

(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2009-59272

(P2009-59272A)

(43) 公開日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 6 F 1/24 (2006.01) G 0 6 F 1/00 3 5 0 A 5 B 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-227607 (P2007-227607)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成19年9月3日 (2007.9.3)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100090538
			弁理士 西山 恵三
		(74) 代理人	100096965
			弁理士 内尾 裕一
		(72) 発明者	北脇 晴之
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
		Fターム(参考)	5B054 AA08 CC09

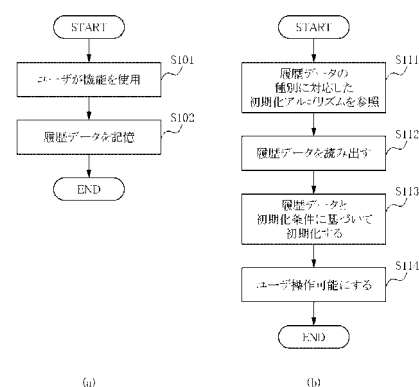
(54) 【発明の名称】 起動時間短縮方法および起動装置、プログラム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが操作可能になるまでの起動時間を短縮する。

【解決手段】 ユーザが使用した機能毎の履歴データを記憶し、次回起動処理時に、前記履歴データに基づき、機能の初期化順序と初期化の有無を決定する決定工程（S111・S112）と、前記決定工程の結果に従って前記機能を初期化する初期化工程（S112）とを実施する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

初期化されることによって利用可能な状態になる機能を複数有する装置における情報処理方法であって、

前記機能の使用履歴を記憶する記憶工程と、

前記使用履歴に基づき、前記機能の初期化順序を決定する決定工程と、

前記装置の起動処理中に実施され、前記初期化順序に従って初期化を実行する初期化工程と、

を備えることを特徴とする情報処理方法。

【請求項 2】

10

前記決定工程では、さらに前記機能の初期化の有無を決定し、

前記初期化工程では、初期化の有無と前記初期化順序に従って初期化を実行することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理方法。

【請求項 3】

前記使用履歴は、前記機能が使用された時刻であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 4】

前記使用履歴は、前記機能が使用された時間を累積加算した累積使用時間であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 5】

20

前記使用履歴は、前記機能が使用された回数を累積加算した累積使用回数であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理方法。

【請求項 6】

初期化されることによって利用可能な状態になる機能を複数有する情報処理装置であって、

前記機能の使用履歴を記憶する記憶手段と、

前記使用履歴に基づき前記機能の初期化順序を決定する決定手段と、

前記装置の起動処理時に、決定手段によって得られた前記初期化の有無と前記初期化順序に従って、初期化を実行する初期化手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

30

【請求項 7】

初期化されることによって利用可能な状態になる機能を複数有する装置の起動時間を短縮するプログラムであって、

前記機能の使用履歴を記憶する記憶工程と、

前記使用履歴に基づき前記機能の初期化順序を決定する決定工程と、

前記装置の起動処理時に、決定工程によって得られた前記初期化の有無と前記初期化順序に従って、初期化を実行する初期化工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、複数の機能を有する装置の起動方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

コンピュータのように初期化されることによって利用可能な状態になる複数の機能を有する装置において、起動直後に全ての機能を使用可能な状態にするためには、起動処理時に全ての機能を初期化する必要がある。しかし、初期化が必要な機能の数が多くなると、全て初期化しては起動時間が長くなる。

【0003】

そこで、機器を構成する機能のうちユーザが使用する機能のみを初期化することで、起

50

動時間を短縮する技術がある。例えば、予めユーザが次回の起動時に初期化する機能を指示しておくことで、起動時に初期化する機能を削減し起動時間を短縮していた。（例えば、特許文献１）

また、ユーザの使用回数が所定回数以下の機能について、次回起動時の起動処理中に初期化を省略することで、起動時間を短縮する技術もあった。（例えば、特許文献２）

【特許文献１】特開平０８－２８６９３６

【特許文献２】特開２００２－９１７８３

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

10

ユーザの使用する機能の初期化順序が早ければ、装置の起動処理を開始してからユーザが機能を利用できるまでの時間を短縮することが可能である。

【０００５】

しかし、前述した技術では機能の初期化順序は考慮されておらず、ユーザの使用頻度の高い機能の初期化が後回しになり、ユーザが機能を使用可能になるまでの時間が短縮されないことがある。

【０００６】

そこで、機能毎に使用された履歴を記憶し、次回の装置起動処理中に、該履歴に基づいた初期化順序で初期化処理を実行することで、使用頻度の高い機能を使用可能となるまでの起動時間を短縮する技術を提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決するための本発明に係る代表的な構成は、初期化されることによって利用可能な状態になる機能を複数有する装置における情報処理方法であって、

前記機能の使用履歴を記憶する記憶工程と、

前記使用履歴に基づき、前記機能の初期化順序を決定する決定工程と、

前記装置の起動処理中に実施され、前記初期化順序に従って初期化を実行する初期化工程と、

を備えることを特徴とするものである。

【発明の効果】

30

【０００８】

本発明によれば、ユーザの使用履歴に応じた初期化順序で初期化するため、ユーザの使用状況から重要度の高い機能が優先的に初期化され、ユーザが利用可能になるまでの見掛けの起動時間が短縮されるという効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

