

(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2015-108875
(P2015-108875A)

(43) 公開日 平成27年6月11日(2015.6.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/048 (2013.01)	G06F 3/048 654A	5C082
G09G 5/00 (2006.01)	G06F 3/048 651C	5E555
	G09G 5/00 550C	
	G09G 5/00 550B	
	G09G 5/00 530T	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 35 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2013-250215 (P2013-250215)
(22) 出願日 平成25年12月3日 (2013.12.3)

(71) 出願人 000005223
富士通株式会社
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(74) 代理人 100113608
弁理士 平川 明
(74) 代理人 100105407
弁理士 高田 大輔
(72) 発明者 田中 秀樹
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
(72) 発明者 郭 兆功
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

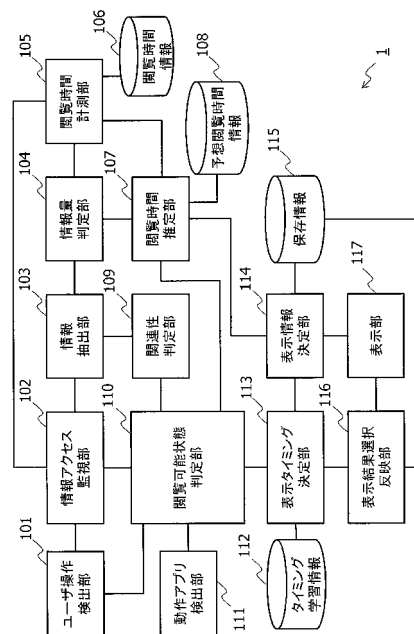
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及び、情報処理プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ユーザが意識することなく適正なタイミングで情報を提供する。

【解決手段】所定の情報を保持する記憶部と、操作入力から閲覧対象の切替操作を検出する検出部と、切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、所定の情報の出力を判定する判定部と、を備える情報処理装置である。情報処理装置は、所定の情報を表示装置に表示させる表示処理部と、表示装置に表示されている表示画面画像の様式を抽出する抽出部をさらに備え、表示処理部は、表示画面画像の様式にしたがって、記憶部に保持される所定の情報に関する情報を表示画面画像の所定の位置に配置して、所定の情報に関する情報を表示装置に表示させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の情報を保持する記憶部と、
操作入力から閲覧対象の切替操作を検出する検出部と、
前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定する判定部と、
を備える情報処理装置。

【請求項 2】

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性を示す数値を算出する算出部をさらに備え、

前記判定部は、前記数値と所定の閾値とにより、前記閲覧対象間の関連性が低いと判定される場合に、前記所定の情報の出力を判定する、
請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記判定部は、前記情報処理装置に対して情報を入力するための操作入力が所定時間行われない場合に、前記所定の情報の出力を判定する、
請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記判定部は、前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象の閲覧時間が、該閲覧対象に含まれる情報量に対する閲覧時間範囲内に含まれる場合に、前記所定の情報の出力を判定する、

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記切替操作によって切り替えられる各閲覧対象の閲覧時間を計測する計測部と、
過去に出力された各閲覧対象の情報量と、該各閲覧対象の計測された閲覧時間と、に基づき、情報量に応じた前記閲覧時間範囲を保持する第 2 の記憶部と、
をさらに備え、

前記判定部は、前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象の情報量に対応する前記第 2 の記憶部に記録されている閲覧時間範囲を用いて、前記所定の情報の出力を判定する、

請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記記憶部は、複数の所定の情報を保持し、
前記情報処理装置は、

前記判定部によって所定の情報の出力が判定された場合に、前記記憶部から表示装置に表示させる所定の情報を決定する決定部、
をさらに備え、

前記決定部は、前記決定した所定の情報が閲覧されないまま所定条件が満たされた場合に、前回とは異なる所定の情報を前記表示装置に表示させる情報に決定する、

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記決定部は、前記所定条件として、前記判定部による判定から所定時間経過した場合に、前回とは異なる所定の情報を前記表示装置に表示させる情報に決定する、

請求項 6 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記決定された所定の情報が閲覧された場合に、該所定の情報の既読情報を前記記憶部に格納する反映部、

をさらに備える請求項 6 又は 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記所定の情報を表示装置に表示させる表示処理部と、

10

20

30

40

50

前記表示装置の表示画面画像の様式を抽出する抽出部と、
をさらに備え、

前記表示処理部は、前記抽出された表示画面画像の様式にしたがって、前記記憶部に保持される所定の情報に関する情報を前記表示画面画像の所定の位置に配置して、前記所定の情報に関する情報を前記表示装置に表示させる、
請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記表示装置に表示させるために前記閲覧対象を制御するアプリケーションによって書き込まれた表示画面画像を保持する第 3 の記憶部と、

前記表示装置によって読み込まれる表示画面画像を保持する第 4 の記憶部と、
をさらに備え、

前記抽出部は、前記第 3 の記憶部に保持される表示画面画像から様式を抽出し、

前記表示処理部は、前記抽出された表示画面画像の様式にしたがって、前記記憶部に保持される所定の情報に関する情報を前記表示画面画像の所定の位置に配置して表示画面画像を作成し、該作成した表示画面画像を前記第 4 の記憶部に書き出して、前記所定の情報に関する情報を前記表示装置に表示させる、
請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

所定の情報を保持する記憶部を備える情報処理装置が、

操作入力から閲覧対象の切替操作を検出し、

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定する、
情報処理方法。

【請求項 12】

表示装置と接続され、所定の情報を保持する記憶部を備える情報処理装置に、

操作入力から閲覧対象の切替操作を検出させ、

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定させる、
ための情報処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、情報処理方法、及び、情報処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

スマートフォンやタブレット端末等向けのアプリケーションの中には、収集した情報を後で閲覧するために保存するものがある。また、ユーザの行動に合わせてタイミングを調整し、保存した情報を調整したタイミングでユーザに提示するアプリケーションがある（例えば、特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2000 - 99441 号公報

【特許文献 2】特開 2010 - 39805 号公報

【特許文献 3】特開平 6 - 325029 号公報

【特許文献 4】特開 2006 - 211435 号公報

【特許文献 5】特開 2008 - 67120 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

しかしながら、後で閲覧するために保存された情報が閲覧されないまま放置されることがあった。また、後で閲覧するために保存された情報をユーザに提示するアプリケーションでは、提示のタイミングの設定はユーザ自身によって事前に行われていた。そのため、実際のユーザの状態への配慮が十分でなく、情報の提示がユーザにとって望ましいタイミングで行われない場合もあった。

【0005】

本発明の一態様は、ユーザが意識することなく適正なタイミングで情報を提供可能な情報処理装置、情報処理方法、及び情報処理プログラム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】

本発明の態様の一つは、
 所定の情報を保持する記憶部と、
 操作入力から閲覧対象の切替操作を検出する検出部と、
 前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定する判定部と、
 を備える情報処理装置である。

【0007】

本発明の他の態様の一つは、情報処理装置が上記処理を実行する情報処理方法である。また、本発明の他の態様は、コンピュータを上述した情報処理装置として機能させる情報処理プログラム、及び当該プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を含むことができる。コンピュータ等が読み取り可能な記録媒体には、データやプログラム等の情報を電氣的、磁氣的、光学的、機械的、または化学的作用によって非一時的に蓄積し、コンピュータ等から読み取ることができる記録媒体をいう。

【発明の効果】

【0008】

開示の情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラムによれば、ユーザが意識することなく適正なタイミングで情報を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係るザッピングの検出処理の一例を示す図である。

【図2】携帯端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】第1実施形態に係る携帯端末の機能構成の一例を示す図である。

【図4】閲覧可能状態判定の処理のフローチャートの一例である。

【図5】閲覧時間計測処理のフローチャートの一例である。

【図6】予想閲覧時間の決定処理のフローチャートの一例である。

【図7】表示タイミングの決定処理のフローチャートの一例である。

【図8】表示対象の閲覧保留情報の決定処理のフローチャートの一例である。

【図9】変形例における閲覧保留情報の提示方法の一例を示す図である。

【図10A】変形例の表示処理に係る携帯端末の機能構成の一例を示す図である。

【図10B】画面再構築部の機能構成例を示す図である。

【図11】デザイン抽出処理の一例を示す図である。

【図12】画面再構成処理の一例を示す図である。

【図13】変形例において、画面再構築部が取り扱う情報の一例を示す図である。

【図14】通知表示判定部の処理のフローチャートの一例である。

【図15】画面構成抽出部の処理のフローチャートの一例である。

【図16】デザイン抽出部の処理のフローチャートの一例である。

【図17】通知内容作成部の処理のフローチャートの一例である。

【図18】画面調整部の処理のフローチャートの一例である。

【図19】ユーザ操作判定部の処理のフローチャートの一例である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

【0010】

以下、図面に基づいて、本発明の実施の形態を説明する。以下の実施形態の構成は例示であり、本発明は実施形態の構成に限定されない。

【0011】

<第1実施形態>

第1実施形態に係る情報処理装置は、例えば、後で閲覧するために保存された情報をユーザが閲覧可能な状態であることを検出した場合に、該保存された情報を出力する装置である。第1実施形態では、情報処理装置は、ザッピングが行われている状態を検出することによって、ユーザが該保存された情報を閲覧可能な状態であることを検出する。後で閲覧するために保存された情報を、以降、閲覧保留情報、と称する。

10

【0012】

図1は、第1実施形態に係るザッピングの検出処理の一例を示す図である。ザッピングとは、本来、テレビの視聴において、頻りにチャンネルを切り替えながら視聴を行う行為をいう。第1実施形態では、情報処理装置を用いた情報の閲覧において、ユーザが所定の目的なしに閲覧対象を切り替えながら雑多な情報を閲覧する行為を、ザッピングと定義する。したがって、第1実施形態では、ザッピングが行われている状態を、閲覧保留情報をユーザが閲覧可能な状態として検出する。以降、閲覧保留情報をユーザが閲覧可能な状態のことを単に「閲覧可能状態」と称する。

【0013】

第1実施形態では、情報処理装置は、以下の条件が満たされた場合に、ザッピングが行われていることを検出する。

20

(条件1) 情報処理装置に表示される閲覧対象間の関連性が低い。

(条件2) 各閲覧対象の閲覧時間が情報量に応じた所定の時間の範囲内にある。

(条件3) ユーザの積極的な意志を示す入力操作が所定時間行われていない。

【0014】

条件2について、ザッピングでは、ユーザは所定の目的を持たずに情報を閲覧するため、一通り表示内容に目を通すと次の表示内容に移動させる、という動作が行われることが多い。そのため、第1実施形態では、ザッピングの際には、各閲覧対象の閲覧時間は、情報量に対する所定の時間の範囲内に収まると想定される。反対に、第1実施形態では、閲覧対象の情報量に対する閲覧時間が短すぎる、又は、長すぎる状態は、ユーザが積極的な意志や所定の目的を持って操作を行っている状態、すなわち、閲覧保留情報を閲覧不可能な状態とみなされる。

30

【0015】

また、条件3について、ザッピングでは、ユーザは所定の目的を持たずに情報を閲覧するため、第1実施形態では、ユーザの積極的な意志を示す入力操作がある場合には、ザッピングしていないと判定する。ユーザの積極的な意志を示す入力操作には、例えば、文字入力、選択ボタン等の操作ボタンの押下入力等がある。

【0016】

以降、情報処理装置として携帯端末を想定して、第1実施形態の説明を行う。また、情報閲覧には、例えば、HTML (HyperText Markup Language) 等のマークアップ言語で記述されたファイルを表示形態に変換して表示させるアプリケーションが用いられることを想定する。また、マークアップ言語で記述された1ファイルの内容を「ページ」と称する。また、ディスプレイの画面に表示される該ファイル(ページ)の一部又は全部は、「画面」と称する。ページは、態様における「閲覧対象」の一例である。画面は、「表示画面画像」の一例である。なお、第1実施形態の前提は、これらに限られない。

40

【0017】

<携帯端末の構成>

図2は、携帯端末1のハードウェア構成の一例を示す図である。携帯端末1は、例えば、スマートフォン、タブレット端末、タッチパネルを搭載した携帯電話端末、ノートパソコン等である。携帯端末1は、CPU (Central Processing Unit) 11、記憶部12、

50

タッチパネル 13, ディスプレイ 14, 無線部 15, オーディオ入出力部 16, スピーカー 17, マイクロフォン 18, アンテナ 19 を備える。

【0018】

記憶部 12 は、ROM (Read Only Memory) 12A 及び RAM (Random Access Memory) 12B を含む。RAM 12B には、揮発性のものと不揮発性のものとの双方が含まれる。ROM 12A には、閲覧保留情報表示プログラムが格納される。閲覧保留情報表示プログラムは、閲覧保留情報をユーザが閲覧可能な状態であるタイミングで表示するためのプログラムである。閲覧保留情報表示プログラムは、不揮発性の RAM 12B に格納されてもよい。その他、OS (Operating System) 等のプログラムも ROM 12B または不揮発性の RAM 12A に格納されている。閲覧保留情報表示プログラムは、「情報処理プログラム」の一例である。

10

【0019】

タッチパネル 13 は、位置入力装置の 1 つであって、ディスプレイ 14 の表面に配置されており、ディスプレイ 14 の画面に対応する指のタッチ位置の座標を入力する。タッチパネル 13 は、第 1 実施形態では、静電容量方式とする。ただし、これに限られない。例えば、タッチパネル 13 は、抵抗膜方式, 表面弾性波方式, 赤外線方式, 電磁誘導方式等であってもよい。

【0020】

ディスプレイ 14 は、例えば、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display, LCD) である。ディスプレイ 14 は、CPU 11 から出力される信号に従って、画面データを表示する。

20

【0021】

無線部 15 は、アンテナ 19 と接続しており、アンテナ 19 を通じて受信した無線信号を電気信号に変換して CPU 11 に出力したり、CPU 11 から入力される電気信号を無線信号に変換してアンテナ 19 を通じて送信したりする。無線部 15 は、例えば、第 3 世代移動通信システム, 第 2 世代移動通信システム, LTE (Long Term Evolution), Wireless LAN, WiMAX 等のうちのいずれか 1 つ又は複数の電子回路である。

【0022】

オーディオ入出力部 16 は、音声出力装置としてのスピーカー 17 と、音声入力装置としてのマイクroフォン 18 と、接続する。オーディオ入出力部 16 は、マイクroフォン 18 から入力された音声信号を電気信号に変換して CPU 11 に出力したり、CPU 11 から入力された電気信号を音声信号に変換してスピーカー 17 に出力したりする。

