

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5127066号
(P5127066)

(45) 発行日 平成25年1月23日(2013.1.23)

(24) 登録日 平成24年11月9日(2012.11.9)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 11/34	(2006.01)	G06F 11/34		C	
G06F 12/00	(2006.01)	G06F 11/34		S	
		G06F 12/00	520E		
		G06F 12/00	515A		

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-47929 (P2009-47929)	(73) 特許権者	000004226
(22) 出願日	平成21年3月2日(2009.3.2)		日本電信電話株式会社
(65) 公開番号	特開2010-204813 (P2010-204813A)		東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(43) 公開日	平成22年9月16日(2010.9.16)	(74) 代理人	100087446
審査請求日	平成23年1月5日(2011.1.5)		弁理士 川久保 新一
		(72) 発明者	田中 明通
			東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	内山 匡
			東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 本電信電話株式会社内
		審査官	多賀 実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウィンドウ操作の活性度検出装置、ウィンドウ操作の活性度検出方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザがパーソナルコンピュータ上で複数のウィンドウを開き、ファイルの編集、Web閲覧の操作を行う状況下で、1つのファイルを指定すると、指定されたファイルの関連操作を検索するウィンドウ操作の活性度検出装置において、

ウィンドウがアクティブであった開始日時、終了日時、開いていたファイル名によって構成されているウィンドウ操作履歴を記録するウィンドウ操作履歴記録手段と；

キーボード、マウスの操作状況に基づいて、ウィンドウ操作の活性度を算出し、時系列で記録する操作活性度算出手段と；

ファイル名を指定されると、上記ウィンドウ操作履歴から、上記指定されたファイル名のファイルが開かれていた期間を抽出し、この抽出されたファイル・オープン期間を出力するファイル・オープン期間抽出手段と；

指定されたファイル名のファイルがオープンされた期間に行われた、所定の期間以下に別のウィンドウで操作されたウィンドウ操作である同時実行操作を、期間ごとに1つ以上抽出する同時実行操作抽出手段と；

上記同時実行操作について、近接するウィンドウ操作の操作活性度と、上記同時実行操作の持続時間と互いに隣接するウィンドウ操作の間隔時間との重なり度合いとから、上記同時実行操作の重要度のランキングを作る同時実行操作ランキング作成手段と；

ファイル名を指定されると、そのファイルが開かれていた期間の同時実行操作を抽出し、操作活性度を用いてそれらの同時実行操作をランキングして出力する出力手段と；

10

20

を有することを特徴とするウィンドウ操作の活性度検出装置。

【請求項 2】

ユーザがパーソナルコンピュータ上で複数のウィンドウを開き、ファイルの編集、Web 閲覧の操作を行う状況下で、1つのファイルを指定すると、指定されたファイルの関連操作を検索するウィンドウ操作の活性度検出方法において、

ウィンドウがアクティブであった開始日時、終了日時、開いていたファイル名によって構成されているウィンドウ操作履歴を、ウィンドウ操作履歴記録手段が記録するウィンドウ操作履歴記録工程と；

キーボード、マウスの操作状況に基づいて、ウィンドウ操作の活性度を算出し、操作活性度算出手段が時系列で記録する操作活性度算出工程と；

ファイル名を指定されると、上記ウィンドウ操作履歴から、上記指定されたファイル名のファイルが開かれていた期間を抽出し、この抽出されたファイル・オープン期間を、ファイル・オープン期間抽出手段が出力するファイル・オープン期間抽出工程と；

指定されたファイル名のファイルがオープンされた期間に行われた、所定の期間以下に別のウィンドウで操作されたウィンドウ操作である同時実行操作を、期間ごとに1つ以上、同時実行操作抽出手段が抽出する同時実行操作抽出工程と；

上記同時実行操作について、近接するウィンドウ操作の操作活性度と、上記同時実行操作の持続時間と互いに隣接するウィンドウ操作の間隔時間との重なり度合いとから、上記同時実行操作の重要度のランキングを、同時実行操作ランキング作成手段が作る同時実行操作ランキング作成工程と；

ファイル名を指定されると、そのファイルが開かれていた期間の同時実行操作を抽出し、操作活性度を用いてそれらの同時実行操作をランキングして、出力手段が出力する出力工程と；