後述する本発明の一実施形態である実施形態１～４の装置の概略構成について、図１のブロック図を参照して説明する。

【００１０】

装置１００は、初期化を要する機能を複数有する装置である。ここで初期化とは、機能をユーザに利用可能な状態にする処理である。

40

【００１１】

本実施形態では装置１００としてＤＶＤドライブおよびハードディスクドライブ（ＨＤＤ）付き再生録画機を例にして説明している。

【００１２】

Central Processing Unit（ＣＰＵ）１０１は、後述するフローに対応するプログラムを実行し、装置１００全体を制御する。Random Access Memory（ＲＡＭ）１０２は外部装置などから供給されるプログラムやデータを一時記憶するメモリである。Read Only Memory（ＲＯＭ）１０３は変更を必要としないプログラムやパラメータを格納する不揮発性のメモリである。バス１０

50

4 は、各ユニットを通信可能に接続するシステムバスである。

【0013】

入力インターフェース105はユーザの操作を受け、データを入力するポインティングデバイス、キーボード、リモコンなどの入力デバイスとのインターフェースである。出力インターフェース106は装置100の保持するデータや供給されたデータを表示するためのモニタ、TVなどのインターフェースである。

【0014】

記憶装置(HDD)107は装置100に固定して設置されたハードディスクドライブ(HDD)やメモリカードである。以下、本実施形態では記憶装置がHDDの場合を説明する。

10

【0015】

DVDドライブ108は装置100から着脱可能なDigital Versatile Disc(DVD)にデータを書き込む外部記憶装置である。一例でDVDドライブを挙げたが、フレキシブルディスク(FD)、Compact Disk(CD)、等の光ディスク、磁気や光カード、ICカード、メモリカードなどにデータを読み書きする外部記憶装置であってもよい。

【0016】

デジタルチューナー109はデジタル放送をデコード可能なチューナーである。デジタルチューナー109を通じて受信されるデジタル放送は、HDD107やDVDドライブ108に記録したり、出力インターフェース106を通じてモニタやTVに出力したりできる。

20

【0017】

FlashROM110は装置100に固定もしくは着脱可能な、書き換え可能な不揮発性の記憶媒体である。

【0018】

後述する実施形態では説明の簡略のため、HDD107、DVDドライブ108、デジタルチューナー109を初期化する候補とし、それぞれの機能間に依存性はないものとする。

【0019】

後述する実施形態に対応するプログラムはROM103、HDD107の少なくとも一方に格納されている。また、実施形態1～4の構成では、装置100の制御に必要なOS(オペレーティングシステム)やアプリケーションソフトはROM103とFlashROM110もしくは片方のみからRAM102に展開され実行されるものとする。

30

【0020】

本実施形態の説明においてHDD107はユーザが選択する候補(初期化候補機能)とする。仮にOSやユーザインターフェース用ソフトがHDD107から読み出される場合、ユーザにユーザインターフェースを表示する前にHDD107を初期化する必要が生じるため、HDD107は初期化候補機能からは除外される。

【0021】

また、プログラムコードをRAMに展開せずROMなどから直接ソフトウェアを実行する技術(XIP)があるが、それを用いてソフトウェアが実行されてもよい。

40

【0022】

図2は後述する実施形態1～4の処理の概略を示すフローチャートである。実施形態1～4は、図2のように、大きく分けて2つの処理より成る。図2(a)は、機能毎の使用履歴を記憶する記憶工程(以下、履歴記憶処理と称する)を示す。図2(b)は、図2(a)の処理において記憶された使用履歴(以下、履歴データと称する。)に基づいて、初期化の有無や順序を決定し、その結果に従って初期化を実施する初期化工程(以下、初期化処理と称する。)である。図2(a)は起動処理完了後に行われる。図2(b)は起動処理時に行われる。

【0023】

50

装置の電源がONとなり、図2(a)の処理が実施される。ステップS101において、ユーザは機能を使用する。ステップS102において、ユーザが使用した機能毎に、使用状況に関する情報が記憶される。ステップS101およびステップS102は、装置の電源がOFFになるまで繰り返される。

【0024】

図2(b)について説明する。装置の電源がONにされると処理が開始される。ステップS111で、図2(a)で記憶した履歴データの種別に対応した初期化条件（以下初期化アルゴリズムと称する）を読み出す。ステップS112において、図2(a)のステップS102で記憶した、機器毎の履歴データを読み出す。

【0025】

ステップS113において、ステップS111で参照したアルゴリズムと、ステップS112で読み出した履歴データに基づき、初期化する機能と初期化の順序を決定する。そして、決定結果に従って機能を初期化する。実施形態1などで後述するが、例えば、前回の装置起動時に、最初に使用された機能が初期化される。ステップS114の段階で、ステップS113で初期化した機能は、初期化が行われているため利用可能な状態となる。

【0026】

以上の処理を行い、ユーザの使用頻度が高いと考えられる機能を初期化工程で優先的に初期化し、早期に利用可能な状態にすることにより、ユーザが利用可能となるまでの初期化時間（以下、見掛けの起動時間）を短縮できる。

【0027】

なお、初期化アルゴリズムの設定（例えば、図7）は、製品出荷前に初期化アルゴリズムを固定で機器に設定してもよいし、ユーザが最初に製品を使うときに、複数ある初期化アルゴリズムから1つ選んで設定してもよい。