30

【0023】

なお、携帯端末 1 のハードウェア構成は、図 2 に示されるものに限定されず、適宜、追加、置換、削除等の変更が可能である。例えば、携帯端末 1 は、図 2 に示される構成に加えて、画像処理に特化した画像処理回路等を備えてもよい。また、例えば、図 2 に示される構成において、携帯端末 1 は、タッチパネル 13 の代わりにキーボード, マウス等のポインティングデバイス等の入力装置を備えてもよい。携帯端末 1 は、態様における「情報処理装置」の一例である。「情報処理装置」は、携帯端末の他に、据置型のものであってもよい。据置型の「情報処理装置」の一例には、PC (パーソナルコンピュータ) がある。

40

【0024】

図 3 は、第 1 実施形態に係る携帯端末 1 の機能構成の一例を示す図である。携帯端末 1 は、機能ブロックとして、ユーザ操作検出部 101, 情報アクセス監視部 102, 情報抽出部 103, 情報量判定部 104, 閲覧時間計測部 105, 閲覧時間推定部 107, 関連性判定部 109, 閲覧可能状態判定部 110, 動作アプリ検出部 111, 表示タイミング決定部 113, 表示情報決定部 114, 表示結果選択反映部 116, 表示部 117 を含む。

【0025】

50

ユーザ操作検出部 101, 情報アクセス監視部 102, 情報抽出部 103, 情報量判定部 104, 閲覧時間計測部 105, 閲覧時間推定部 107, 関連性判定部 109, 閲覧可能状態判定部 110, 動作アプリ検出部 111, 表示タイミング決定部 113, 表示情報決定部 114, 表示結果選択反映部 116, 表示部 117 は、例えば、CPU 11 が閲覧保留情報表示プログラムを実行することによって実現される機能である。

【0026】

閲覧時間情報データベース(DB) 106, 予測閲覧時間情報DB 108, タイミング学習情報DB 112, 閲覧保留情報DB 115 は、例えば、予め、又は、CPU 11 による閲覧保留情報表示プログラムの実行を通じて、記憶部 12 のRAM 12B の記憶領域に作成される。

10

【0027】

ユーザ操作検出部 101 は、タッチパネル 13 から入力されるタッチ位置の座標から、操作内容を取得し、操作情報を生成する。操作情報は、タッチパネル 13 を通じて入力された操作内容を含む。操作内容は、例えば、リンクへのクリック、ページのスクロール等である。なお、リンクへのクリック等、ページの切り替えを伴う操作内容である場合には、操作情報には、アクセス先のページの識別情報も含まれる。アクセス先のページの識別情報は、例えば、該当ページのURL (Uniform Resource Locator) や該当ファイルの格納場所のアドレスである。ユーザ操作検出部 101 は、操作情報を、情報アクセス監視部 102、閲覧可能状態判定部 110, 表示結果選択反映部 116 に出力する。リンクへのクリック等のページの切り替えを伴う操作は、「閲覧対象の切替操作」の一例である。以降、ページの切り替えを、ページ移動、ともいう。

20

【0028】

情報アクセス監視部 102 は、ユーザ操作検出部 101 から入力される操作情報から、ページの切り替えを伴う操作である、ネットワークへの所定のウェブページへのアクセス、又は、予めダウンロード済みの情報に対するアクセスを検出する。この検出は、例えば、操作情報がリンクへのクリック、戻るボタンの押下等の閲覧ページの移動が発生する操作(ページ移動操作)である場合に判定される。情報アクセス監視部 102 は、操作情報に含まれるアクセス先のページの取得開始を含む情報取得開始情報を生成し、情報抽出部 103 に出力する。また、情報アクセス監視部 102 は、アクセス先のページへの表示切替の開始を含む表示切替情報を生成し、閲覧時間計測部 105、閲覧可能状態判定部 110 に出力する。情報取得開始情報及び表示切替情報には、例えば、アクセス先のページの識別情報も含まれる。情報アクセス監視部 102 は、「検出部」の一例である。

30

【0029】

情報抽出部 103 は、情報アクセス監視部 102 からの情報取得開始情報の入力を契機に、アクセス先のページを取得し、該ページの主要部分を抽出する。例えば、取得されるページがニュース記事閲覧用のアプリケーションのページである場合には、情報抽出部 103 は、ページの主要部分として、記事タイトル、本文等を抽出する。例えば、該ページに含まれるメニューバー、広告、等は該ページの主要部分からは除外される。なお、情報の主要部分の抽出は、例えば、ページがHTML等のマークアップ言語で記述されている場合には、抽出対象となる主要部分を示すタグによって挟まれているデータを抽出することによって行われる。抽出対象となるタグは、予め登録されている(図示せず)。情報抽出部 103 は、アクセス先のページから抽出した主要部分を含む表示情報を生成し、情報量判定部 104、関連性判定部 109 に出力する。

40

【0030】

情報量判定部 104 は、情報抽出部 103 からページの主要部分を含む表示情報が入力されると、該主要部分に含まれる情報量を判定する。主要部分に文字が含まれる場合には、情報量判定部 104 は、情報量として文字数を判定する。主要部分に動画が含まれる場合には、情報量判定部 104 は、情報量として該動画の時間長を判定する。主要部分に文字と動画とが混在する場合には、情報量として、情報量判定部 104 は、文字数と動画の時間長とを判定する。情報量判定部 104 は、判定したページの情報量を含む情報量情報

50

を生成し、閲覧時間計測部 105 に出力する。情報量情報には、該当するアクセス先のページの識別情報も含まれる。また、情報量判定部 104 は、該当ページの情報量情報と表示情報とを閲覧時間推定部 107 に出力する。

【0031】

閲覧時間計測部 105 は、情報アクセス監視部 102 からの表示切替情報の入力を契機に、該表示切替情報によって示されるページの閲覧時間の計測を開始する。この閲覧時間の計測は、情報アクセス監視部 102 から異なるページの情報を含む表示切替情報が入力されると終了し、これとともに、新たに入力された表示切替情報によって示されるページの閲覧時間の計測が開始される。閲覧時間計測部 105 は、「計測部」の一例である。

【0032】

閲覧時間計測部 105 は、1つのページの閲覧時間の計測が終了すると、情報量判定部 104 から入力された該当ページの情報量情報に基づいて、該当ページの情報量と閲覧時間とを閲覧時間情報 DB 106 に格納する。閲覧時間情報 DB 106 には、各ページの情報量と、閲覧時間との履歴が格納されている。ただし、ページ途中で他のページへと移動させられた場合、すなわち、ページの最後まで閲覧されなかった場合の閲覧時間は、閲覧時間情報 DB 106 には格納されない。ページが最後まで閲覧されたかどうかは、例えば、閲覧時間計測部 105 が、表示切替情報を受信した際のスクロールバーの位置等で判定可能である。

【0033】

閲覧時間計測部 105 は、計測した閲覧時間を含む閲覧時間情報を生成し、閲覧時間推定部 107 に出力する。閲覧時間情報には、例えば、ページの識別情報、ページの情報量、計測した閲覧時間が含まれる。

【0034】

閲覧時間推定部 107 は、閲覧時間計測部 105 から入力された閲覧時間情報を予想閲覧時間情報 DB 108 に格納する。予想閲覧時間情報 DB 108 には、例えば、ページの情報量と閲覧時間とが格納される。予想閲覧時間情報 DB 108 では、例えば、ページの識別情報ごとに情報量と閲覧時間とを保持してもよいし、情報量を 30 ~ 100 文字単位の文字数でグループ化して、各グループの閲覧時間を保持してもよい。情報量のグループについて閲覧時間が保持される場合、閲覧時間推定部 107 は、各グループの閲覧時間を、最新のもので更新してもよいし、各グループの閲覧時間の履歴を平均したもので更新してもよい。また、予想閲覧時間情報 DB 108 では、各グループの最短の閲覧時間と最長の閲覧時間とが保持されることで、各グループの閲覧時間範囲が保持されてもよい。予想閲覧時間情報 DB 108 は、「第2の記憶部」の一例である。

【0035】

閲覧時間推定部 107 は、情報量判定部 104 からの情報量情報の入力を契機に、該情報量情報によって示されるページの予想閲覧時間を推定する。第1実施形態では、閲覧時間推定部 107 は、予想閲覧時間情報 DB 108 に格納される、情報量が最も近い閲覧時間を、該情報量情報によって示されるページの予想閲覧時間として求める。閲覧時間推定部 107 は、予想閲覧時間を含む予想閲覧時間情報を生成し、閲覧可能状態判定部 110 に出力する。予想閲覧時間情報には、該当のページの識別情報も含まれる。また、閲覧時間推定部 107 は、該当ページの表示情報、情報量情報、予想閲覧時間情報を表示情報決定部 114 に出力する。

【0036】

関連性判定部 109 は、情報抽出部 103 からの表示情報の入力を契機に、例えば、該表示情報によって示されるページと、一つ前に入力された表示情報によって示されるページとの関連性を示す数値を算出する。ページ間の関連性は、第1実施形態では、国際出願 PCT / JP / 2012 / 076094 に記載されている適合度の算出方法を用いて、2つのページ間の適合度を求めることによって判定される。この適合度の算出方法は、表示情報に含まれるページの主要部分から特徴語を抽出し、抽出した特徴語を用いて適合度を算出する方法である。ただし、ページ間の関連性の判定方法は、これに限られず、既存の

10

20

30

40

50

関連性を求める方法のいずれが用いられてもよい。関連性判定部 109 は、判定した適合度を含む適合度情報を生成し、閲覧可能状態判定部 110 に出力する。適合度情報には、適合度算出の対象となった 2 つのページの識別情報と、該 2 つのページ間の適合度とが含まれる。関連性判定部 109 は、「算出部」の一例である。適合度は、「閲覧対象間の関連性を示す数値」の一例である。

【0037】

動作アプリ検出部 111 は、ディスプレイ 14 の最前面に表示されているウィンドウ又は画面のアプリケーションを検出する。動作アプリ検出部 111 は、例えば、最前面のウィンドウ又は画面の他のウィンドウ又は画面への変化を契機に、最前面に表示されているウィンドウ又は画面のアプリケーションを検出する。また、動作アプリ検出部 111 は、他の処理部からの要求によって最前面のウィンドウ又は画面のアプリケーションを検出してよい。アプリケーションの検出は、例えば、OS に問い合わせることによって行われる。動作アプリ検出部 111 は、最前面に表示されているウィンドウ又は画面のアプリケーションの識別情報を含むアプリ情報を生成し、閲覧可能状態判定部 110 に出力する。

10

【0038】

閲覧可能状態判定部 110 は、以下の条件 A ~ E がすべて満たされる場合にザッピングを検出し、ユーザが、閲覧保留情報を閲覧可能な状態であることを判定する。

(条件 A) ディスプレイ 14 の最前面のウィンドウ又は画面のアプリケーションが、閲覧可能状態の判定処理の対象アプリケーションである。

20

(条件 B) ページの閲覧時間がそれぞれの情報量に応じた予想閲覧時間 ± 許容範囲 の範囲内である。

(条件 C) 移動前後のページとの関連性が低い。

(条件 D) 所定の入力操作が行われていない。

(条件 E) 条件 A ~ D が満たされるページ移動が所定回数連続して行われる。

【0039】

条件 A については、閲覧可能状態判定部 110 は、動作アプリ検出部 111 から入力されたアプリ情報に基づいて判定する。閲覧可能状態の判定処理の対象アプリケーションは、例えば、RAM 12B の所定の記憶領域に予め登録されている。閲覧可能状態の判定処理の対象アプリケーションには、例えば、ウェブブラウザ、ニュース閲覧用アプリケーション、ブログ閲覧用アプリケーション、等の情報閲覧用のアプリケーションがある。

30

【0040】

条件 B については、閲覧可能状態判定部 110 は、閲覧時間計測部 105 と同様にして、情報アクセス監視部 102 から入力される表示切替情報を用いて該当ページの閲覧時間を計測する。閲覧可能状態判定部 110 は、計測した閲覧時間と、閲覧時間推定部 107 から入力される予想閲覧時間とを用いて判定を行う。予想閲覧時間の許容範囲 は、例えば、該当ページの情報量に応じて変化してもよい。

【0041】

条件 C については、閲覧可能状態判定部 110 は、関連性判定部 109 から入力される該当ページの識別情報を含む 2 つの適合度情報と、予め設定される適合度の閾値とを用いて判定を行う。該当ページの識別情報を含む 2 つの適合度情報のうちの 1 つは、該当ページと該当ページの 1 つ前のページとの適合度情報である。もう 1 つの適合度情報は、該当ページと 1 つ後のページの適合度情報である。なお、閲覧可能状態判定部 110 は、適合度情報を所定数、所定時間バッファして保持している。

40

【0042】

条件 D については、閲覧可能状態判定部 110 は、ユーザ操作検出部 101 から入力される操作情報に基づいて判定を行う。条件 D を満たす、所定の入力操作は予め設定されており、該設定は、例えば、RAM 12B に格納されている。所定の入力操作は、ユーザによって積極的な意志を持って行われる操作であって、例えば、文字入力、ボタンの選択等がある。

50

【 0 0 4 3 】

条件 E の条件 A ~ D が連続して満たされるページ移動の回数は、例えば、3 ~ 5 回程度である。ただし、条件 E を満たす所定回数は、任意に設定されてよく、特定の回数に限定されない。

【 0 0 4 4 】

上記条件 A ~ E が満たされた場合に、閲覧可能状態判定部 1 1 0 は、閲覧可能状態を判定する。閲覧可能状態判定部 1 1 0 は、閲覧可能状態を判定した場合に、閲覧保留情報の表示許可を含む表示許可情報を生成し、表示タイミング決定部 1 1 3 に出力する。閲覧可能状態判定部 1 1 0 は、「判定部」の一例である。

【 0 0 4 5 】

表示タイミング決定部 1 1 3 は、閲覧可能状態判定部 1 1 0 から表示許可情報が入力されると、閲覧保留情報を表示させるタイミングを決定する。閲覧保留情報の表示タイミングを決定したら、表示タイミング決定部 1 1 3 は、閲覧保留情報の表示指示を含む表示タイミング情報を生成し、表示情報決定部 1 1 4 に出力する。