を有することを特徴とするウィンドウ操作の活性度検出方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のウィンドウ操作の活性度検出装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザがパーソナルコンピュータ上で行ったウィンドウ操作を記録するウィンドウ操作記録手段を用い、ユーザがファイル名を指定すると、この指定されたファイル名のファイルに関連する操作を検索するウィンドウ操作の活性度検出装置に関し、特に、検索結果をランキングして表示するウィンドウ操作の活性度検出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

Web 閲覧を含む、パーソナルコンピュータ上で、ユーザが行った操作を記録するシステムとして、たとえば、マウス、キーボード、ウィンドウ状態、コピー、印刷等の行動履歴を収集する発明が知られている（たとえば、非特許文献 1 参照）。

【0003】

また、蓄積された操作履歴を検索する方式として、ファイル名または URL を入力すると、関連する操作履歴を検索するシステムが提案されている（たとえば、非特許文献 2 参照）。このシステムによれば、たとえば、ある Word ファイルを作成していたときに閲覧していた Web ページを検索することができる。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0004】

【非特許文献 1】森田哲之、他著「Memory-Retriever：体験獲得情報を想起させる行動検索手法」情報処理学会論文誌、Vol.48, No.3, pp.1197-1208, 2007年3月

【非特許文献 2】大澤亮、他著「俺デスク：ユーザ操作履歴に基づく情報想起支援ツール

10

20

30

40

50

」情報処理学会第47回プログラミング・シンポジウム、2006年1月

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記非特許文献1記載のシステムでは、蓄積された行動履歴をキーワードで検索する機能が提供されている。しかし、上記非特許文献1記載のシステムでは、ファイル名を指定しても、それに関連する履歴を検索することができないという問題がある。

【0006】

非特許文献2記載のシステムでは、ファイル名を指定すると、参照時刻、テキスト内検索、クリップボードの利用履歴等から、関連度を算出し、関連する操作履歴を検索する機能を有している。

10

【0007】

しかし、ファイルを開いている場合にも、キーボード操作、マウス操作を多数行い、活発に文書作成を行っている度合いを示す活性度が高い状態があり、一方、文書作成がほぼ終わり、文書内容を確認し、活性度が低い状態もある。活性度が高い時間帯近くで行われている操作を、ランクの上位に設定することが望ましいと考えられる。

【0008】

また、ファイルを開いている間であっても、そのファイルと無関係なWebページを閲覧する可能性もあり、閲覧パターンから、ファイルの重要度を判定することが望ましいと考えられる。

20

【0009】

しかし、非特許文献2で述べられているシステムでは、このような文書作成の活性度の考慮、閲覧パターンから、ファイルの重要度を判定してはいない。

【0010】

つまり、上記従来例では、ウィンドウ操作を頻繁に実行しているファイルを、ユーザが容易に知ることができないという問題がある。

【0011】

本発明は、ウィンドウ操作を頻繁に実行しているファイルを、ユーザが容易に知ることができるウィンドウ操作の活性度検出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0012】

本発明のウィンドウ操作の活性度検出装置は、ユーザがパーソナルコンピュータ上で複数のウィンドウを開き、ファイルの編集、Web閲覧の操作を行う状況下で、1つのファイルを指定すると、指定されたファイルの関連操作を検索するウィンドウ操作の活性度検出装置において、ウィンドウがアクティブであった開始日時、終了日時、開いていたファイル名によって構成されているウィンドウ操作履歴を記録するウィンドウ操作履歴記録手段と、キーボード、マウスの操作状況に基づいて、ウィンドウ操作の活性度を算出し、時系列で記録する操作活性度算出手段と、ファイル名を指定されると、上記ウィンドウ操作履歴から、上記指定されたファイル名のファイルが開かれていた期間を抽出し、この抽出されたファイル・オープン期間を出力するファイル・オープン期間抽出手段と、指定されたファイル名のファイルがオープンされた期間に行われた、所定の期間以下に別のウィンドウで操作されたウィンドウ操作である同時実行操作を、期間ごとに1つ以上抽出する同時実行操作抽出手段と、上記同時実行操作について、近接するウィンドウ操作の操作活性度と、上記同時実行操作の持続時間と互いに隣接するウィンドウ操作の間隔時間との重なり度合いとから、上記同時実行操作の重要度のランキングを作る同時実行操作ランキング作成手段と、ファイル名を指定されると、そのファイルが開かれていた期間の同時実行操作を抽出し、操作活性度を用いてそれらの同時実行操作をランキングして出力する出力手段とを有することを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0013】