【0028】

また、装置の終了処理の前に、ユーザが次回起動時に最適な初期化アルゴリズムに変更してもよい。

【0029】

他にも、装置のシャットダウン時に、今回の使用情報を元にして各初期化アルゴリズムにおいて起動シミュレーションし、シミュレーションし、結果が最適だった初期化アルゴリズムを、次回の初期化アルゴリズムとしてもよい。例えば、計算した起動時間が最小だった初期化アルゴリズムを次回の初期化処理に用いる。

【0030】

<実施形態1>

本実施形態の装置の構成は、図1のブロック図のとおりである。本実施形態における履歴記憶処理を図3のフローチャートに示す。

【0031】

100の電源がONにされ、後述する初期化フローに基づき機能が初期化され、ユーザが利用可能となる。ステップS201において、ユーザが機能を使用する。ステップS202において、ステップS201で使用された機能が、装置100の電源ON後に使用されたことがあるか判定する。具体的には、「最初の使用時刻」を読み込むことで、最初に機能が使用された時刻の有無を判定する。今回の起動中に使用された場合はステップS204に遷移する。使用されていない場合はステップS203に遷移する。

【0032】

ステップS203において、該機能が使用された時刻を「最初の使用時刻」、及び「最後の使用時刻」として履歴データをFlashROM110に記憶する。ステップS203後は、再びステップS201に遷移する。ステップS204において、装置100の電源ON後に使用されたことがある場合なので、「最後の使用時刻」として履歴データを上書きする。ステップS204終了後、ステップS201に遷移する。

【0033】

図3で示すフローチャートは、装置100の電源がOFFにされるまで繰り返される。

【0034】

図3で示した履歴記憶処理において、ユーザがDVDに記録された動画データの再生を行い、DVDドライブ108が使用され、次にデジタル放送の視聴を行いデジタルチューナー109が使用されたとする。そして、図4に示すように、機能、使用デバイス（各機能に対応するデバイス）、最初の使用時刻、最後の使用時刻がFlashROM110に記憶されたとする。最初の使用時刻は、装置を起動してから1回目の使用開始時刻、最後の使用時刻は、装置を終了する直前に使用を終了した時刻であることが好ましい。しかし、使用開始時刻又は使用終了時刻のどちらかに統一してもよい。

【0035】

本実施形態における初期化処理を図5と図6のフローチャートに示す。装置100の電源がONにされ図5の処理が開始される。

10

【0036】

ステップS301において、履歴データに対応してどういう優先順位で初期化をするかを示す初期化アルゴリズムを参照する。本実施形態において、初期化する機能の優先順位を表す初期化アルゴリズムが3つの要素から成る場合を例示する。ここで、値「1」は該要素が有効であることを、値「0」は無効であることを示す。例えば、図7において要素「ユーザが使用した順に初期化」の値は1であり、ユーザが使用した順に機能を初期化することを示す。

【0037】

ステップS302において、FlashROM110に記憶されたデータ（図4）を参照する。

20

【0038】

ステップS303において、初期化アルゴリズム「前回ユーザが使用した順に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS305に遷移し、無効の場合はステップS304に遷移する。図7を参照した場合、S304にて有効となるのでステップS305に遷移する。

【0039】

ステップS304では、最後に使用された機能を初期化する。もしステップS303において無効となりステップS304に遷移した場合、図4の「最後の使用時刻」を参照・比較し、最後に使用されたデジタルチューナー109を初期化する。ステップS304終了後、図6のS351に遷移する。一方、ステップS305では、最初に使用された機能を初期化する。今回は本実施形態の動作の一例として、図4を参照し、「最初の使用時刻」の時刻を比較し、最初に使用されたDVD再生機能に対応する「使用デバイス」であるDVDドライブ108を初期化する。

30

【0040】

毎回、最初に使用する機能がほぼ決まっている場合は、前回最初に使用された機能を初期化することで、ユーザが利用可能となるまでの初期化時間（以下、見掛けの起動時間）を短縮できる。一方、ユーザが前回の作業状態を復帰させようとする機会が多い場合は、前回最後に使用された機能に対応するデバイスから初期化することで、見掛けの起動時間を短縮できる効果がある。

40

【0041】

ステップS306およびステップS351において、ステップS305又はステップS304において初期化された機能は、起動が完了されユーザに利用可能な状態になっている。ここで、図8に示すように、装置100と接続されたモニタやTV上に、初期化されて使用可能な状態にある機能を強調表示することで、初期化が未完了の機能と区別して表現してもよい。

【0042】

引き続き、より詳細にユーザの使用環境に対応する事ができるように、ユーザに操作可能な状態にある装置100において、バックグラウンドで初期化を実行する。ステップS307において、ステップS303と同様に初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使

50

用した機能は起動処理中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS308に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなくステップS309に遷移する。ここで図7を参照すると、該要素の値が1（有効）であるため、ステップS308に遷移することになる。

【0043】

前回ユーザが使用した機能を起動処理中に引き続いて初期化する場合、ユーザが使用する可能性の高い機能の初期化を済ませる事で、多くの機能を利用可能な状態でユーザに提供することができる。一方、前回のユーザが使用した機能を起動処理中に初期化しない場合、初期化に要するCPUのリソースなどを節約できる長所がある。

【0044】

ステップS308において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、ステップS305で初期化されていない機能について、時刻が早い順に初期化する。図4の「最初の使用時刻」を参照した場合、DVD再生機能の次にデジタル放送視聴機能が使用されたことがより判定できるため、「使用デバイス」であるデジタルチューナー109を初期化する。