【 0 0 4 6 】

表示タイミングは、閲覧可能状態判定部 1 1 0 から表示許可情報が入力された際に、初期状態、及び、出力済みのすべての表示タイミング情報に対して表示結果選択情報を受信済みである場合には、表示許可情報が入力されたタイミングに決定される。表示結果選択情報は、表示タイミング情報に対する応答であって、表示タイミング情報の出力に応じて所定の閲覧保留情報が表示及び閲覧されたことを示す情報である。

【 0 0 4 7 】

一方、閲覧可能状態判定部 1 1 0 から表示許可情報が入力された際に、表示結果選択情報を未受信の出力済みの表示タイミング情報がある場合には、表示タイミング決定部 1 1 3 は、表示タイミング情報に再通知情報を付加し、表示情報決定部 1 1 4 に出力する。再通知情報は、表示情報決定部 1 1 4 に前回の表示タイミング情報と同じ閲覧保留情報の選択を指示する情報である。また、再通知情報は、表示タイミング情報が生成されてから所定時間経過しても表示結果選択情報が受信されない場合にも、表示タイミング情報に付加される。

【 0 0 4 8 】

表示タイミング決定部 1 1 3 は、表示タイミング情報の通知回数をタイミング学習情報 DB 1 1 2 に記録する。表示タイミング情報の通知回数は、表示結果選択情報を受信した場合、又は、該通知回数が所定回数を超えた場合に、リセットされる。表示タイミング決定部 1 1 3 は、タイミング学習情報 DB 1 1 2 の表示タイミング情報の通知回数の有無に基づいて、表示タイミング情報に再通知情報を付加するか否かを判定する。タイミング学習情報 DB 1 1 2 に表示タイミング情報の通知回数が記録されていない場合には、表示タイミング情報には再通知情報が付加されない。タイミング学習情報 DB 1 1 2 に表示タイミング情報の通知回数が記録されている場合には、表示タイミング情報に再通知情報が付加される。

【 0 0 4 9 】

表示情報決定部 1 1 4 は、表示タイミング決定部 1 1 3 から表示タイミング情報の入力を契機に、表示対象の閲覧保留情報を決定する。表示対象の閲覧保留情報は、表示タイミング情報に再通知情報が付加されていない場合には、閲覧保留情報 DB 1 1 5 から選択される。閲覧保留情報 DB 1 1 5 には、ユーザによって保存された閲覧保留情報が格納されている。閲覧保留情報 DB 1 1 5 は、「記憶部」の一例である。表示対象の閲覧保留情報の選択は、例えば、ランダムに選択されてもよいし、閲覧保留情報 DB 1 1 5 の格納順で古いものから選択されてもよいし、情報量の少ないものから順に選択されてもよい。または、表示情報決定部 1 1 4 は、閲覧時間推定部 1 0 7 から入力される表示情報、情報量情報、予想閲覧時間情報等を用いて、アクセス先のページと情報量等が類似する閲覧保留情報を表示対象として選択してもよい。

【 0 0 5 0 】

表示タイミング情報に再通知情報が付加されている場合には、表示情報決定部 114 は、前回の表示タイミング情報入力時と同じ閲覧保留情報を表示対象として選択する。表示情報決定部 114 は、選択した表示対象の閲覧保留情報を含む表示対象情報を表示部 117 に出力する。表示対象情報には、例えば、表示対象に選択された閲覧保留情報と、該閲覧保留情報へのリンクの情報と、該閲覧保留情報の表示依頼とが含まれる。

【0051】

ディスプレイ 14 に表示された閲覧保留情報が閲覧されないままであると、記録されている表示タイミング情報の通知回数のカウントが増えていき、所定時間継続すると、該通知回数リセットされる。これによって、表示タイミング決定部 113 からは、再通知情報が付与されていない表示タイミング情報が表示情報決定部 114 に出力される。再通知情報が付与されていない表示タイミング情報が入力された表示情報決定部 114 は、別の閲覧保留情報を表示対象として決定する。表示情報決定部 114 は、「決定部」の一例である。

10

【0052】

表示部 117 は、表示情報決定部 114 から表示対象情報の入力を受け、表示対象の閲覧保留情報又は該閲覧保留情報へのリンクをディスプレイ 14 に表示させる。表示方法は、例えば、ポップアップ、画面遷移等いずれであってもよく、所定の方法に限定されない。

【0053】

表示部 117 は、閲覧保留情報の表示に対するユーザ操作の入力に基づいて、表示されている閲覧保留情報が閲覧されたか否かを判定する。例えば、表示対象の閲覧保留情報のリンクがポップアップ等で表示される場合には、該リンクがクリックされたことによって、表示部 117 は、該閲覧保留情報の閲覧を判定する。例えば、表示対象の閲覧保留情報に画面が遷移することで該閲覧保留情報が提供される場合には、表示部 117 は、該閲覧保留情報の表示画面のスクロールバーの位置等によって該閲覧保留情報の閲覧を判定する。表示されている閲覧保留情報が閲覧されたことを判定した場合には、表示部 117 は、閲覧保留情報の閲覧完了を示す表示結果選択情報を生成し、表示結果選択反映部 116 に出力する。表示結果選択情報には、ディスプレイ 14 に表示されている閲覧保留情報の識別情報も含まれる。表示部 117 は、「表示処理部」の一例である。

20

【0054】

表示結果選択反映部 116 は、表示部 117 からの表示結果選択情報の入力を受けて、該表示結果選択情報を表示タイミング決定部 113 に出力するとともに、閲覧保留情報 DB 115 内の表示されている閲覧保留情報に、ユーザの閲覧済みを示す既読情報を記録する。表示結果選択反映部 116 は、「反映部」の一例である。

30

【0055】

タイミング学習情報 DB 112 には、表示タイミング決定部 113 によって記録される、表示タイミング情報の通知回数、表示タイミング情報の通知から対応する表示結果選択情報の取得までの時間が格納されている。

【0056】

< 処理の流れ >

40

図 4 は、閲覧可能状態判定の処理のフローチャートの一例である。図 4 に示されるフローチャートは、携帯端末 1 の起動とともに開始され、携帯端末 1 の起動中、繰り返し実行される。また、図 4 に示されるフローチャートは、閲覧可能状態判定部 110 に相当する処理である。

【0057】

OP1 では、閲覧可能状態判定部 110 は、動作アプリ検出部 111 から入力されるアプリ情報に基づいて、最前面のアプリケーションを検出する。OP2 では、閲覧可能状態判定部 110 は、検出したアプリケーションが閲覧可能状態判定の対象アプリケーションであるか否かを判定する。OP1、OP2 の処理は、条件 A (ディスプレイ 14 の最前面のウィンドウ又は画面のアプリケーションが、閲覧可能状態の判定処理の対象アプリケー

50

ションである)を判定する処理である。

【0058】

検出されたアプリケーションが閲覧可能状態判定の対象アプリケーションである場合には(OP2: YES)、処理がOP3に進む。検出されたアプリケーションが閲覧可能状態判定の対象アプリケーションでない場合には(OP2: NO)、処理がOP1に戻る。

【0059】

OP3では、閲覧可能状態判定部110は、ユーザ操作検出部101から入力される操作情報に基づいて、ページ移動操作を検知する。次に処理がOP4に進む。

【0060】

OP4では、閲覧可能状態判定部110は、対象のページの閲覧時間が、閲覧時間推定部107から入力された予想閲覧時間情報に含まれる予想閲覧時間± の範囲内であるか否かを判定する。OP4における対象のページは、ページ移動操作が入力された際に表示されているページ移動前のページである。対象のページの閲覧時間が予想閲覧時間± 内である場合には(OP4: YES)、処理がOP5に進む。対象のページの閲覧時間が予想閲覧時間± 内でない場合には(OP4: NO)、処理がOP8に進む。OP4は、条件B(ページの閲覧時間がそれぞれの情報量に応じた予想閲覧時間±許容範囲 の範囲内である)を判定する処理である。

10

【0061】

OP5では、閲覧可能状態判定部110は、対象のページと該対象のページへの移動前及び該対象ページからの移動後の各ページとの適合度が、それぞれ、適合度閾値以下であるか否かを判定する。第1実施形態では、関連性判定部109によって算出された適合度が適合度閾値よりも低い場合には、適合度の算出対象である2つページ間の関連性が低いと判定される。対象のページと該対象のページへの移動前及び該対象の各ページからの移動後のページとの適合度は、関連性判定部109から入力される適合度情報から取得される。OP5は、条件C(移動前後のページとの関連性が低い)を判定するための処理である。

20

【0062】

対象のページと該対象のページへの移動前及び該対象のページからの移動後の各ページとの適合度が、適合度閾値以下である場合には(OP5: YES)、処理がOP6に進む。対象のページと該対象のページへの移動前及び該対象ページからの移動後の各ページとの適合度が、適合度閾値より大きい場合には(OP5: NO)、処理がOP8に進む。

30

【0063】

OP6では、閲覧可能状態判定部110は、ユーザ操作検出部101から入力される操作情報に基づいて、所定の入力操作が行われたか否かを判定する。所定の入力操作は、ユーザの積極的な意志によって行われる操作であって、具体的には、文字入力、選択ボタン等の選択等である。所定の入力操作の対象となる操作は、予め設定されている。OP6は、条件D(所定の入力操作が行われていない)を判定する処理である。所定の入力操作が検出された場合には(OP6: YES)、処理がOP8に進む。所定の入力操作が検出されない場合には(OP6: NO)、処理がOP7に進む。

【0064】

OP7では、閲覧可能状態判定部110は、ページ移動回数に1を加算する。ページ移動回数は、条件A~Dが連続して満たされた回数を示す。ページ移動回数の初期値は0である。OP7は、条件E(条件A~Dが満たされるページ移動が所定回数連続して行われる)を判定する処理である。次に処理がOP9に進む。

40

【0065】

OP9では、閲覧可能状態判定部110は、ページ移動回数がN回より多いか否かを判定する。Nは、1以上の整数である。ページ移動回数がN回以下である場合には(OP9: NO)、処理がOP3に戻る。ページ移動回数がN回より多い場合には(OP9: YES)、処理がOP10に進み、OP10において、閲覧可能状態判定部110は、閲覧可能状態を検出する。閲覧可能状態判定部110は、表示許可情報を生成し、表示タイミン

50

グ決定部 1 1 3 に出力する。その後、図 4 に示される処理が終了し、再度 O P 1 から実行される。

【 0 0 6 6 】

O P 8 では、条件 A ~ D が満たされなかったので、閲覧可能状態判定部 1 1 0 は、ページ移動回数をリセットする。その後処理が O P 3 に戻る。O P 7 ~ O P 9 は、条件 E (条件 A ~ D が満たされるページ移動が所定回数連続して行われる) を判定する処理である。

【 0 0 6 7 】

図 4 に示される閲覧可能状態判定処理のフローチャートは一例であって、処理の順番等は図 4 に示されるフローチャートに限定されない。例えば、O P 4 ~ O P 6 の条件判定処理は、いずれの処理から実行されてもよい。

10

【 0 0 6 8 】

図 5 は、閲覧時間計測処理のフローチャートの一例である。図 5 に示されるフローチャートは、例えば、ユーザによるページ移動操作が検出されると開始される。図 5 に示されるフローチャートでは、閲覧時間計測処理に係る処理が抽出されて示されており、その他の処理に係る処理は、省略されている。ページの移動操作は、情報アクセス監視部 1 0 2 によって検出される。情報アクセス監視部 1 0 2 は、ユーザによるページ移動操作の検出によって、表示切替情報と情報取得開始情報とを生成する。表示切替情報は、閲覧時間計測部 1 0 5 に出力される。情報取得開始情報は、情報抽出部 1 0 3 に出力される。

【 0 0 6 9 】

O P 1 1 では、閲覧時間計測部 1 0 5 は、情報アクセス監視部 1 0 2 から表示切替情報の入力を受け、表示切替情報に含まれるアクセス先のページの閲覧時間の計測を開始する。次に処理が O P 1 2 に進む。

20

【 0 0 7 0 】

O P 1 2 では、情報抽出部 1 0 3 は、情報アクセス監視部 1 0 2 から情報取得開始情報の入力を受け、アクセス先のページの表示開始を検出する。次に処理が O P 1 3 に進む。

【 0 0 7 1 】

O P 1 3 では、情報抽出部 1 0 3 は、情報取得開始情報に含まれるアクセス先からページを取得し、該ページの主要部分を抽出する。情報抽出部 1 0 3 は、ページの主要部分を含む表示情報を生成し、情報量判定部 1 0 4 に出力する。次に処理が O P 1 4 に進む。

【 0 0 7 2 】

O P 1 4 では、情報量判定部 1 0 4 は、情報抽出部 1 0 3 から表示情報の入力を受け、表示情報に含まれるページの主要部分の情報量を判定する。情報量判定部 1 0 4 は、ページの主要部分の情報量を含む情報量情報を生成し、閲覧時間計測部 1 0 5 に出力する。なお、このとき、情報量判定部 1 0 4 は、情報量情報を閲覧時間推定部 1 0 7 にも出力し、閲覧時間推定部 1 0 7 は、情報量情報に基づいて、予想閲覧時間を決定する (後述のフローチャート)。次に処理が O P 1 5 に進む。

30

【 0 0 7 3 】

O P 1 5 では、情報アクセス監視部 1 0 2 は、ユーザによるページ移動操作を新たに検出する。情報アクセス監視部 1 0 2 は、表示切替情報を生成し、閲覧時間計測部 1 0 5 に出力する。なお、O P 1 5 における新たなページ移動操作の検出によって、該新たなページの閲覧時間を計測する図 5 のフローチャートが別プロセスで開始される。次に処理が O P 1 6 に進む。

40

【 0 0 7 4 】

O P 1 6 では、閲覧時間計測部 1 0 5 は、情報アクセス監視部 1 0 2 からの表示切替情報の入力を受けて、ページの閲覧時間の計測を終了する。次に処理が O P 1 7 に進む。

【 0 0 7 5 】

O P 1 7 では、閲覧時間計測部 1 0 5 は、ページがすべて表示されていないうちにページ移動が発生したか否かを判定する。ページがすべて表示されてからページ移動が発生している場合には (O P 1 7 : N O)、処理が O P 1 8 に進む。ページがすべて表示されていないうちにページ移動が発生した場合には (O P 1 7 : Y E S)、該ページの閲覧時間

50

は記録されずに廃棄されて、図5に示される処理が終了する。

【0076】

OP18では、閲覧時間計測部105は、計測した閲覧時間と、該当ページの情報量とを閲覧時間情報DB106に記録する。閲覧時間計測部105は、計測した閲覧時間と該当ページの情報量とを含む閲覧時間情報を生成し、閲覧時間推定部107に出力する。次に処理がOP19に進む。