50

本発明によれば、ウィンドウ操作を頻繁に実行しているファイルを、ユーザが容易に知ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施例1であるウィンドウ操作の活性度検出装置100を示すブロック図である。

【図2】実施例1におけるファイル・オープン期間抽出手段20の説明図である。

【図3】抽出された同時実行操作に、重要度を付与する処理の説明図である。

【図4】同時実行操作1に対する重要度を算出する動作を示すフローチャートである。

【図5】実施例1におけるデータベース中の各テーブルの構成図の例を示す図である。

【図6】重要度 r_1 を算出する処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

発明を実施するための形態は、以下の実施例である。

【実施例1】

【0016】

図1は、本発明の実施例1であるウィンドウ操作の活性度検出装置100を示すブロック図である。

【0017】

ウィンドウ操作の活性度検出装置100において、ウィンドウがアクティブである間におけるキー入力、マウスクリックの時間当たりの頻度を得る。これがウィンドウに対する操作の活性度である。

【0018】

ウィンドウ操作の活性度検出装置100は、ウィンドウ操作履歴記録手段10と、ウィンドウ操作履歴データベース11と、ファイル・オープン期間抽出手段20と、同時実行操作抽出手段30と、マウスM1と、操作活性度算出手段40と、操作活性度データベース41と、同時実行操作ランキング作成手段50とを有する。

【0019】

ウィンドウ操作履歴記録手段10は、ユーザがWebページ閲覧を行うと、ウィンドウ操作履歴を、ウィンドウ操作履歴データベース11に記録する。上記ウィンドウ操作履歴は、アクティブ開始日時、アクティブ終了日時、ファイル名、またはURLによって構成されている。なお、アクティブ終了日時からアクティブ開始日時を差し引いたものが、アクティブ継続時間であり、このアクティブ継続時間を、上記ウィンドウ操作履歴として、ウィンドウ操作履歴データベース11に格納するようにしてもよい。また、アプリケーション名を、上記ウィンドウ操作履歴として、ウィンドウ操作履歴データベース11に格納するようにしてもよい。

【0020】

ファイル・オープン期間抽出手段20は、ファイル名またはURLが与えられると、ウィンドウ操作履歴データベース11から、対応するファイル名またはURLのウィンドウ操作履歴を検索し、ファイル名またはURLが一致するレコード(ウィンドウ操作履歴)を抽出する。

【0021】

また、ウィンドウ操作が複数回実行され、1つのウィンドウ操作と次のウィンドウ操作との間の間隔が、予め与えられた閾値Tよりも短ければ、上記2つのウィンドウ操作を、1つのウィンドウ操作として、統合し、ファイル・オープン期間を抽出する。

【0022】

図2は、実施例1におけるファイル・オープン期間抽出手段20の動作の説明図である。

【0023】

図2において、ウィンドウ操作WO1、期間 t_1 、ウィンドウ操作WO2、期間 t_2 、

10

20

30

40

50

ウィンドウ操作W O 3、期間 t_3 、ウィンドウ操作W O 4が発生し、所定の閾値Tに対して $t_1 < T$ 、 $T < t_2$ 、 $t_3 < T$ であるとする。また、ウィンドウ操作W O 1、W O 2、W O 3において、同一のファイルについてのウィンドウ（1つ目のウィンドウ）が開かれている。期間 t_1 、 t_2 、 t_3 には、1つ目のウィンドウ操作が実行されていない。また、ウィンドウ操作W O 1とウィンドウ操作W O 2との間の期間 t_1 が、閾値Tよりも短いので、ウィンドウ操作W O 1と、W O 2とが、1つの新たなウィンドウ操作として統合され、ファイル・オープン期間F O 1とされる。

【0024】

また、ウィンドウ操作W O 3とウィンドウ操作W O 4との間の期間 t_3 が、閾値Tよりも短いので、ウィンドウ操作W O 3と、W O 4とが、1つの新たなウィンドウ操作として統合され、ファイル・オープン期間F O 2とされる。

10

【0025】

なお、ウィンドウ操作W O 2とウィンドウ操作W O 3との間の期間 t_2 が、閾値Tよりも長いので、ウィンドウ操作W O 2とウィンドウ操作W O 3とを統合せずに、2つのファイル・オープン期間F O 1、F O 2が形成される。