【0045】

ステップS309において、ステップS303およびステップS307と同様に、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化する」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS310に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなく処理を完了する。ここで図7を参照した場合、該要素の値が0（無効）であるためそのまま処理を終える。

【0046】

ステップS310では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化する。図4に基づきステップS310の処理を行う場合、HDD107が初期化され、HDD再生・録画機能と、ステップS308で有効にしなかった場合にはDVD録画機能が有効となる。

【0047】

一方、図5のステップS304から図6のS351に遷移した場合について、図6を用いて説明する。

【0048】

S352において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化する」が有効か否か判定する。有効の場合は、S353に遷移し、無効の場合は、初期化を行うことなくS354に遷移する。

【0049】

S353において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、図5のステップS304で初期化されていない機能について、時刻が新しい、つまり最近使用された順に初期化する。例えば、図4に示すようなデータの「最後の使用時刻」を比較することにより、順序は決定される。

【0050】

S354において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はS355に遷移し、無効の場合は初期化処理を行うことなく処理を終了する。

【0051】

S355では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化し、処理を終了する。

【0052】

ユーザが本実施形態の初期化処理で初期化していない機能を用いる場合、関連するデバイスがユーザ使用時に初期化される。

【0053】

以上のように、本実施形態では装置の具体例としてDVDドライブおよびHDD付き再

10

20

30

40

50

生録画機を例に挙げ説明した。本実施形態では履歴データ（使用時刻）を参照し、ユーザの使用頻度の高い機能を初期化することで、ユーザの利便性を向上させながら起動時間の短縮がなされている。また、初回起動時には参照する履歴データがないので、製品出荷時に仮の履歴データを登録しておいたり、初回起動時のみ使用履歴データを参照せずに起動させたりすればよい。

【0054】

最初に使用された機能を優先的に初期化すると、ユーザが特定の順序で機能を用いることが多い場合、ユーザが最初に利用する機能について最初に初期化することとなる可能性が高いため、見掛けの起動時間を短縮する効果が発揮しやすい。

【0055】

一方で、最後に使用された機能を優先的に初期化するアルゴリズムは、ユーザが前回の作業を今回も引き続き行う場合に、見掛けの起動時間を短縮する効果が発揮しやすい。

【0056】

初期化アルゴリズムを組み合わせ、最初に使用された機能と最後に使用された機能を優先的に初期化するようにしてもよい。

【0057】

<実施形態2>

前記実施形態1では、機能が使用された時刻を元に処理を行ったが、本実施形態では機能の使用時間を元に処理を行う場合について説明する。実施形態1と同一機能を有する部材や工程には同一符号を付すとともに、構成的、機能的にかわらないものについてはその説明を省略する。

【0058】

本実施形態における履歴記憶処理を図9のフローチャートに示す。装置100の電源がONにされ、後述する初期化処理によって機能が初期化され、ユーザが操作可能となる。ステップS401において、ユーザが機能を使用する。ステップS402において、ユーザが機能の使用を終了する。ステップS403において、機能を使用している時間（又は使用時間に相当するクロック数）を累積加算し、「累積使用時間」としてFlashROM110に更新記憶する。例えば図10に示すように記憶されとする。図9で示すフローチャートは、装置100の電源がOFFにされるまで繰り返される。

【0059】

ここで、図9で示した履歴記憶処理において、ユーザがDVDに記録された動画データの再生を行いDVDドライブ108が用いられ、次にデジタル放送の視聴を行いデジタルチューナー109が用いられたとする。また、図10に示すように、機能、使用デバイス（各機能に対応するデバイス）、累積使用時間がFlashROM110に記憶されたとする。

【0060】

本実施形態における初期化処理を図11と図12のフローチャートに示す。

【0061】

装置100の電源がONにされると図11の処理が開始される。

【0062】

ステップS501において、図13に示す初期化アルゴリズム種別を参照する。本実施形態において、初期化アルゴリズムは3つの要素から成る場合を例示している。

【0063】

ステップS502において、FlashROM110に記憶されたデータ（図10）を参照する。

【0064】

ステップS503において、初期化アルゴリズムの要素「累積使用時間が長い順に初期化」するが有効か否か判定する。有効の場合はステップS505に遷移し、無効の場合はステップS504に遷移する。本実施形態の場合はステップS501において参照した図10より、YESとなりステップS505に遷移する。

10

20

30

40

50

【0065】

ステップS504では、累積使用時間が最も短い機能を初期化する。もしステップS503において無効となりステップS504に遷移した場合、図10の「累積使用時間」を参照して比較し、使用された中で最も累積使用時間が短い「使用デバイス」であるデジタルチューナー109を初期化する。本実施形態では機能に準ずるものとして、デバイスを直接初期化している。

【0066】

ステップS504終了後、図12のS551に遷移する。

【0067】

ステップS505では、最も累積使用時間が長い機能を初期化する。本実施形態の場合、図10を参照し、「累積使用時間」の時間を比較し、累積使用時間が最も長い「使用デバイス」であるDVDドライブ108を初期化し、ステップS506に遷移する。

【0068】

ステップS506およびステップS551において、ステップS505又はステップS504において初期化された機能は、起動が完了されユーザに利用可能な状態になっている。

【0069】

ステップS507において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS508に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなくステップS509に遷移する。ここで図13を参照した場合、該要素の値が1（有効）であるため、ステップS508に遷移することになる。