【0077】

OP19では、閲覧時間推定部107は、閲覧時間計測部105から入力された閲覧時間情報で、予想閲覧時間情報DB108を更新する。その後、図5に示される処理が終了する。

【0078】

図5に示される処理によって、閲覧時間の履歴情報が収集され、例えば、図4に示される閲覧可能状態判定処理において、予想閲覧時間として該閲覧時間の履歴情報が用いられる。また、ページのすべてが表示されていないうちにページ移動が発生した場合の閲覧時間は閲覧時間情報DB106の格納から除外することによって、予想閲覧時間の決定に用いられる閲覧時間のばらつきを抑えることができる。

【0079】

図6は、予想閲覧時間の決定処理のフローチャートの一例である。図6に示されるフローチャートは、例えば、ユーザによるページ移動操作が検出されると開始される。図6に示されるフローチャートでは、予想閲覧時間の決定処理に係る処理が抽出されて示されており、その他の処理に係る処理は、省略されている。ページ移動操作は、情報アクセス監視部102によって検出される。情報アクセス監視部102は、ユーザによるページ移動操作の検出によって、表示切替情報と情報取得開始情報とを生成する。表示切替情報は、閲覧時間計測部105に出力される。情報取得開始情報は、情報抽出部103に出力される。

【0080】

OP21では、情報抽出部103は、情報アクセス監視部102からの情報取得開始情報の入力を受け、情報取得開始情報に含まれるアクセス先からページを取得し、該ページの主要部分を抽出する。情報抽出部103は、ページの主要部分を含む表示情報を生成し、情報量判定部104に出力する。OP21の処理は図5に示されるOP13の処理である。次に処理がOP22に進む。

【0081】

OP22では、情報量判定部104は、情報抽出部103から表示情報の入力を受け、表示情報に含まれるページの主要部分の情報量を判定する。情報量判定部104は、情報量情報を閲覧時間推定部107に出力する。OP22の処理は図5に示されるOP14の処理である。次に処理がOP23に進む。

【0082】

OP23では、閲覧時間推定部107は、情報量判定部104から入力された情報量情報と、予想閲覧時間情報DB108に格納される閲覧時間の履歴情報とを比較する。次に処理がOP24に進む。

【0083】

OP24では、閲覧時間推定部107は、情報量情報に含まれる情報量と最も近い情報量のデータの閲覧時間を予想閲覧時間に決定する。閲覧時間推定部107は、予想閲覧時間を含む予想閲覧時間情報を生成し、閲覧可能状態判定部110に出力する。その後、図6に示される処理が終了する。

【0084】

図7は、表示タイミングの決定処理のフローチャートの一例である。図7に示されるフローチャートは、例えば、携帯端末1の起動とともに開始され、携帯端末1の起動中繰り返し実行される。

【0085】

10

20

30

40

50

OP31では、表示タイミング決定部113は、閲覧可能状態判定部110からの表示許可情報の入力を受ける。次に処理がOP32に進む。

【0086】

OP32では、表示タイミング決定部113は、タイミング学習情報DB112に通知回数の記録があるか否かを判定する。通知回数は初期状態では記録されていない。通知回数が記録されていない場合には(OP32:NO)、処理がOP34に進む。OP34では、表示タイミング決定部113は、再通知情報の付与されていない表示タイミング情報を生成して表示情報決定部114に出力する。次に処理がOP35に進む。

【0087】

通知回数が記録されている場合には(OP32:YES)、処理がOP33に進む。OP33では、表示タイミング決定部113は、再通知情報を付与して表示タイミング情報を生成し、表示情報決定部114に出力する。次に処理がOP35に進む。

【0088】

OP35では、表示タイミング決定部113は、タイミング学習情報DB112内の通知回数に1を加算する。次に処理がOP36に進む。

【0089】

OP36では、表示タイミング決定部113は、通知回数がMより大きいかが否かを判定する。Mは、再通知情報が付加された表示タイミング情報の通知の上限回数であり、1以上の整数である。通知回数がMより大きい場合には(OP36:YES)、処理がOP39に進む。この場合には、再通知情報が付加された表示タイミング情報の通知が上限回数に達しているため、OP39では、表示タイミング決定部113は、通知回数をリセットする。その後処理がOP31に戻り、再び表示許可情報が入力された場合には、再通知情報の付与されていない表示タイミング情報が表示情報決定部114に出力され、前回とは異なる閲覧保留情報が表示対象として決定される。

【0090】

通知回数がM以下の場合には(OP36:NO)、再通知情報が付加された表示タイミング情報の通知が上限回数に達しておらず、処理がOP37に進む。

【0091】

OP37では、表示タイミング決定部113は、表示結果選択反映部116からの表示結果選択情報の入力の有無を判定する。表示結果選択情報の入力がある場合には(OP37:YES)、処理がOP39に進む。この場合には、表示タイミング情報に対する応答があったため、表示タイミング決定部113は通知回数をリセットする。その後処理がOP31に進み、表示許可情報が入力されると再度OP31~OP39の処理が行われる。

【0092】

表示結果選択情報の入力がない場合には(OP37:NO)、処理がOP38に進む。OP38では、表示タイミング決定部113は、表示タイミング情報の通知から所定時間経過しているか否かを判定する。表示タイミング情報の通知から所定時間経過していない場合には(OP38:NO)、処理がOP37に戻る。表示タイミング情報の通知から所定時間経過した場合には(OP38:YES)、処理がOP33に進み、表示タイミング決定部113は、再通知情報を付加して表示タイミング情報を生成し、表示情報決定部114に出力する。その後OP35~OP38の処理が実行される。

【0093】

図7に示されるフローチャートは一例であって、表示タイミングの決定処理は図7に示されるフローチャートに限定されない。例えば、OP37とOP38の処理は実行順が逆であってもよい。

【0094】

図8は、表示対象の閲覧保留情報の決定処理のフローチャートの一例である。図8に示されるフローチャートは、例えば、携帯端末1の起動とともに開始され、携帯端末1の起動中繰り返し実行される。

【0095】

10

20

30

40

50

OP41では、表示情報決定部114は、表示タイミング決定部113からの表示タイミング情報の入力を受ける。次に処理がOP42に進む。

【0096】

OP42では、表示情報決定部114は、表示タイミング情報に再通知情報が付与されているか否かを判定する。表示タイミング情報に再通知情報が付与されている場合には(OP42: YES)、処理がOP43に進む。OP43では、表示情報決定部114は、前回の表示タイミング情報の入力時に決定した表示対象の閲覧保留情報と同じ閲覧保留情報を表示対象に決定する。次に処理がOP45に進む。

【0097】

表示タイミング情報に再通知情報が付与されていない場合には(OP42: NO)、処理がOP44に進む。OP44では、表示情報決定部114は、前回の表示タイミング情報の入力時に決定した表示対象の閲覧保留情報とは異なる閲覧保留情報を表示対象に決定する。次に処理がOP45に進む。

【0098】

OP45では、表示情報決定部114は、決定した表示対象の閲覧保留情報を含む表示対象情報を生成し、表示部117に出力する。その後、図8に示される処理が終了する。

【0099】

<第1実施形態の作用効果>

第1実施形態では、携帯端末1は、ユーザがザッピングしている状態を検出し、後で閲覧するために保存されていた情報を提示することによって、ユーザが受け入れやすいタイミングで情報を提示することができる。これによって、提示された情報がユーザに閲覧される可能性を高くすることができる。また、ユーザは情報提示のスケジュール設定を行うことなく、情報を受け入れやすいタイミングで閲覧保留情報が提供されるため、ユーザの手間を減らすことができる。したがって、第1実施形態によれば、後で閲覧するために保存された情報をユーザに効率よく提供することができる。

【0100】

<表示処理の変形例>

第1実施形態の表示部117は、ユーザの閲覧可能状態が検出された場合に、表示対象として決定された閲覧保留情報を、例えば、ポップアップや閲覧保留情報のページへの画面遷移等で提示していた。これに代えて、以下のように表示処理が行われてもよい。

【0101】

例えば、ポップアップで閲覧保留情報を表示する場合には、ユーザの意識を引くことができる。しかしながら、他の情報から突出してユーザの意識を引くほど、閲覧保留情報は緊急性又は優先度の高い情報ではない。そこで、本変形例では、アプリケーションによって提示される情報と羅列して、違和感なく閲覧保留情報が提示されるようにする。

【0102】

図9は、変形例における閲覧保留情報の提示方法の一例を示す図である。図9に示される画面例は、ニュース記事の閲覧用アプリケーションの記事一覧の画面である。記事一覧の画面では、複数の記事が羅列されている。

【0103】

変形例では、携帯端末1は、記事一覧のような複数の情報が羅列される所定の画面を抽出し、該所定の画面において、閲覧保留情報を他の情報と羅列するように挿入して提示する。

【0104】

図10Aは、本変形例の表示処理に係る携帯端末1の機能構成の一例を示す図である。なお、図10Aでは、携帯端末1の表示処理に係る機能構成が抽出されて示されており、図示されていないが、携帯端末1は、図3に示される機能構成も有している。

【0105】

本変形例において、記憶部12には、表示処理プログラムが格納されている。表示処理プログラムは、アプリケーションによって書き出された画像データに、例えば、閲覧保留

10

20

30

40

50

情報表示プログラムから通知された閲覧保留情報を通知情報として挿入して画像データを再構築し、再構築した画像データをディスプレイ 14 に表示させるためのプログラムである。以降、表示処理プログラムが、アプリケーションによって書き出された画像データに挿入する、閲覧保留情報表示プログラムを含む他のアプリケーションから通知される情報を、通知情報と称する。

【0106】

通常、アプリケーションからの画像データは、フレームバッファに書き出され、ディスプレイ 14 に描画される。フレームバッファは、RAM 12B の一部であって、アプリケーションからディスプレイ 14 への画像の引き渡しのために用いられるメモリである。ただし、本変形例の表示処理プログラムでは、フレームバッファの他にディスプレイ 14 の描画用のバッファが用意され、該フレームバッファに書き出された画像データに対して、通知情報を追加する処理が行われ、該処理後の画像データが新たに用意されるディスプレイ 14 の描画用のバッファに書き出される。表示処理プログラムは、例えば、いずれのアプリケーションにも対応するミドルウェアである。

10

【0107】

本変形例に係る機能構成として、携帯端末 1 は、表示情報決定部 114、表示部 117、表示結果選択反映部 116、画面再構築部 34、ユーザ操作判定部 35 を有する。表示情報決定部 114、表示部 117、表示結果選択反映部 116 は、CPU 11 が閲覧保留情報表示プログラムを実行することによって実現される機能である。表示情報決定部 114 及び表示結果選択反映部 116 の処理は、第 1 実施形態と同様である。

20

【0108】

表示部 117 は、通知表示依頼部 31、ユーザ操作登録部 32、通知表示部 33 を有する。通知表示依頼部 31 は、表示情報決定部 114 からの表示対象の閲覧保留情報を含む表示対象情報の入力を受けて、該閲覧保留情報を通知情報として含む表示依頼情報を画面再構築部 34 に出力する。また、通知表示依頼部 31 は、後述のユーザ操作判定部 35 から、通知情報の表示領域に対するユーザ操作の発生を示す領域内操作情報の入力を受け、通知情報の表示終了指示を含む表示終了情報を画面再構築部 34 に出力する。

【0109】

ユーザ操作登録部 32 は、画面再構築部 34 から通知情報が配置された領域の情報を含む表示領域情報の入力を受けて、該領域に対するユーザ操作を閲覧保留情報表示プログラム等が処理できるように、通知された領域を後述のユーザ操作判定部 35 が参照するメモリに登録する。

30

【0110】

通知表示部 33 は、ユーザ操作判定部 35 からユーザ操作登録部 32 によって登録された領域に対するユーザ操作の発生を示す領域内操作情報の入力を受け、表示された通知情報の表示結果選択情報を生成して、表示結果選択反映部 116 に出力する。

【0111】

画面再構築部 34 は、CPU 11 が表示処理プログラムを実行することによって実現される機能である。画面再構築部 34 は、アプリケーションによってフレームバッファに書き出された画像データに対して、通知情報を挿入して画像データを再構築する。画面再構築部 34 の詳細については、後述される。

40

【0112】

ユーザ操作判定部 35 は、例えば、OS の機能の一つである。ユーザ操作判定部 35 は、タッチパネル 13 の入力を受け付け、タッチパネル 13 の座標入力からユーザ操作を検出する。検出されるユーザ操作は、例えば、タップ、スワイプ、フリック等である。ユーザ操作判定部 35 は、ユーザ操作がユーザ操作登録部 32 によって登録された領域内で発生したか否かを判定する。ユーザ操作情報によって示されるユーザ操作がユーザ操作登録部 32 によって登録された領域内で発生したものである場合には、領域内操作情報を生成して、表示部 117 の通知表示部 33 と通知表示依頼部 31 とに出力する。

【0113】

50

図10Bは、画面再構築部34の機能構成例を示す図である。画面再構築部34は、通知表示判定部21、画面構成抽出部22、デザイン抽出部23、通知内容作成部24、画面調整部25、画面表示合成部26、画面生成部27、表示処理部28、表示領域通知部29を有する。また、RAM12Bには、各処理部用のメモリ又はバッファとして用いられる領域が確保されている。

【0114】

画面表示依頼部30は、例えば、ニュース記事閲覧用のアプリケーションの機能の一つであって、フレームバッファに画像データを書き込むことで、ディスプレイ14に対して該画像データの描画依頼を行う。

【0115】

通知表示判定部21は、通知表示依頼部31からの表示依頼情報の入力を受けて、該表示依頼情報に含まれる通知情報の表示を判定する。通知表示判定部21は、表示依頼情報の入力を受けると、該表示依頼情報を通知表示判定部21用のメモリに格納し、通知表示依頼部31から表示終了情報の入力を受けると、該メモリから該表示依頼情報を削除する。

【0116】

通知表示判定部21は、通知表示依頼部31からの表示依頼情報をメモリに保持していない場合には、アプリケーションによってフレームバッファに書き出された画像データを画面生成部27用のバッファに書き出し、描画依頼を画面生成部27に行う。また、通知表示判定部21は、通知表示依頼部31からの表示依頼情報をメモリに保持している場合には、画面構成抽出部22への描画の指示を行う。