【0026】

同時実行操作抽出手段30は、ファイル・オープン期間の開始、終了期間内に実行された操作を、ウィンドウ操作履歴データベース11から抽出する。

【0027】

操作活性度算出手段40は、マウスM1によるマウス操作を監視し、ユーザによる操作が活発に行われているかどうかを示す操作活性度を算出し、操作活性度データベース41に格納する。なお、マウスM1によるマウス操作の代わりに、キーボード操作を監視し、キーボード操作が活発に行われていれば、操作活性度が高いと判断するようにしてもよいし、マウス操作とキーボード操作の両方を監視してもよい。

20

【0028】

操作活性度を算出する場合、たとえば次の算出法が考えられる。

【0029】

まず、マウス・クリックのスコア（重み） p_m 、キーボード打鍵のスコア（重み） p_k を事前に定める。そして、ある期間（継続時間 t ）内に、マウス・クリック・イベントが n_m 回、キーボード打鍵イベントが n_k 回検出されたとすると、この期間の操作活性度A1を、次の式（1）で求める。

30

【0030】

$$A1 = (p_m \cdot n_m + p_k \cdot n_k) / t \quad \dots\dots \text{式(1)}$$

1つ目のウィンドウをアクティブにして、マウスクリックまたはキーボード打鍵し、その後、1つ目のウィンドウをパッシブにし、2つ目のウィンドウをアクティブにして、別のアプリケーション上でマウスクリックまたはキーボード打鍵した後に、2つ目のウィンドウをパッシブにし、1つ目のウィンドウを再びアクティブにして、マウスクリックまたはキーボード打鍵する場合を考える。この場合、1つ目のウィンドウをパッシブにし、2つ目のウィンドウをアクティブにして、行った操作を、「同時実行操作」と表記する。

【0031】

40

同時実行操作ランキング作成手段50は、複数の上記同時実行操作について、その重要度の高いもの順にランキングする手段である。

【0032】

次に、抽出された同時実行操作について、重要度を付与する処理について説明する。

【0033】

図3は、抽出された同時実行操作について、重要度を付与する処理の説明図である。

【0034】

図3に示す例では、ウィンドウ操作W O 1、W O 2、W O 3、W O 4を実行しているファイル・オープン期間F O 3が存在している。図3の下部には、ファイル・オープン期間F O 3における操作活性度A1の変化を示し、ウィンドウ操作W O 1、W O 2、W O 3、

50

WO4のそれぞれに対応する期間の操作活性度A1の平均値が a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 であるとする。

【0035】

このときに、同時実行操作SO1に対する重要度を、次のように算出する。

【0036】

図4は、同時実行操作SO1に対する重要度を算出する動作を示すフローチャートである。

【0037】

S1で、隣接するウィンドウ操作、たとえば、ウィンドウ操作WO1とウィンドウ操作WO2とを求め、図示しない記憶装置に記憶する。S2で、ウィンドウ操作WO1、ウィンドウ操作WO2の平均操作活性度 a_1 、 a_2 を求め、記憶装置に記憶する。S3で、同時実行操作SO1の継続時間 u_1 と、ウィンドウ操作WO1とWO2との間隔 t_1 とを求め、記憶装置に記憶する。

【0038】

S4で、同時実行操作SO1の重要度 r_1 を、次の式(2)によって求め、記憶装置に記憶する。

【0039】

$$r_1 = (a_1 + a_2) \times u_1 / t_1 \quad \dots\dots \text{式(2)}$$

また、同時実行操作SO2の重要度 r_2 を、次の式(3)で求める。

【0040】

$$r_2 = (a_3 + a_4) \times u_2 / t_3 \quad \dots\dots \text{式(3)}$$

重要度 r_1 と r_2 とを比較すると、 $r_1 > r_2$ であり、同時実行操作SO1の重要度が高い。つまり、平均操作活性度 a_1 、 a_2 が、平均操作活性度 a_3 、 a_4 よりも高く、また、 u_1 / t_1 が、 u_2 / t_3 よりも大きいので、 $r_1 > r_2$ であり、同時実行操作SO1の重要度が高い。つまり、同時実行操作SO1の重要度が高いことは、同時実行操作SO1の近辺におけるウィンドウ操作WO1とWO2の操作活性度 a_1 と a_2 が高く、また、ウィンドウ操作の間隔を埋める割合が高いこと、すなわち、ウィンドウ操作の間隔のうちで、同時実行操作の時間が占める割合が高いことを意味する。