【0070】

ステップS508において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、ステップS505で初期化されていない機能について、累積使用時間が長い順に初期化する。図10の「累積使用時間」を参照した場合、デジタル放送視聴機能がDVD再生機能の次に累積使用時間が長いことが判定できるため、「使用デバイス」であるデジタルチューナー109を初期化する。また、DVDドライブ108とデジタルチューナー109が初期化されたため、両使用デバイスを用いる機能である「DVD録画機能（デジタル放送）」を有効にする。

【0071】

ステップS509において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS510に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなく処理を終了する。図13を参照した場合、該要素の値が0（無効）であるため処理を完了する。

【0072】

ステップS510では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化する。図10に基づきステップS510の処理を行う場合は、HDD107とDVD録画機能が初期化される。

【0073】

一方、図11のステップS504から図12のS551に遷移した場合について、図12を用いて説明する。

【0074】

S551において、図11のステップS504で初期化された機能をユーザが使用可能なように、ユーザ操作可能状態にする。終了後、S552に遷移する。

【0075】

S552において、図11のステップS503と同様に初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はS553に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなくS554に遷移する。

【0076】

S 5 5 3において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、図 1 1 のステップ S 5 0 4 で初期化されていない機能について、累積使用時間が短い順に初期化する。例えば、図 1 0 に示すようなデータの「累積使用時間」を参照し比較する。

【0077】

S 5 5 4において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はS 5 5 5に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなく処理を終了する。

【0078】

S 5 5 5では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化し処理を完了する。

【0079】

図 1 0 や図 1 1 の処理を完了した後、例えばユーザが本実施形態の処理で初期化していない機能を用いる場合、関連するデバイスがユーザ使用時に初期化される。

【0080】

使用時間が長い機能を優先的に初期化すると、ユーザの使用頻度が高い機能に合致し易いため、見掛けの起動時間を短縮する効果が発揮しやすい。

【0081】

一方で、使用時間が短い機能を優先的に初期化すると、例えば、ユーザの使用する機能が、予備として同じ機能を複数有する場合に、デバイスの負荷を分散できるなどの効果がある。

【0082】

<実施形態 3>

本実施形態では使用された回数を元に初期化処理を行う場合を説明する。本実施形態の装置の構成は、図 1 のブロック図のとおりとする。

【0083】

本実施形態における履歴記憶処理を図 1 4 のフローチャートに示す。装置 1 0 0 の電源がONにされ、後述する初期化処理に基づき機能が初期化され、ユーザが操作可能となる。ステップ S 6 0 1 において、ユーザが機能を使用する。ステップ S 6 0 2 において、ユーザが機能を使用するのを終了する。ステップ S 6 0 3 において、機能が使用された回数を「累積使用回数」とし、F l a s h R O M 1 1 0 に記憶する。例えば図 1 5 に示すように記憶されとする。初回記憶時の使用時間は0（ゼロ）であり、それに使用回数を累積加算する。2回目以降、すで書き込まれている使用回数に、新しい使用回数を加算し、記憶する。また、記憶するタイミングは機能が使用された瞬間でも構わない。図 1 4 で示すフローチャートは、装置 1 0 0 の電源がOFFにされるまで繰り返される。

【0084】

ここで、図 1 4 で示した履歴記憶処理において、ユーザがDVDに記録された動画データの再生を行いDVDドライブ108が、次にデジタル放送の視聴を行いデジタルチューナー109が用いられたとする。そして、図 1 5 に示すように、機能、使用デバイス（各機能に対応するデバイス）、累積使用回数がF l a s h R O M 1 1 0 に記憶されたとする。

【0085】

履歴記憶処理は装置 1 0 0 の初回起動時に行われるが、2回目以降の起動時に毎回行われても問題ない。その場合、機能毎の情報は毎回、装置 1 0 0 の起動後（本発明終了後）にクリアされる。

【0086】

本実施形態における初期化処理を図 1 6 と図 1 7 のフローチャートに示す。

【0087】

装置 1 0 0 の電源がONにされると図 1 6 の処理が開始される。

【0088】

ステップ S 7 0 1 において、図 1 8 に示す初期化アルゴリズム種別を参照する。本実施

10

20

30

40

50

形態において、初期化アルゴリズムが3つの要素から成る場合を例示する。

【0089】

ステップS702において、FlashROM110に記憶されたデータ（図15）を参照する。

【0090】

ステップS703において、初期化アルゴリズムの要素「累積使用回数が多い順に初期化する」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS705に遷移し、無効の場合はステップS704に遷移する。本実施形態の場合はステップS701において参照した図18より、有効となりステップS705に遷移する。

【0091】

ステップS704では、累積使用回数が最も少ない機能を初期化する。但し使用されていない機能は除外する。もしステップS703において無効となりステップS704に遷移した場合、図15の「累積使用回数」を参照して比較し、使用された中で最も累積使用回数が少ない「使用デバイス」であるデジタルチューナー109を初期化する。

【0092】

ステップS704終了後、図17のS751に遷移する。

【0093】

ステップS705では、最も累積使用回数が多い機能を初期化する。図15を参照した場合は、「累積使用回数」を比較し、最も多い「使用デバイス」であるDVDドライブ108を初期化し、ステップS706に遷移する。