【0117】

画面構成抽出部22、デザイン抽出部23は、フレームバッファに書き出された画像データのデザイン抽出処理を行う。また、通知内容作成部24、画面調整部25、画面表示合成部26は、フレームバッファに書き出された画像データのデザインに当てはめて通知情報の画像データを作成し、フレームバッファに書き出された画像データと通知情報の画像データとを合成して、画像データを再構築する画面再構築処理を行う。デザイン抽出処理及び画面再構築処理の詳細は、後述される。

【0118】

画面生成部27は、表示処理部28に画面生成部27用のバッファに書き出された画像データの描画依頼を行う。画面生成部27用のバッファには、アプリケーションからフレームバッファに書き出された画像データ、又は、画面表示合成部26から書き出された画像データが格納される。表示処理部28は、画面生成部27用のバッファに格納される画像データの描画処理を実行する。

【0119】

表示領域通知部29は、画面調整部25によって決定された通知情報の表示領域を含む表示領域情報を生成し、ユーザ操作登録部32に出力する。

【0120】

図11は、デザイン抽出処理の一例を示す図である。デザイン抽出処理では、フレームバッファに書き出された画像データからの(1)位置関係、画面構成の抽出処理、(2)デザインの抽出処理の順番で処理が行われる。

【0121】

(1)画像データの位置関係、画面構成の抽出処理は、画面構成抽出部22によって行われる。画面構成抽出部22は、フレームバッファを画面構成抽出部22用のバッファにコピーする。画面構成抽出部22は、複数のバッファを有しており、該複数のバッファに、フレームバッファに書き出された連続する複数の画像データを保持する。画面構成抽出部22は、1つ前の画像データとの差分をとることによって、変化のあった領域を取得し、該領域を、通知情報を配置可能な表示可能領域として抽出する。画面構成抽出部22によって表示可能領域として抽出される領域には、例えば、スクロール可能領域、枠ではない領域が抽出される。また、画面構成抽出部22は、表示可能領域に含まれる記事表示欄

10

20

30

40

50

の数を抽出する。記事表示欄は、例えば、一つの記事のタイトル、本文の冒頭からの一部等の記事の概要が表示される欄である。

【0122】

(2) 画像データのデザインの抽出処理は、デザイン抽出部23によって行われる。デザイン抽出部23は、デザイン抽出部23用のバッファに画面構成抽出部22のバッファ中の最新の画像データを格納するバッファをコピーし、表示可能領域内の記事表示欄のデザインを抽出する。デザインとは、例えば、記事タイトルの文字サイズ、表示内容、本文の文字サイズ、文字色、字体、背景色等である。これらは、例えば、OCR (Optical Character Recognition) 処理によって取得される。

【0123】

図12は、画面再構成処理の一例を示す図である。画面再構成処理では、(1) 通知内容の表示作成処理、(2) 記事の位置調整処理、(3) 画面表示合成処理の順番で処理が行われる。

【0124】

(1) 通知内容の表示作成処理は、通知内容作成部24によって行われる。通知内容作成部24は、デザイン抽出処理によって抽出されたデザインに従って、表示可能領域内の記事表示欄の一つに収まるように、例えば、表示情報決定部114から入力された表示対象の閲覧保留情報を示す画像データを作成する。作成されたデータは、通知内容作成部24用のバッファに格納される。

【0125】

(2) 記事の位置調整処理は、画面調整部25によって行われる。画面調整部25は、通知内容作成部24によって作成された通知情報の画像データを、画像データ内の表示可能領域内の記事表示欄の一つに配置して画面構成の再設定を行う。画面構成の再設定は、例えば、画面構成抽出部22によって抽出された画面構成の情報に基づいて行われる。通知情報の画像データが表示可能領域に配置されることによって隠れてしまう記事がある場合には、画面調整部25は、例えば、隠れてしまう記事のデータをずらす等して、記事の位置を調整する。

【0126】

(3) 画面表示合成処理は、画面表示合成部26によって行われる。画面表示合成部26は、フレームバッファに格納される画像データと、通知情報の画像データとを、画面調整部25によって再設定された画面構成に従って、合成する。合成された画像データは、画面生成部27に渡される。

【0127】

なお、通知情報を含む表示依頼情報が保持されていない場合には、通知表示判定部21は、フレームバッファに格納された画像データを画面生成部27用のバッファに書き出し、画面生成部27に描画依頼をおこなう。

【0128】

図13は、変形例において、画面再構築部34が取り扱う情報の一例を示す図である。図13では、画像データ50について処理を行う場合に画面再構築部34が取り扱う情報が表示される。なお、画面50は、通知情報が挿入された後の画像データを示す。画面50中の「通知内容」は、通知表示依頼部31から入力される表示依頼情報に含まれる通知情報が配置されていることを示す。図13に示される通知情報は、通知表示依頼部31から入力される表示依頼情報に含まれる通知情報の一例である。

【0129】

画面構成情報は、フレームバッファに格納された画像データから画面構成抽出部22によって抽出される情報である。画面構成情報には、例えば、表示可能領域の座標情報、記事表示欄の数、表示記事ID等が含まれる。

【0130】

表示記事情報、記事表示欄デザイン情報は、フレームバッファに格納された画像データからデザイン抽出部23によって抽出される情報である。表示記事情報には、表示可能領

10

20

30

40

50

域に含まれる記事の配置順等が含まれる。記事表示欄デザイン情報には、例えば、記事表示欄の領域のサイズ、一つの記事表示欄に含まれる情報及び該情報の配置位置、背景画像データ、文字サイズ、字体等が含まれる。

【0131】

画面調整部25は、画面構成情報、表示記事情報に基づいて、上述の記事の位置調整処理を行う。記事の位置調整処理の結果、表示記事や記事の配置に変更が生じた場合には、画面調整部25によって画面構成情報、表示記事情報が更新される。図13に示される画面構成情報及び表示記事情報は、画面調整部25によって更新された後のものが示される。通知内容作成部24は、通知情報と記事表示欄デザイン情報に従って、通知情報の画像データを作成する。

10

【0132】

通知情報、表示記事情報、画面構成情報、記事表示欄デザイン情報は、例えば、RAM12B内の画面再構築部34用のメモリに格納される。また、画面再構築部34用のメモリ内の通知情報は、例えば、表示依頼情報によって示される通知情報が変わると、その都度、上書きされる。表示記事情報、画面構成情報、記事表示欄デザイン情報は、デザイン抽出処理が実行される都度、上書きされる。

【0133】

<処理の流れ>

図14は、通知表示判定部21の処理のフローチャートの一例である。図14に示されるフローチャートは、例えば、フレームバッファに画像データが書き込まれる度に実行される。

20

【0134】

OP51では、表示通知判定部21は、通知表示依頼部31からの表示依頼情報を保持しているか否かを判定する。表示依頼情報を保持している場合には(OP51: YES)、処理がOP52に進む。OP52では、表示通知判定部21は、画面構成抽出部22に描画依頼を行う。その後、図14に示される処理が終了する。

【0135】

表示依頼情報を保持していない場合には(OP51: NO)、処理がOP53に進む。OP53では、通知表示判定部21は、アプリケーションによってフレームバッファに書き込まれた画像データを画面生成部27用のバッファに書き出して、描画依頼を行う。その後、図14に示される処理が終了する。

30

【0136】

図15は、画面構成抽出部22の処理のフローチャートの一例である。図15に示される処理は、画面構成抽出部22が通知表示判定部21から描画依頼を受けると開始される。

【0137】

OP61では、画面構成抽出部22は、画面構成抽出部22用のバッファにフレームバッファをコピーする。次に処理がOP62に進む。

【0138】

OP62では、画面構成抽出部22は、バッファ内の画像データから表示可能領域の抽出を行う。表示可能領域が抽出された場合には(OP62: YES)、処理がOP63に進む。この場合には、画面構成抽出部22用のバッファには、表示可能領域が格納される。表示可能領域が抽出されない場合には(OP62: NO)、図15に示される処理が終了し、通知情報は表示されない。

40

【0139】

OP63では、画面構成抽出部22は、表示可能領域から記事表示欄の抽出を行う。記事表示欄が抽出された場合には(OP63: YES)、処理がOP64に進む。記事表示欄が抽出されない場合には(OP63: NO)、図15に示される処理が終了し、通知情報は表示されない。

【0140】

50

OP64では、画面構成抽出部22は、表示可能領域内に含まれる記事表示欄の数を抽出する。OP65では、画面構成抽出部22は、各記事表示欄に記事表示欄IDを割り当てる。次に処理がOP66に進む。OP62～OP65の処理によって、例えば、図13に示される画面構成情報に格納される情報が抽出される。

【0141】

OP66では、画面構成抽出部22は、抽出した表示可能領域の情報（例えば、画面構成情報）をデザイン抽出部23に渡す。その後、図15に示される処理が終了する。

【0142】

図16は、デザイン抽出部23の処理のフローチャートの一例である。図16に示される処理は、デザイン抽出部23が、画面構成抽出部22から表示可能領域の情報の通知を受けた場合に開始される。

10

【0143】

OP71では、デザイン抽出部23は、デザイン抽出部23用のバッファに画面構成抽出部22用のバッファをコピーする。次に処理がOP72に進む。

【0144】

OP72では、デザイン抽出部23は、各記事表示欄のサイズを抽出する。OP73では、デザイン抽出部23は、各記事表示欄内の背景色を抽出する。OP74では、デザイン抽出部23は、各記事表示欄内の構成要素および該構成要素の配置を抽出する。記事表示欄内の構成要素とは、例えば、記事タイトル、記事本文の概要、画像等である。OP75では、デザイン抽出部23は、記事表示欄内の文字サイズ、字体、文字色等の文字に関するデザインを推定する。次に、処理がOP76に進む。OP72～OP75の処理によって、例えば、図13に示される、表示記事情報及び記事表示欄デザイン情報に格納される情報が抽出される。

20

【0145】

OP76では、デザイン抽出部23は、通知内容作成部24を呼び出す。その後、図16に示される処理が終了する。

【0146】

図16に示されるフローチャートは、一例であって、デザイン抽出部23の処理は、図16に示されるフローチャートに限定されない。例えば、OP72～OP75の処理の実行順はどのようであってもよい。

30

【0147】

図17は、通知内容作成部24の処理のフローチャートの一例である。図17に示される処理は、通知内容作成部24がデザイン抽出部23によって呼び出されることによって開始される。

【0148】

OP81では、通知内容作成部24は、記事表示欄のデザインに当てはめて、記事表示欄の一つに収まるように、通知情報を表示するための画像データを作成する。例えば、通知内容作成部24は、図13に示される、画面構成情報、表示記事情報、記事表示欄デザイン情報に従って、通知情報を表示するための画像データを作成する。次に処理がOP82に進む。

40

【0149】

OP82では、通知内容作成部24は、作成した通知情報の画像データを画面調整部25に渡す。その後、図17に示される処理が終了する。

【0150】

図18は、画面調整部25の処理のフローチャートの一例である。図18に示されるフローチャートは、画面調整部25に通知内容作成部24から通知情報の画像データが渡されることによって開始される。

【0151】

OP91では、画面調整部25は、通知情報の画像データの配置の設定が表示可能領域内であるか否かを判定する。通知情報の画像データの配置箇所は予め携帯端末1のユーザ

50

又は表示処理プログラムの設計者によって決定されていてもよい。又は通知情報の画像データの配置箇所の設定は予め決定されていなくてもよい。

【0152】

通知情報の画像データの配置の設定が表示可能領域内である場合には(OP 9 1 : Y E S)、処理が OP 9 2 に進む。通知情報の画像データの配置の設定がなされていない場合にも、処理が OP 9 2 に進む

【0153】

OP 9 2 では、画面調整部 2 5 は、通知情報の画像データの配置の設定に該当する記事表示欄 ID を抽出し、通知情報の画像データの挿入箇所を決定する。通知情報の画像データの配置の設定がなされていない場合には、例えば、画面調整部 2 5 は、記事表示欄の中からランダムに通知情報の画像データの挿入箇所を決定する。次に処理が OP 9 3 に進む。

10

【0154】

OP 9 3 では、画面調整部 2 5 は、OP 9 2 において決定した記事表示欄 ID の記事表示欄に、通知情報の画像データをオーバーレイ表示する。OP 9 4 では、画面調整部 2 5 は、オーバーレイ表示で通知情報の画像データによって隠れる記事の画像データ、及び、該記事の画像データより下に配置される記事の画像データを、例えば、それぞれ一つ下の記事表示欄にずらして表示するよう設定する。次に処理が OP 9 5 に進む。

【0155】

OP 9 1 において、通知情報の画像データの配置の設定が表示可能領域外である場合には(OP 9 1 : N O)、処理が OP 9 8 に進む。OP 9 8 では、画面調整部 2 5 は、表示可能領域内の最下部の記事表示欄の記事表示欄 ID を抽出する。OP 9 9 では、画面調整部 2 5 は、OP 9 8 において決定した記事表示欄 ID の記事表示欄に、通知情報の画像データをオーバーレイ表示する。次に処理が OP 9 5 に進む。

20

【0156】

OP 9 5 では、画面調整部 2 5 は、表示可能領域を超える分の記事の画像データ、及び、通知情報の画像データは非表示にする。次に処理が OP 9 6 に進む。

【0157】

OP 9 6 では、画面調整部 2 5 は、OP 9 1 ~ OP 9 5 によって決定された画面構成で、例えば、図 1 3 に示される画面構成情報、表示記事情報、記事表示欄デザイン情報を更新し、画面構成表示合成部 2 6 に新たな画面構成を渡す。新たな画面構成を受け取った画面構成表示合成部 2 6 は、例えば、図 1 3 に示される画面構成情報、表示記事情報、記事表示欄デザイン情報に従って、通知情報の画像データとフレームバッファに書き出された画像データとを合成して新たな画像データを生成し、画面生成部 2 7 に渡す。次に処理が OP 9 7 に進む。

30

【0158】

OP 9 7 では、画面調整部 2 5 は、通知情報の画像データが描画される領域を表示領域通知部 2 9 に渡す。表示領域通知部 2 9 は、通知情報の描画領域の情報を含む表示領域情報を生成し、ユーザ操作登録部 3 2 に通知する。その後、図 1 8 に示される処理が終了する。

40

【0159】

図 1 9 は、ユーザ操作判定部 3 5 の処理のフローチャートの一例である。図 1 9 に示される処理は、例えば、タッチパネル 1 3 からユーザ操作による座標の入力により開始される。