【0041】

図5は、実施例1におけるウィンドウ操作履歴データベース11、操作活性度データベース41に格納されている各テーブルの構成例を示す図である。

【0042】

ウィンドウ操作履歴記録手段10は、ユーザのPC操作を監視し、ウィンドウ操作が行われる毎に、ウィンドウ操作履歴テーブルTB1の各フィールドにデータを記録する。

【0043】

ファイル・オープン期間抽出手段20は、ファイルが与えられると、ウィンドウ操作履歴テーブルTB1から、ファイル名が与えられたファイル名と一致するものを検索し、この検出結果を、ファイル・オープン期間作業テーブルTB2中のイベントID、開始日時、終了日時、継続時間、アプリ名のフィールドに書き込む。

【0044】

次に、連続するイベント間で、終了日時と次のイベント開始日時との差を計算し、間隔フィールドに値を書き込む。この時点で、活性度フィールドには、値が書き込まれない。

【0045】

さらに、ファイル・オープン期間作業テーブルTB2の各レコードを順に辿り、間隔フィールドの値が、与えられた閾値よりも小さい場合、間隔フィールドに、同一の期間IDを与える、という処理を実行し、この結果を、ファイル・オープン期間テーブルTB3に書き込む。

【0046】

操作活性度算出手段40は、マウス、キーボードのイベントを監視し、この監視結果を、イベントテーブルTB5に書き込む。さらに、ファイル・オープン期間作業テーブルT

10

20

30

40

50

B 2 の各レコードについて、開始日時と終了日時との間にあるイベントを、イベントテーブル T B 5 から抽出し、この抽出結果に基づいて、操作活性化度 A 1 を計算し、ファイル・オープン期間作業テーブル T B 2 の活性化度フィールドに書き込む。

【 0 0 4 7 】

同時実行操作抽出手段 3 0 は、ファイル・オープン期間テーブル T B 3 の各期間 I D について、全体の開始日時、終了日時を求め、この期間内にあるイベントをウィンドウ操作履歴テーブル T B 1 から検索し、このイベント I D を、同時実行操作テーブル T B 4 に書き込む。ただし、ファイル・オープン期間テーブル T B 3 に、既にかかれているイベント I D を除く。

【 0 0 4 8 】

同時実行操作ランキング作成手段 5 0 は、各レコードのイベントについて、その直前に起きているイベントを、ウィンドウ操作履歴テーブル T B 1 から検索し、この検索されたイベント I D を、隣接イベント 1 フィールドに書き込む。また、その直後に起きているイベントを、ウィンドウ操作履歴テーブル T B 1 から検索し、この検索されたイベント I D を、隣接イベント 2 フィールドに書き込む。さらに、重要度のフィールドには、次の手順で、算出し、値を書き込む。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、重要度 r_1 を算出する処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

S 1 1 で、ファイル・オープン期間作業テーブル T B 2 から、隣接イベント 1 の活性化度 a_1 を取得し、記憶装置に記憶する。S 1 2 で、ファイル・オープン期間作業テーブル T B 2 から、隣接イベント 2 の活性化度 a_2 を取得し、記憶装置に記憶する。S 1 3 で、ファイル・オープン期間作業テーブル T B 2 から、隣接イベント 1 の間隔フィールドの値 t を取得し、記憶装置に記憶する。

【 0 0 5 1 】

S 1 4 で、対象イベントの I D の、ウィンドウ操作履歴テーブル T B 1 の継続時間フィールド値 u を取得し、記憶装置に記憶する。S 1 5 で、重要度 r_1 を、 $(a_1 \times a_2) \times u / t$ で算出する。

【 0 0 5 2 】

上記実施例によれば、着目しているウィンドウ操作の近辺で行われている操作の操作活性化度を利用し、また、ウィンドウ操作の間隔を埋める割合を利用することによって、同時実行操作のランキングをより適切に得ることができる。