【0094】

ステップS706およびステップS751において、ステップS705又はステップS704において初期化された機能は、起動が完了されユーザに利用可能な状態になっている。ここでは、ステップS705でDVDドライブ108が初期化されているため、DVD再生機能がユーザに操作可能な状態にされている。

【0095】

ステップS707において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS708に遷移し、無効の場合は初期化処理を行うことなくステップS709に遷移する。ここで図18を参照した場合、該要素の値が1（有効）であるため、ステップS708に遷移することになる。

【0096】

ステップS708において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、ステップS705で初期化されていない機能について、累積使用回数が多い順に初期化する。図15の「累積使用回数」を参照した場合、デジタル放送視聴機能がDVD再生機能の次に累積使用回数が多いことが判定できるため、「使用デバイス」であるデジタルチューナー109を初期化する。また、DVDドライブ108とデジタルチューナー109が初期化されたため、両使用デバイスを用いる機能である「DVD録画機能（デジタル放送）」を有効にしてもよい。

【0097】

ステップS709において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はステップS710に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなく処理を終了する。ここで図18を参照した場合、該要素の値が0（無効）であるため無効となり、処理を完了する。

【0098】

ステップS710では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化する。図15に基づきステップS710の処理を行う場合、HDD107が初期化され、HDD再生・録画機能と、ステップS708で有効にしなかった場合にはDVD録画機能が有効となる。

【0099】

一方、図16のステップS704から図17のS751に遷移した場合について、図1

10

20

30

40

50

7を用いて説明する。

【0100】

S751において、図16のステップS704で初期化された機能をユーザが使用可能なように、ユーザ操作可能状態にする。終了後、S752に遷移する。

【0101】

S752において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はS753に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなくS754に遷移する。

【0102】

S753において、前回の装置起動時にユーザが使用した機能で、図16のステップS704で初期化されていない機能について、累積使用回数が少ない順に初期化する。例えば、図15に示すようなデータの「累積使用回数」を比較することにより、順序は決定される。

【0103】

S754において、初期化アルゴリズムの要素「前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化」が有効か否か判定する。有効の場合はS755に遷移する。無効の場合は初期化処理を行うことなくS756に遷移する。

【0104】

S755では、前回の装置起動時、ユーザが使用しなかった機能を初期化し、S756に遷移する。図16や図17の処理を終えた後、例えばユーザが本実施形態の処理で初期化していない機能を用いる場合、関連するデバイスがユーザ使用時に初期化される。

【0105】

使用回数が多い機能を優先的に初期化すると、ユーザの使用頻度が高い機能に合致し易いため、見掛けの起動時間を短縮する効果が発揮しやすい。

【0106】

一方で、最も使用回数が少ない機能を初期化する利点として、例えば、新たに外部記憶媒体などを構成に加えたときに、優先的に初期化して使用可能になるという効果がある。ここでは、使用回数が同じ機能が同順になってしまう可能性に備えて、使用回数と同じ場合に機器毎に優先順位を予め設定しておくことが好ましい。

【0107】

<その他の実施形態>

以上、本発明の一実施形態である起動時間短縮方法について詳細に説明した。上述した実施形態では、装置の具体例としてDVDドライブおよびHDD付き再生録画機を挙げたが、本発明はDVDドライブおよびHDD付き再生録画機に限定されるものではない。例えば、プリンタ・スキャナー・ファックス・コピー等を備える複合機(Multi Function Printer, MFP)や複写機、プリンタ機能を備えたデジタルカメラ、プリンタ機能を備えたテレビ、といった複数の機能を有する機器に適用できる。ユビキタスネットワークにおいて、遠隔地の機能を初期化して用いることができる機器にも適用できる。

【0108】

前述の実施形態1～3では、機能の初期化の有無や、初期化順序を決定しつつ初期化を行っていたが、初期化の有無や順序の決定をする決定工程と、決定工程で得られた結果に従って初期化を行う初期化工程とを別々の工程として設けてもよい。

【0109】

また、前記の実施形態1～3では、各機能の履歴データとして使用時刻、累積使用時間、累積使用回数の内の1つだけを用いたが、複数の履歴データを用いてもよい。

【0110】

例えば時間帯(朝、昼、夜や曜日など)に期間を分け、それぞれの時間帯毎に履歴データを管理することも可能である。また、使用時刻と使用回数を履歴データとして用いて、使用回数が所定回数以上の機能の中で、最も使用時刻が早い機能を優先的に初期化するよ

10

20

30

40

50

うに設定することが可能である。

【0111】

他にも、各ユーザを認識することで、ユーザ毎に異なった処理を実施することも可能である。ユーザを認識する方法は、リモコンにユーザを登録する、指紋認証などの認証技術を利用する、などの方法がある。

【0112】

さらに、前記実施形態1～3では、初期化アルゴリズムは設定済であったが、ユーザが任意に変更可能にしても問題はない。

【0113】

前述の実施形態では機能毎の初期化としたが、初期化に用いる手段として、機能毎の初期化済情報を不揮発性メモリに保存しておく手段（いわゆるハイバネーション・hibernation）を用いても問題ない。保存した初期化済情報を、機能毎に適用すれば問題ない。

【0114】

前述した実施形態の初期化アルゴリズムは簡易的に表記しており、実際は、通常の計算機処理で行うように構造体や配列で決まった変数を定義し、そのビット値によって初期化アルゴリズム種別を判別可能なように実装してもよい。