【0160】

OP 1 0 1 では、ユーザ操作判定部 3 5 は、ユーザ操作の一つとしてのタップが行われた領域が、ユーザ操作登録部 3 2 によって登録された領域内、すなわち、通知情報の画像データの描画領域内であるか否かを判定する。タップが行われた領域が、ユーザ操作登録部 3 2 によって登録された領域内である場合には(OP 1 0 1 : Y E S)、処理が OP 1 0 2 に進む。

50

【 0 1 6 1 】

OP102では、ユーザ操作判定部35は、通知情報の画像データの描画領域内でのタップの発生を通知する領域内操作情報を生成し、通知表示部33と通知表示依頼部31に通知する。領域内操作情報を受け取った通知表示部33は、例えば、通知情報を示す画面に遷移する等の、通知情報の画像データの描画領域内でのタップに応じた処理を実行する。通知表示依頼部31は、通知情報の表示終了を指示する表示終了情報を生成し、通知表示判定部21に出力する。その後、図19に示される処理が終了する。

【 0 1 6 2 】

OP101において、ユーザ操作情報によって示されるタップされた領域が、ユーザ操作登録部32によって登録された領域内でない場合には(OP101:NO)、図19に示される処理が終了する。

10

【 0 1 6 3 】

なお、記事の画像データの描画領域にタップされた場合には、通知情報の画像データの挿入前の該記事の画像データの位置をアプリケーションに通知するようにしてもよい。これによって、例えば、通知情報の画像データの挿入位置よりも下に配置される記事データがタップされた場合でも、アプリケーションは適正に応答することができる。これは、例えば、以下のようにして実現することが可能である。

【 0 1 6 4 】

ユーザ操作判定部35は、例えば、OP101において、ユーザ操作判定部25が通知情報の画像データの描画領域以外でタップが発生したことを検出した場合に、検出したユーザ操作の情報を画面再構築部34に通知する。画面再構築部34の画面調整部25は、例えば、図13に示される画面構成情報、表示記事情報、記事表示欄デザイン情報を、調整後の情報で更新せずに、調整前の画面と調整後の画面とについて、これらの情報を保持する。画面再構築部34は、アプリケーションにタップが発生した領域を通知するアプリ通知部をさらに備える。

20

【 0 1 6 5 】

アプリ通知部は、ユーザ操作判定部35からの通知情報の画像データの描画領域以外でのタップのユーザ操作の情報の入力を受け、タップされた位置に該当する記事表示欄に含まれる情報が、画面調整部25による調整の前後で変化しているか否かを判定する。この判定は、例えば、画面調整部25による調整の前後の表示記事情報に基づいて行われる。

30

【 0 1 6 6 】

タップの位置の該当の記事表示欄に含まれる情報が画面調整部25による調整の前後で変化していない場合には、アプリ通知部は、タップされた位置をユーザ操作判定部25から通知された通りで、アプリケーションに通知する。通知情報の挿入の画面調整によって記事表示欄に含まれる情報が変化しなかったことが示されるからである。

【 0 1 6 7 】

タップの位置の該当の記事表示欄に含まれる情報が画面調整部25による調整の前後で変化している場合には、アプリ通知部は、ユーザ操作判定部35から通知されたタップの位置を、調整前の該当記事の記事表示欄の領域内に修正してアプリケーションに通知する。より具体的には、アプリ通知部は、ユーザ操作判定部35から通知されたタップの位置を、通知情報の画像データの挿入による該当記事の移動距離分(記事表示欄一つ分)戻して、修正する。これによって、アプリケーションには通知情報の画像データの挿入前の画面におけるタップ位置が通知され、アプリケーションは、該タップによる処理を適正に行うことができる。

40

【 0 1 6 8 】

< 変形例の作用効果 >

変形例では、アプリケーションによってフレームバッファに書き出された画像データの画面構成やデザインを抽出して、該画面構成やデザインに従って通知情報としての閲覧保留情報の画像データを作成して、該画面に合成する。これによって、元のアプリケーションの画面の構成及びデザインを崩さずに、違和感なく、閲覧保留情報をユーザに提示する

50

ことができる。

【 0 1 6 9 】

また、表示処理プログラムは、フレームバッファに書き込まれた画像データに対して処理を行うミドルウェアであるので、第 1 実施形態の閲覧保留情報表示プログラムに限定されず、あらゆるアプリケーションからの通知情報を表示させることが可能である。変形例の表示部 1 1 7 の機能をアプリケーションに組みこむか、又は、変形例の表示部 1 1 7 の機能を一つのアプリケーションとして実現し、表示処理プログラムと合わせて使用することで、実現可能である。

【 0 1 7 0 】

また、変形例では、ユーザ操作判定部 3 5 から領域内操作情報の入力を受けて、通知表示依頼部 3 1 が画面再構築部 3 4 の通知表示判定部 2 1 に表示終了情報を通知した。これに代えて、例えば、表示情報決定部 1 1 4 が閲覧保留情報の表示終了指示を通知表示依頼部 3 1 に通知し、該表示終了指示を受けて、通知表示依頼部 3 1 が表示終了情報を生成し、通知表示判定部 2 1 に通知するようにしてもよい。

10

【 0 1 7 1 】

例えば、以下のようにして実現可能である。通知表示部 3 3 から表示結果選択情報の入力を受けて、表示結果選択反映部 1 1 6 が表示結果選択情報を表示タイミング決定部 1 1 3 に通知する。この通知を受けて表示タイミング決定部 1 1 3 が表示終了指示を生成し、表示情報決定部 1 1 4 に通知する。この通知を受けた表示情報決定部 1 1 4 が表示終了指示を通知表示依頼部 3 1 に通知する。

20

【 0 1 7 2 】

<その他>

上述の実施形態は、さらに以下の付記を開示する。

(付記 1)

所定の情報を保持する記憶部と、

操作入力から閲覧対象の切替操作を検出する検出部と、

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定する判定部と、

を備える情報処理装置。

(付記 2)

30

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性を示す数値を算出する算出部をさらに備え、

前記判定部は、前記数値と所定の閾値とにより、前記閲覧対象間の関連性が低いと判定される場合に、前記所定の情報の出力を判定する、

付記 1 に記載の情報処理装置。

(付記 3)

前記判定部は、前記数値が前記所定の閾値よりも小さい場合に、前記閲覧対象間の関連性が低いと判定する、

付記 2 に記載の情報処理装置。

(付記 4)

40

前記判定部は、前記情報処理装置に対して情報を入力するための操作入力が入力されない場合に、前記所定の情報の出力を判定する、

付記 1 から 3 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

(付記 5)

前記判定部は、前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象の閲覧時間が、該閲覧対象に含まれる情報量に対する閲覧時間範囲内に含まれる場合に、前記所定の情報の出力を判定する、

付記 1 から 4 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

(付記 6)

前記切替操作によって切り替えられる各閲覧対象の閲覧時間を計測する計測部と、

50

過去に出力された各閲覧対象の情報量と、該各閲覧対象の計測された閲覧時間と、に基づき、情報量に応じた前記閲覧時間範囲を保持する第2の記憶部と、
をさらに備え、

前記判定部は、前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象の情報量に対応する前記第2の記憶部に記録されている閲覧時間範囲を用いて、前記所定の情報の出力を判定する、
付記5に記載の情報処理装置。

(付記7)

前記記憶部は、複数の所定の情報を保持し、
前記情報処理装置は、

10

前記判定部によって所定の情報の出力が判定された場合に、前記記憶部から表示装置に表示させる所定の情報を決定する決定部、
をさらに備え、

前記決定部は、前記決定した所定の情報が閲覧されないまま所定条件が満たされた場合に、前回とは異なる所定の情報を前記表示装置に表示させる情報に決定する、
付記1から6のいずれか一つに記載の情報処理装置。

(付記8)

前記決定部は、前記所定条件として、前記判定部による判定から所定時間経過した場合に、前回とは異なる所定の情報を前記表示装置に表示させる情報に決定する、
付記7に記載の情報処理装置。

20

(付記9)

前記決定された所定の情報が閲覧された場合に、該所定の情報の既読情報を前記記憶部に格納する反映部、
をさらに備える付記7又は8に記載の情報処理装置。

(付記10)

前記所定の情報を表示装置に表示させる表示処理部と、
前記表示装置の表示画面画像の様式を抽出する抽出部と、
をさらに備え、

前記表示処理部は、前記抽出された表示画面画像の様式にしたがって、前記記憶部に保持される所定の情報に関する情報を前記表示画面画像の所定の位置に配置して、前記所定の情報に関する情報を前記表示装置に表示させる、
付記1から9のいずれか一つに記載の情報処理装置。

30

(付記11)

前記表示装置に表示させるために前記閲覧対象を制御するアプリケーションによって書き込まれた表示画面画像を保持する第3の記憶部と、

前記表示装置によって読み込まれる表示画面画像を保持する第4の記憶部と、
をさらに備え、

前記抽出部は、前記第3の記憶部に保持される表示画面画像から様式を抽出し、

前記表示処理部は、前記抽出された表示画面画像の様式にしたがって、前記記憶部に保持される所定の情報に関する情報を前記表示画面画像の所定の位置に配置して表示画面画像を作成し、該作成した表示画面画像を前記第4の記憶部に書き出して、前記所定の情報に関する情報を前記表示装置に表示させる、
付記10に記載の情報処理装置。

40

(付記12)

所定の情報を保持する記憶部を備える情報処理装置が、

操作入力から閲覧対象の切替操作を検出し、

前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定する、情報処理方法。

(付記13)

表示装置と接続され、所定の情報を保持する記憶部を備える情報処理装置に、

50

操作入力から閲覧対象の切替操作を検出させ、
前記切替操作によって切り替えられた閲覧対象間の関連性に基づいて、前記所定の情報の出力を判定させる、
ための情報処理プログラム。

(付記 14)

表示装置と、
アプリケーションによって書き込まれた第 1 の画面データを保持する第 1 の記憶部と、
前記表示装置によって読み込まれる第 2 の画面データを保持する第 2 の記憶部と、
所定の画像データが前記第 1 の画面データの所定の位置に配置された画面データを合成する合成部と、
前記合成された画面データを前記第 2 の画面データとして前記第 2 の記憶部に書き出して、前記所定の画像データを前記表示装置に表示させる画面生成部と、
を備える情報処理装置。

10

(付記 15)

前記第 1 の画面データの様式を抽出する抽出部と、
前記様式に従って、所定の情報を表示するための前記所定の画像データを作成する作成部と、
をさらに備え、
前記合成部は、前記様式にしたがって、前記所定の画像データを前記第 1 の画面データの
前記所定の位置に配置して画面データを合成する、
付記 14 に記載の情報処理装置。

20

(付記 16)

前記抽出部は、前記アプリケーションによって前記第 1 の記憶部に連続して書き込まれる
各第 1 の画面データ間の差分から、前記所定の画像データを表示可能な表示可能領域を
抽出し、
前記合成部は、前記表示可能領域内の所定の位置に前記所定の画像データを配置して画
面データを合成する、
付記 15 に記載の情報処理装置。

(付記 17)

前記所定の位置に前記所定の画像データを配置することによって隠れる前記第 1 の画面
データの部分画像データがある場合には、該部分画像データの配置を変更する調整部、
をさらに備える付記 14 から 16 のいずれか一つに記載の情報処理装置。

30

(付記 18)

表示装置と、
アプリケーションによって書き込まれた第 1 の画面データを保持する第 1 の記憶部と、
前記表示装置によって読み込まれる第 2 の画面データを保持する第 2 の記憶部と、
を備える情報処理装置が、
所定の画像データが前記第 1 の画面データの所定の位置に配置された画面データを合成
し、
前記合成された画面データを前記第 2 の画面データとして前記第 2 の記憶部に書き出し
て、前記所定の画像データを前記表示装置に表示させる、
情報処理方法。

40

(付記 19)

表示装置と、
アプリケーションによって書き込まれた第 1 の画面データを保持する第 1 の記憶部と、
前記表示装置によって読み込まれる第 2 の画面データを保持する第 2 の記憶部と、
を備える情報処理装置に、
所定の画像データが前記第 1 の画面データの所定の位置に配置された画面データを合成
させ、
前記合成された画面データを前記第 2 の画面データとして前記第 2 の記憶部に書き出し

50

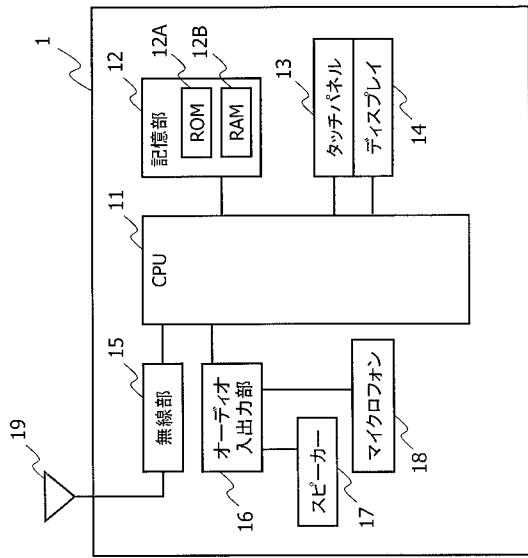
て、前記所定の画像データを前記表示装置に表示させる、ための情報処理プログラム。

【符号の説明】

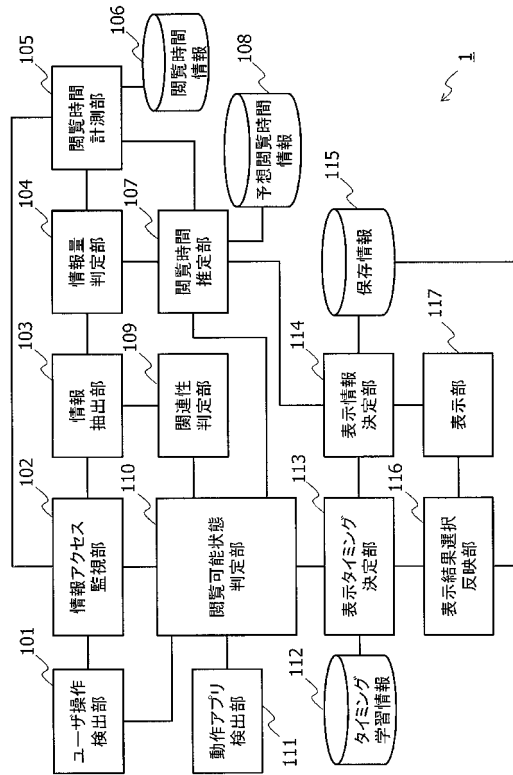
【0173】

1	携帯端末	
2 1	通知表示判定部	
2 2	画面構成抽出部	
2 3	デザイン抽出部	
2 4	通知内容作成部	
2 5	画面調整部	10
2 6	画面表示合成部	
2 7	画面生成部	
2 8	表示処理部	
2 9	表示領域通知部	
3 1	通知表示依頼部	
3 2	ユーザ操作登録部	
3 3	通知表示部	
3 4	画面再構築部	
3 5	ユーザ操作判定部	
1 0 1	ユーザ操作検出部	20
1 0 2	情報アクセス監視部	
1 0 3	情報抽出部	
1 0 4	情報量判定部	
1 0 5	閲覧時間計測部	
1 0 6	閲覧時間情報データベース	
1 0 7	閲覧時間推定部	
1 0 8	予想閲覧時間情報データベース	
1 0 9	関連性判定部	
1 1 0	閲覧可能状態判定部	
1 1 1	動作アプリ検出部	30
1 1 2	タイミング学習情報データベース	
1 1 3	表示タイミング決定部	
1 1 4	表示情報決定部	
1 1 5	閲覧保留情報データベース	
1 1 6	表示結果選択反映部	
1 1 7	表示部	