【 0 0 5 3 】

ウィンドウ操作履歴記録手段 1 0 は、所定のファイルについてのウィンドウがアクティブである間におけるキー入力操作、マウスクリック操作の時間当たりの回数と、上記所定のファイルのファイル名とによって構成されている操作履歴を取得する操作履歴取得手段の例である。

【 0 0 5 4 】

同時実行操作ランキング作成手段 5 0 は、上記操作履歴手段が取得した操作履歴に基づいて、ファイル名毎に、操作回数または単位時間あたりの操作回数の多い順に、ランキングを作るランキング作成手段の例である。

【 0 0 5 5 】

ウィンドウ操作の活性化度検出装置 1 0 0 は、ユーザがパーソナルコンピュータ上で複数のウィンドウを開き、ファイルの編集、Web 閲覧の操作を行う状況下で、1 つのファイルを指定すると、指定されたファイルの関連操作を検索するウィンドウ操作の活性化度検出装置の例である。

【 0 0 5 6 】

ウィンドウ操作履歴記録手段 1 0 は、ウィンドウがアクティブであった開始日時、終了日時、開いていたファイル名によって構成されているウィンドウ操作履歴を記録するウィンドウ操作履歴記録手段の例である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

操作活性度算出手段 4 0 は、キーボード、マウスの操作状況に基づいて、ウィンドウ操作の活性度を、時系列で記録する操作活性度算出手段の例である。

【 0 0 5 8 】

ファイル・オープン期間抽出手段 2 0 は、ファイル名を指定されると、上記ウィンドウ操作履歴から、上記指定されたファイル名のファイルが開かれていた期間を抽出し、この抽出されたファイル・オープン期間を出力するファイル・オープン期間抽出手段の例である。

【 0 0 5 9 】

同時実行操作抽出手段 3 0 は、ファイルがオープンされていた期間に行われていた操作を、上記ウィンドウ操作履歴から、同時実行操作として抽出する同時実行操作抽出手段の例である。

10

【 0 0 6 0 】

同時実行操作ランキング作成手段 5 0 は、上記同時実行操作について、近接するウィンドウ操作の操作活性度と、上記同時実行操作の持続時間と互いに隣接するウィンドウ操作の間隔時間との重なり度合いとから、上記同時実行操作の重要度のランキングを作る同時実行操作ランキング作成手段の例である。

【 0 0 6 1 】

図には記載されていないが、図 1 の同時実行操作ランキング作成手段 5 0 の後段に出力手段が設けられている。この出力手段は、ファイル名を指定されると、そのファイルが開かれていた期間に基づいて、同時実行操作を抽出し、操作活性度を用いてそれらの同時実行操作をランキングして出力する出力手段の例である。

20

【 0 0 6 2 】

また、上記実施例における各手段を工程に置き換えれば、上記実施例は、ウィンドウ操作の活性度検出方法の例である。つまり、操作履歴取得工程と、ランキング作成工程とによって、ウィンドウ操作の活性度検出方法が構成されている。また、ウィンドウ操作履歴記録工程と、操作活性度算出工程と、ファイル・オープン期間抽出工程と、同時実行操作抽出工程と、同時実行操作ランキング作成工程と、出力工程とによって、ウィンドウ操作の活性度検出方法が構成されている。

【 0 0 6 3 】

また、上記実施例を、プログラムの発明として把握することができる。つまり、上記実施例は、請求項 1 または請求項 2 記載のウィンドウ操作の活性度検出装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるプログラムの例である。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

1 0 0 ... ウィンドウ操作の活性度検出装置、
 1 0 ... ウィンドウ操作履歴記録手段、
 1 1 ... ウィンドウ操作履歴データベース、
 2 0 ... ファイル・オープン期間抽出手段、
 3 0 ... 同時実行操作抽出手段、
 4 0 ... 操作活性度算出手段、
 4 1 ... 操作活性度データベース、
 5 0 ... 同時実行操作ランキング作成手段、
 p_m ... スコア (重み)、
 p_k ... キーボード打鍵のスコア (重み)、
 n_m ... マウス・クリック・イベント回数、
 n_k ... キーボード打鍵イベント回数、
 $W O 1$ 、 $W O 2$ 、 $W O 3$ 、 $W O 4$... ウィンドウ操作、
 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 ... ウィンドウ操作 $W O 1$ 、 $W O 2$ 、 $W O 3$ 、 $W O 4$ に対応する期間の操作活性度の平均値、