【0115】

また、システムあるいは装置のCPU（またはMPU）が、前述した実施形態のフローに対応するコンピュータ読み取り可能なプログラムコードを記憶した記憶媒体からプログラムコードを読み出し実行する場合も考えられる。

【0116】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することとなり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0117】

また、前述の本発明の一実施形態による情報処理装置は、各構成をハードウェアで構成したり、ソフトウェアで構成したり、あるいはハードウェアとソフトウェアの両方で構成したりしてもよい。

【0118】

他にも、前記プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOperating System（OS）などが前述の実施形態に対応する処理の一部または全部を行う事も考えられる。

【0119】

さらに、コンピュータに接続された機能拡張ユニットが、記憶媒体から前記プログラムコードを読み出し、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが前述の実施形態のフローに対応する処理を行う事もできる。

【0120】

前記プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVDなどを用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【0121】

【図1】装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態1～3の概略を示すフローチャートである。

【図3】履歴記憶処理を示すフローチャートである。（実施形態1）

【図4】記憶されるデータの一例を示す図である。（実施形態1）

【図5】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態1）

【図6】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態1）

【図7】初期化アルゴリズムの一例を示す図である。（実施形態1）

10

20

30

40

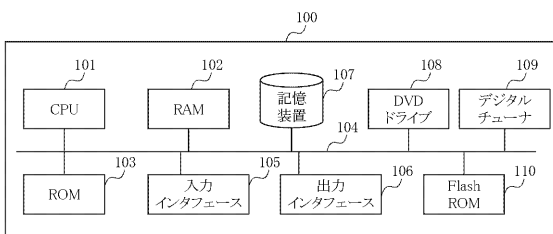
50

- 【図 8】出力インターフェースへの出力例を示す図である。
 【図 9】履歴記憶処理を示すフローチャートである。（実施形態 2）
 【図 10】記憶されるデータの一例を示す図である。（実施形態 2）
 【図 11】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態 2）
 【図 12】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態 2）
 【図 13】初期化アルゴリズムの一例を示す図である。（実施形態 2）
 【図 14】履歴記憶処理を示すフローチャートである。（実施形態 3）
 【図 15】記憶されるデータの一例を示す図である。（実施形態 3）
 【図 16】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態 3）
 【図 17】初期化処理を示すフローチャートである。（実施形態 3）
 【図 18】初期化アルゴリズムの一例を示す図である。（実施形態 3）
 【符号の説明】

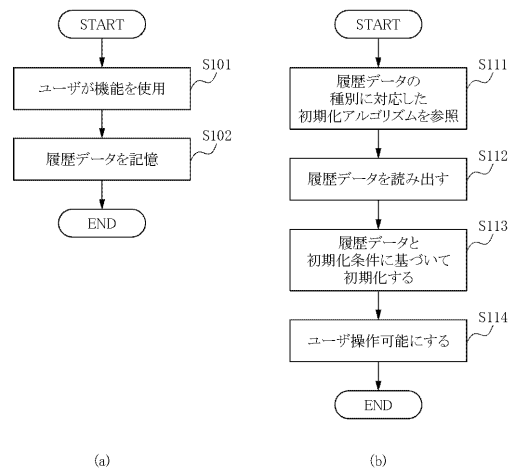
【0122】

- 100 装置
 101 CPU
 102 RAM
 103 ROM
 104 バス
 105 入力インターフェース
 106 出力インターフェース
 107 HDD（記憶装置）
 108 DVDドライブ
 109 デジタルチューナー
 110 FlashROM

【図 1】



【図 2】



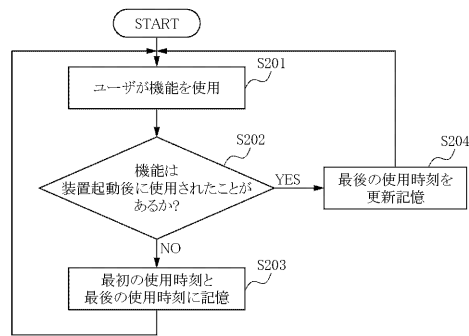
(a)

(b)