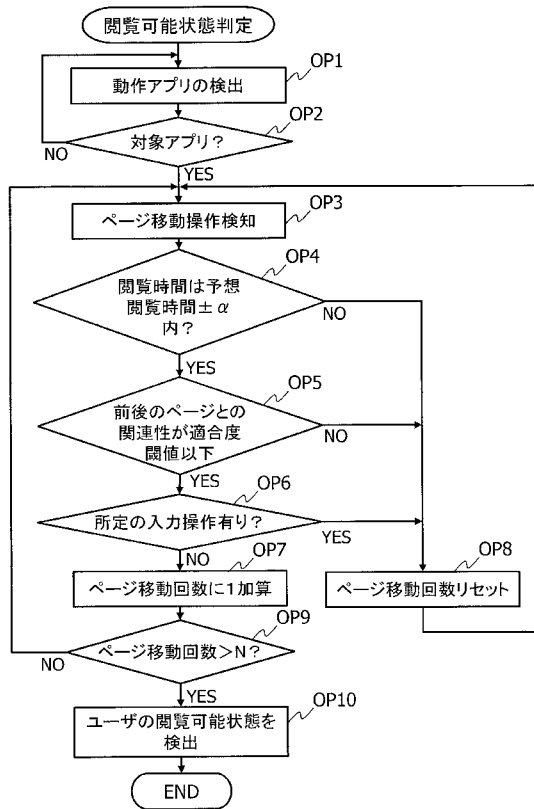
【図2】



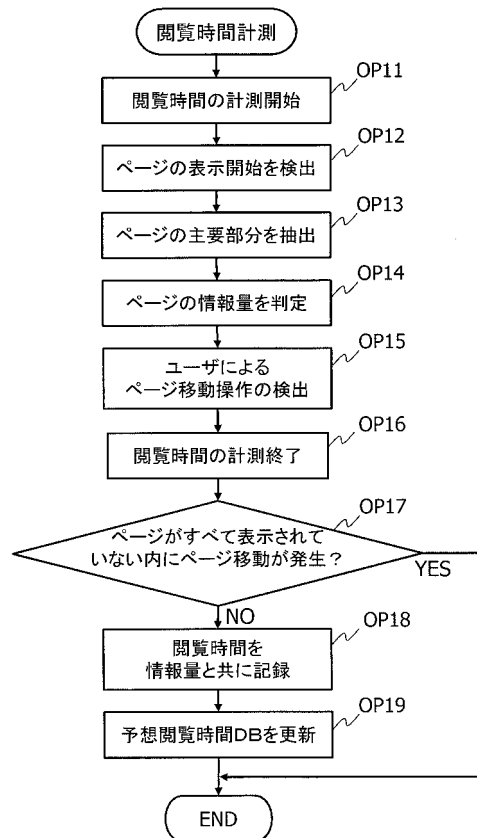
【図3】



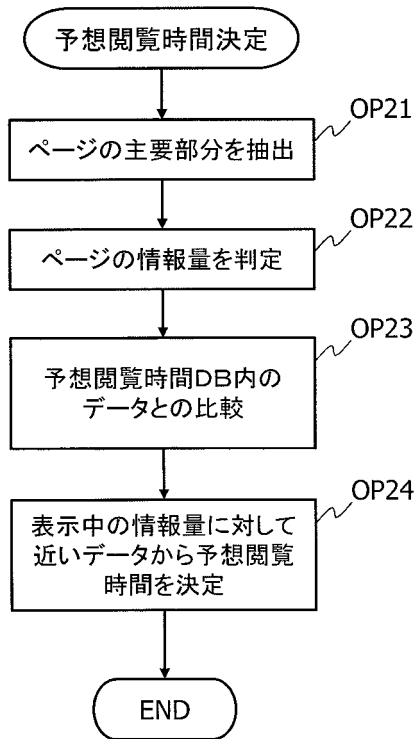
【図4】



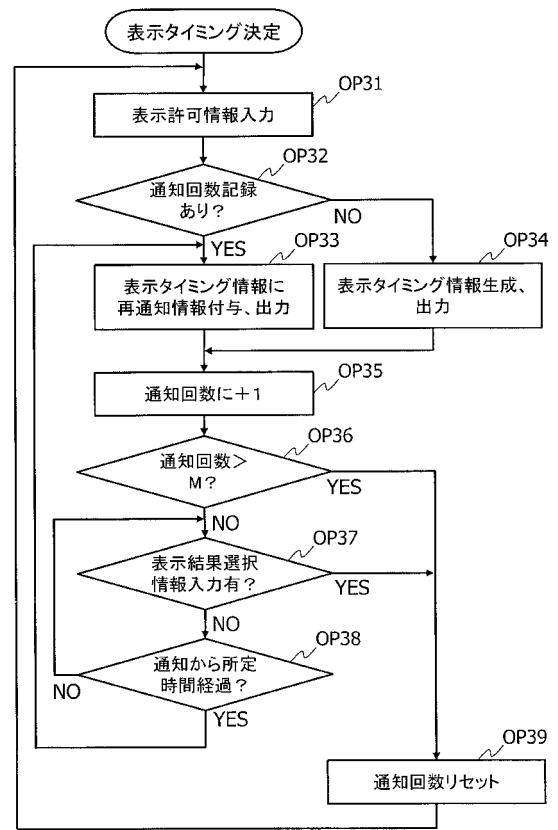
【図5】



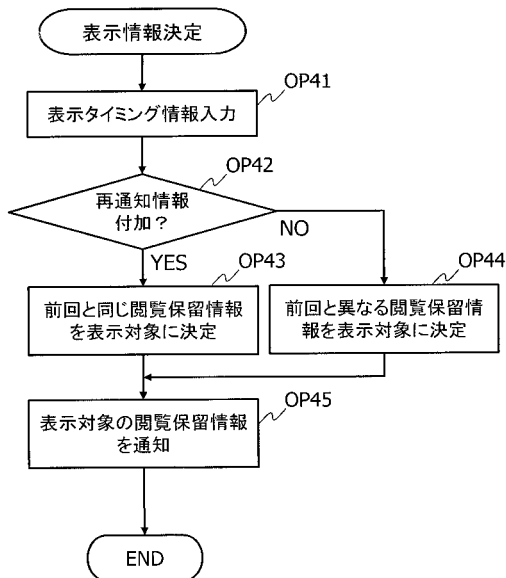
【 図 6 】



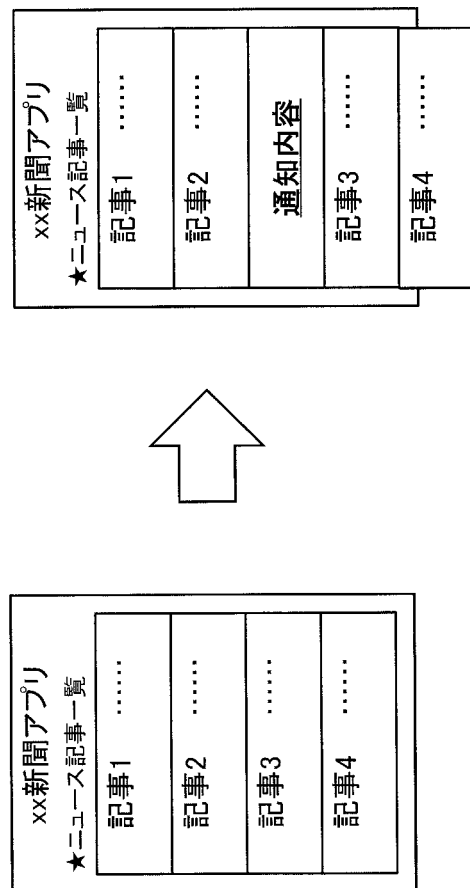
【 図 7 】



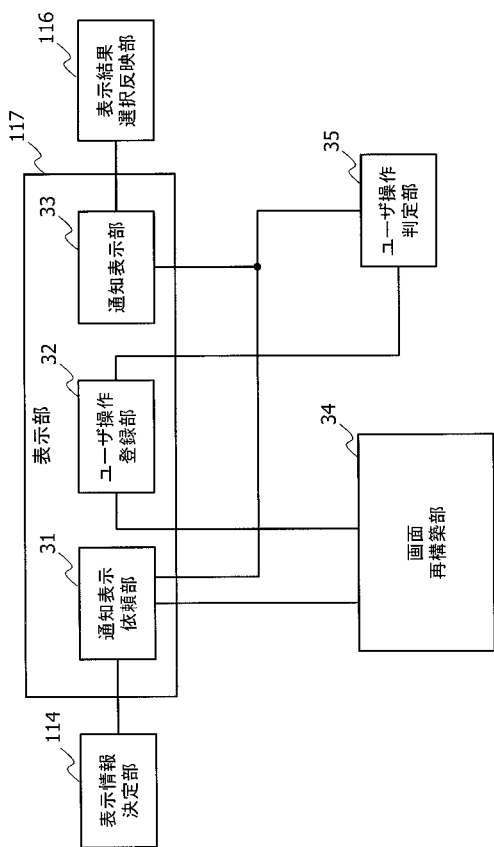
【 図 8 】



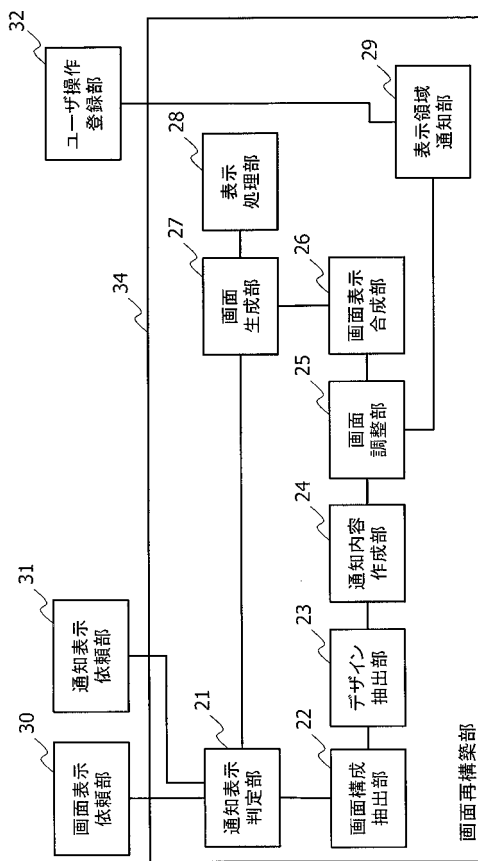
【 図 9 】



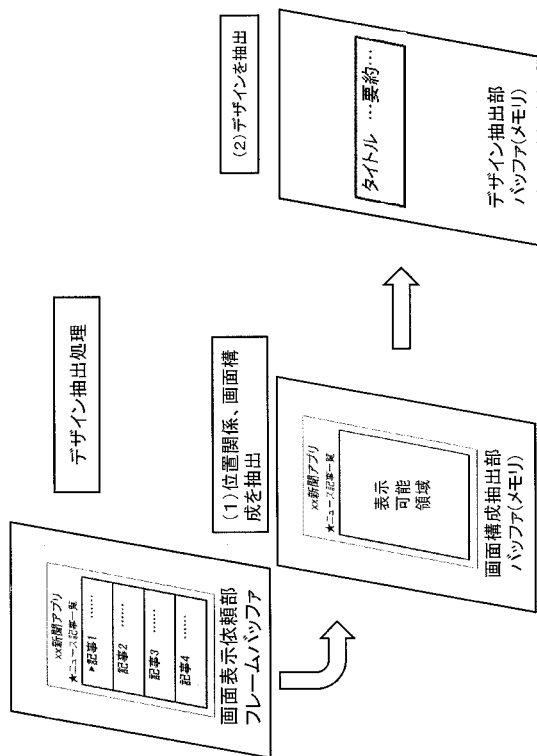
【図10A】



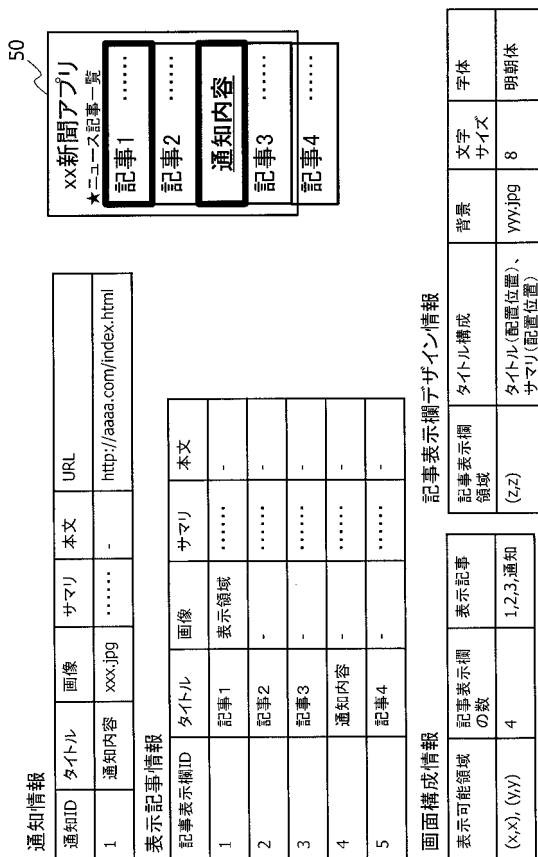
【図10B】



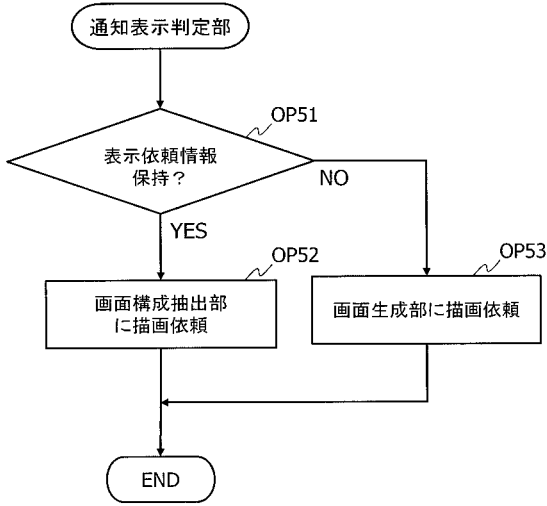
【図11】



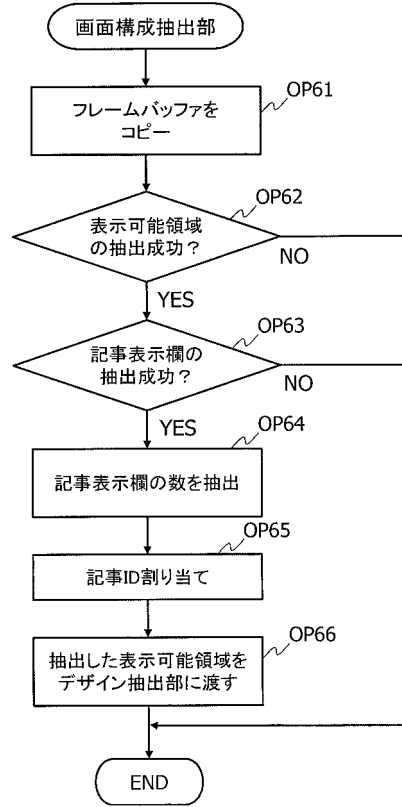
【図13】



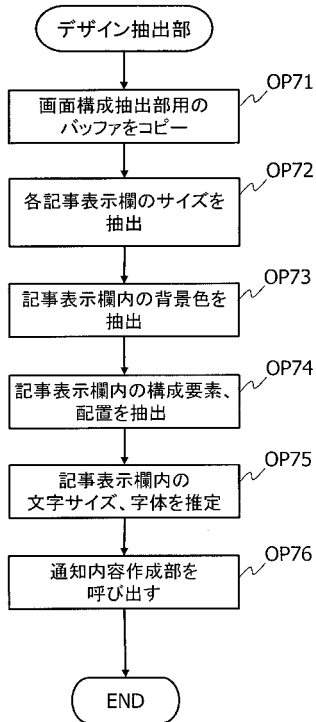
【 図 1 4 】



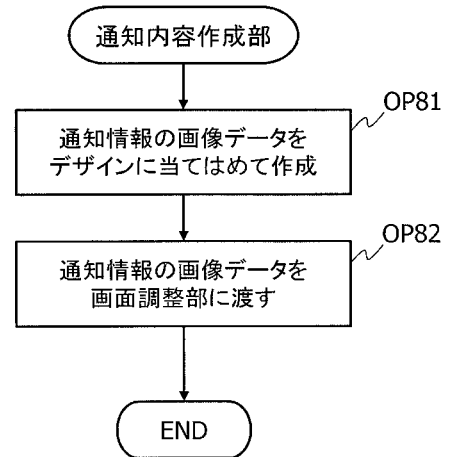
