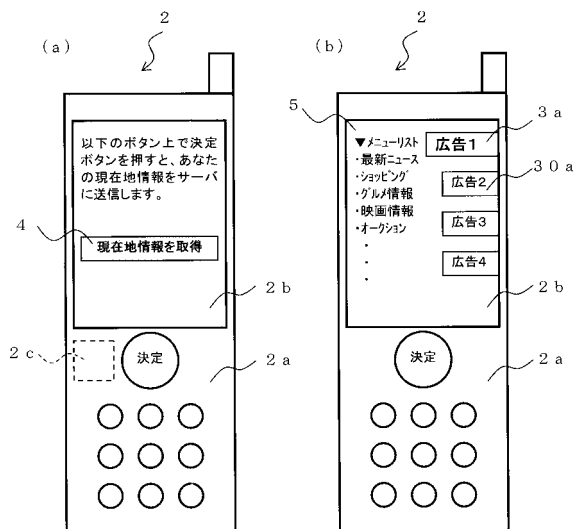
【図 1】



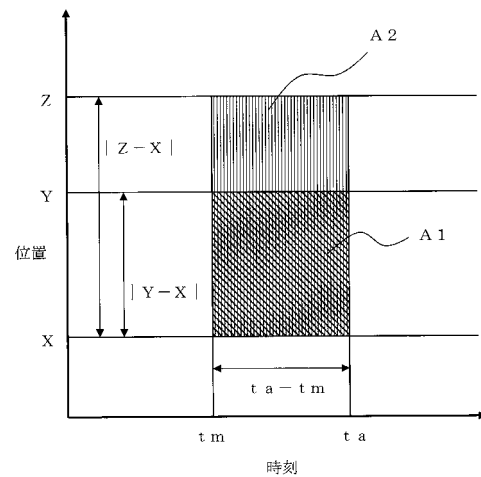
【図 2】



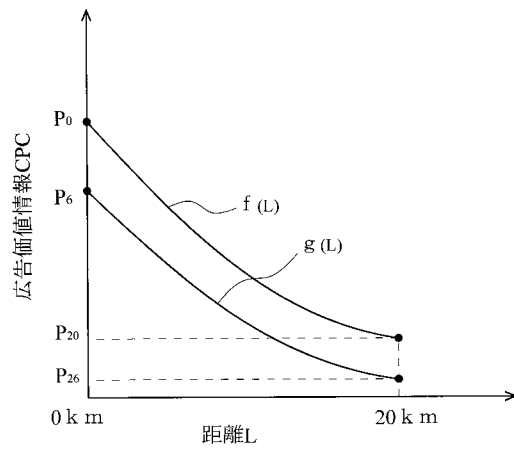
【図 3】



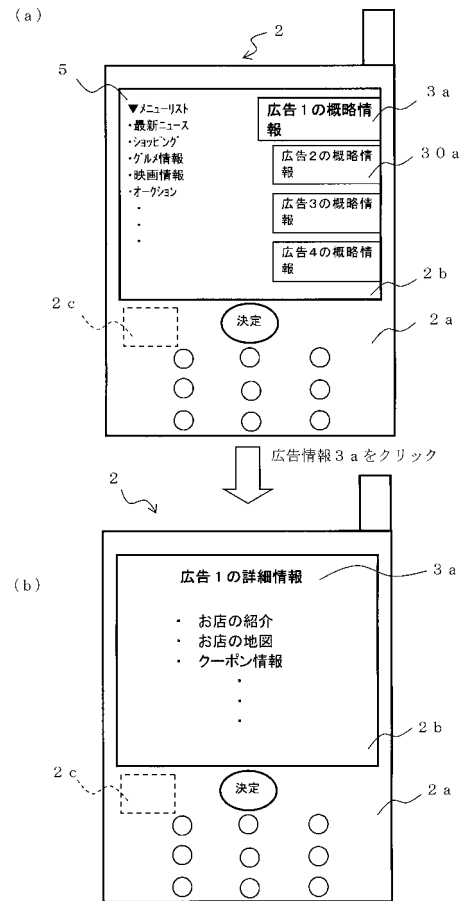
【図 4】



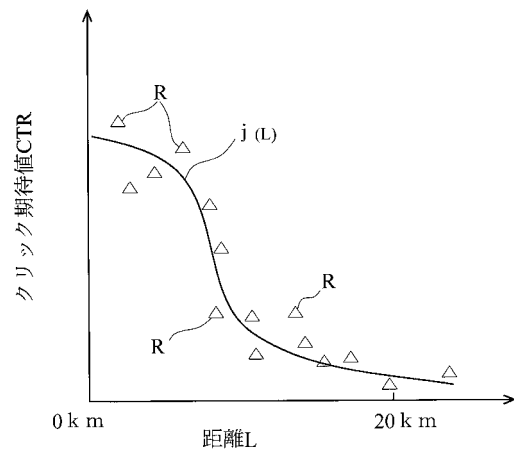
【図 5】



【図 6】



【図 7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 堀田 創

東京都渋谷区渋谷 1 - 16 - 9 渋谷K Iビル5 F 株式会社シリウステクノロジーズ内