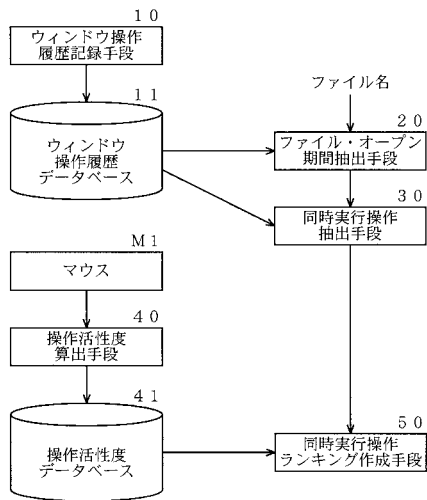
40

50

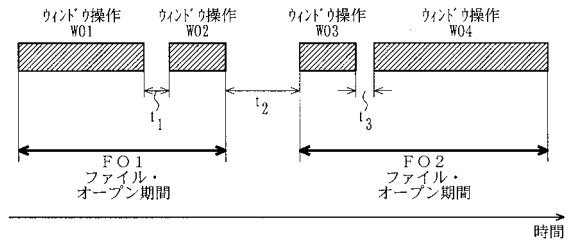
- u_1 ... 同時実行操作 S O 1 の継続時間、
- t_1 ... ウィンドウ操作 W O 1 と W O 2 との間隔、
- r_1 ... 同時実行操作 S O 1 の重要度、
- r_2 ... 同時実行操作 S O 2 の重要度。

【 図 1 】

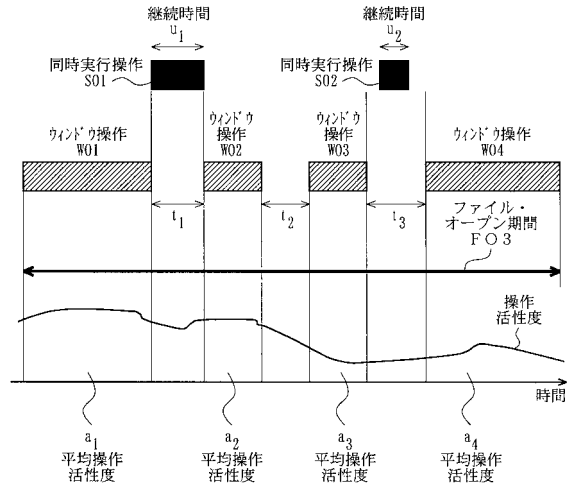
1 0 0 : ウィンドウ操作の活性度検出装置



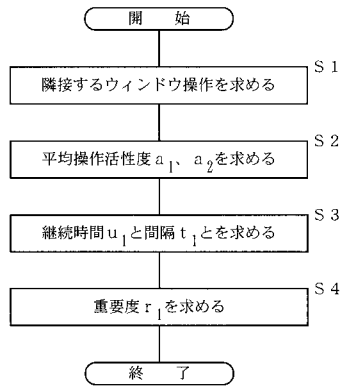
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

(1) TB1: ウィンドウ操作履歴テーブル

イベントID	開始日時	終了日時	継続時間	アプリ名	ファイル

(2) TB2: ファイル・オープン期間作業テーブル

イベントID	開始日時	終了日時	継続時間	アプリ名	間隔	活性度

(3) TB3: ファイル・オープン期間テーブル

期間ID	イベントID

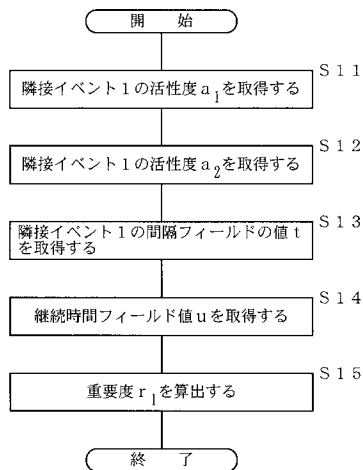
(4) TB4: 同時実行操作テーブル

イベントID	隣接イベント1	隣接イベント2	重要度

(5) TB5: イベントテーブル

イベントID	イベント種	発生日時

【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-234940(JP,A)
特開2000-090109(JP,A)
特開2006-293936(JP,A)
特開2008-117134(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F3/048
G06F11/34
G06F12/00
G06F17/21
G06F17/30