【 図 1 5 】



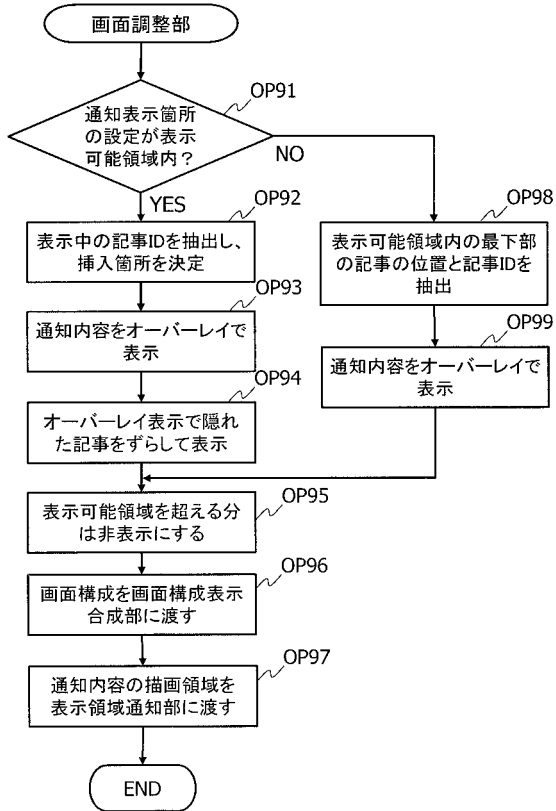
【 図 1 6 】



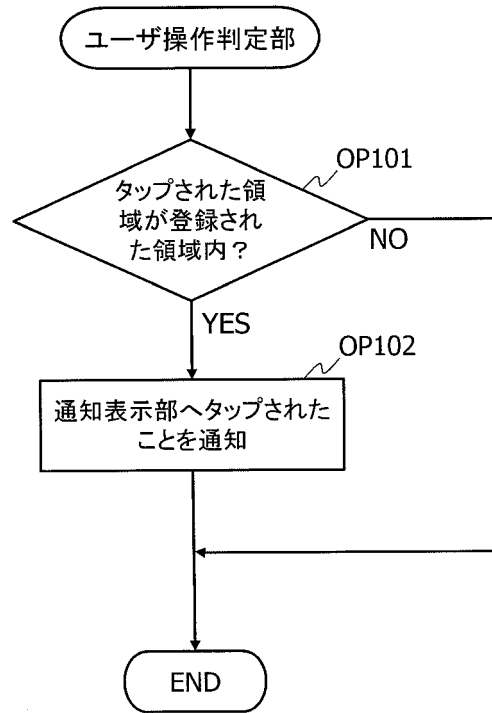
【 図 1 7 】



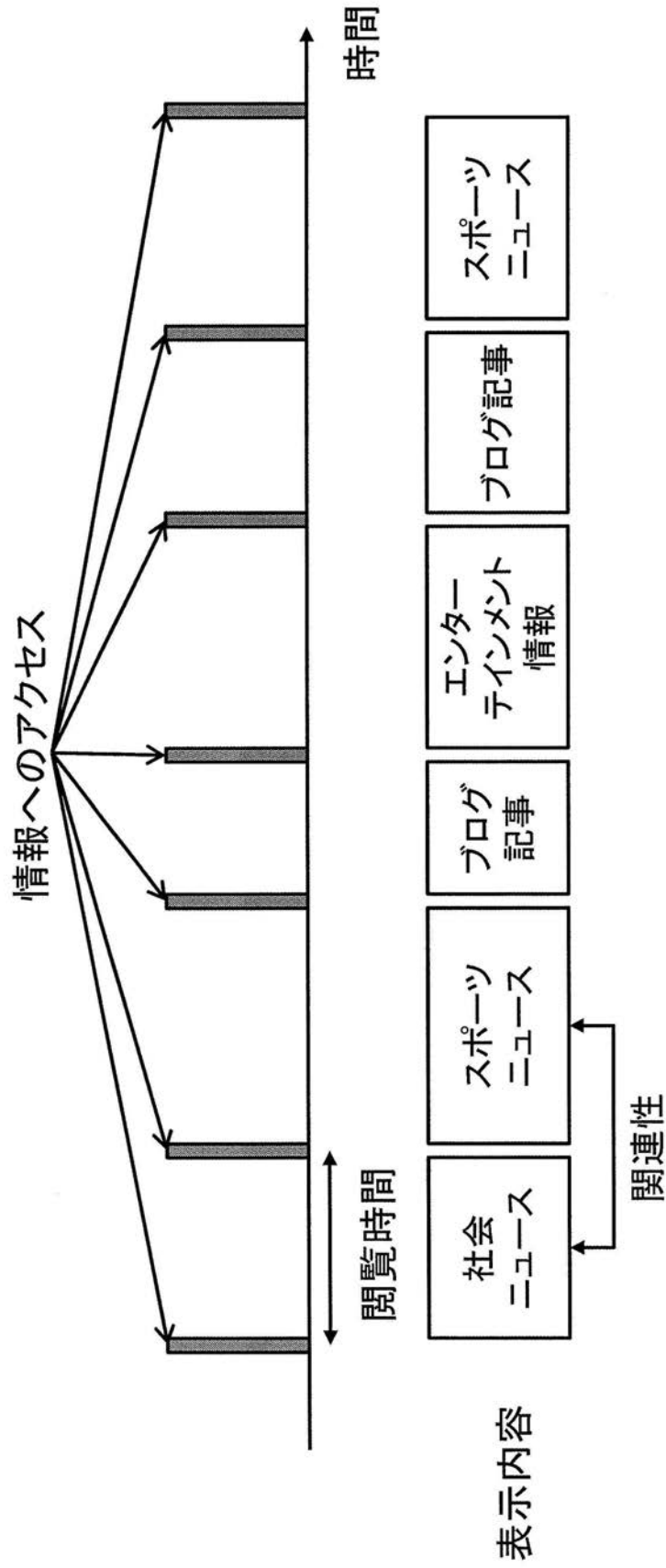
【 図 1 8 】



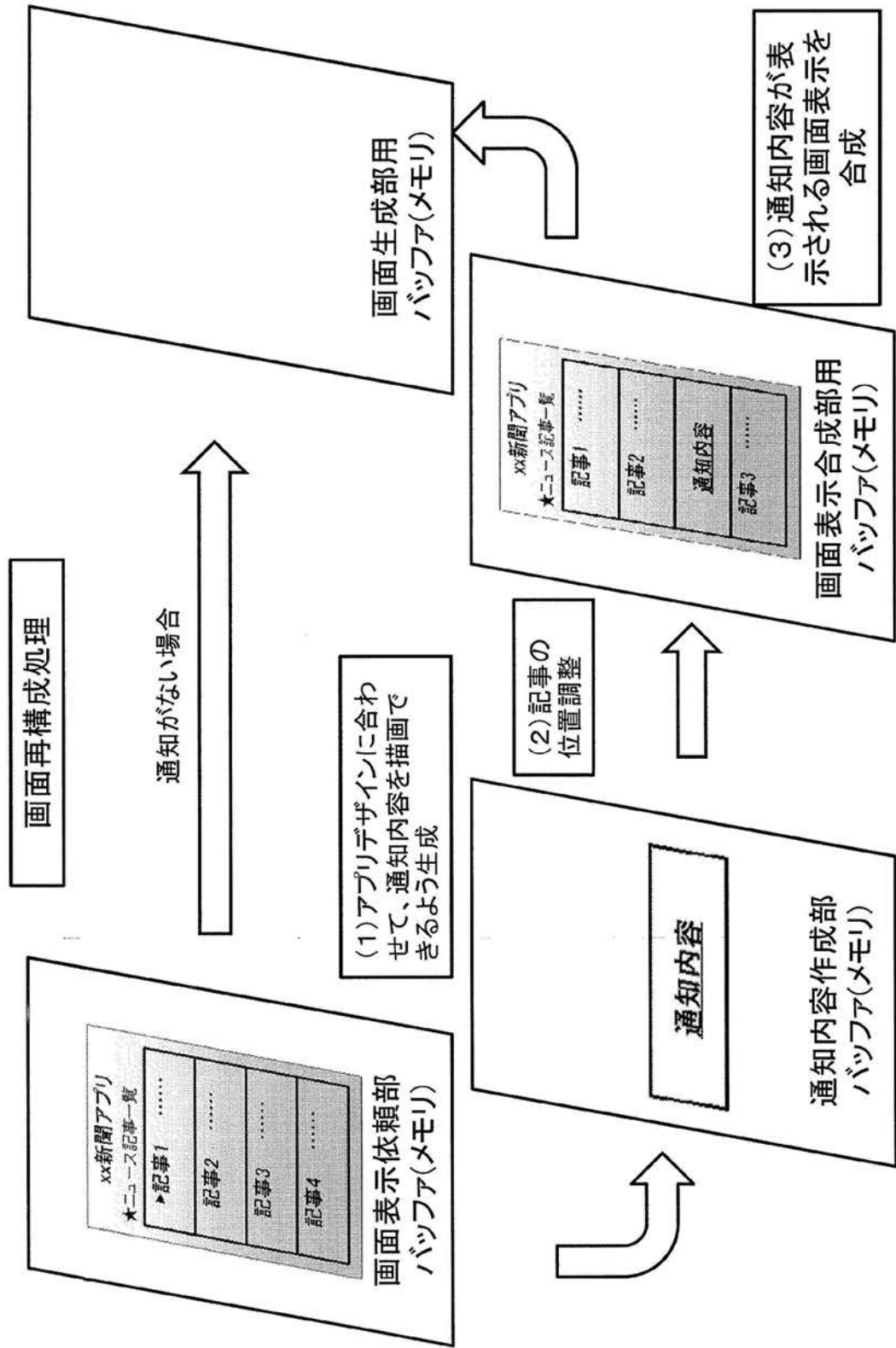
【 図 1 9 】



【図1】



【 図 1 2 】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)							
	G 0 9 G	5/00	5 1 0 H								
	G 0 6 F	3/048	6 5 6 A								
Fターム(参考)	5C082	AA01	AA22	AA24	AA31	BA02	BA12	BA34	BB01	BB22	BB25
		BB53	BD02	CA18	CA52	CA53	CA54	CA55	CA56	CA63	CA72
		CA76	CB01	CB05	DA51	DA63	DA68	DA73	DA86	DA87	MM05
		MM09									
	5E555	AA05	AA56	AA72	BA05	BA06	BB05	BB06	BC17	CA12	CB12
		CB49	CB56	CB58	CB76	DB49	DC09	DC13	DC21	DD08	EA03
		EA08	EA16	FA02							