10

20

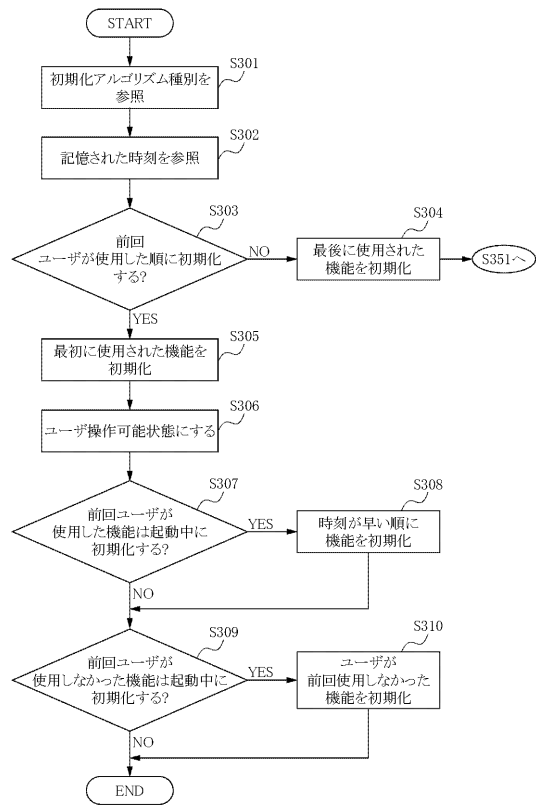
【図 3】



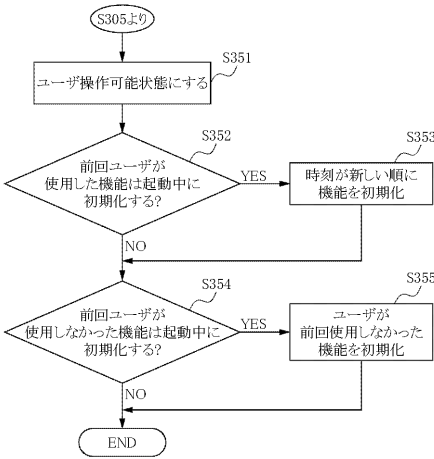
【図 4】

機能	使用デバイス	最初の使用時刻	最後の使用時刻
HDD再生機能	HDD107		
HDD録画機能 (外部入力)	HDD107		
HDD録画機能 (デジタル放送録画)	HDD107、 デジタルチューナ109		
DVD再生機能	DVDドライブ108	2006年9月28日 19時30分25秒	2006年9月28日 19時50分25秒
DVD録画機能 (外部入力)	DVDドライブ108		
DVD録画機能 (デジタル放送録画)	DVDドライブ108、 デジタルチューナ109		
デジタル放送 視聴機能	デジタルチューナ109	2006年9月28日 20時00分50秒	2006年9月28日 20時30分50秒

【図 5】



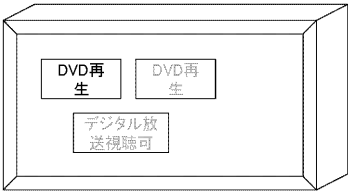
【図 6】



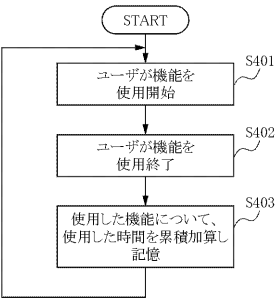
【図 7】

	値
ユーザが使用した順に初期化か?	1
前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化する	1
前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化する	0

【図 8】



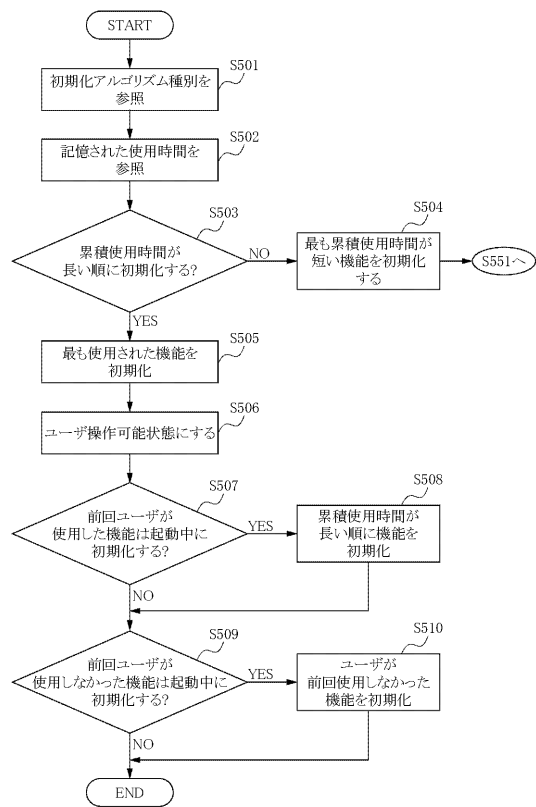
【図 9】



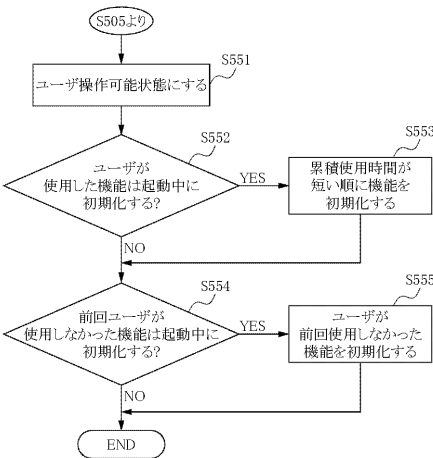
【図 10】

機能	使用デバイス	累積使用時間
HDD再生機能	HDD107	
HDD録画機能 (外部入力)	HDD107	
HDD録画機能 (デジタル放送録画)	HDD107、 デジタルチューナ109	
DVD再生機能	DVDドライブ108	1時30分14秒
DVD録画機能 (外部入力)	DVDドライブ108	
DVD録画機能 (デジタル放送録画)	DVDドライブ108、 デジタルチューナ109	
デジタル放送 視聴機能	デジタルチューナ109	27分50秒

【図 1 1】



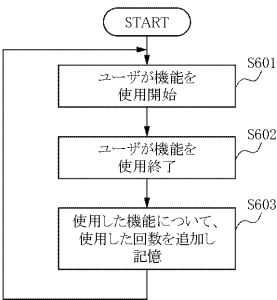
【図 1 2】



【図 1 3】

	値
累積使用時間が長い順に初期化する	1
前回ユーザが使用した機能は起動中に初期化する	1
前回ユーザが使用しなかった機能は起動中に初期化する	0

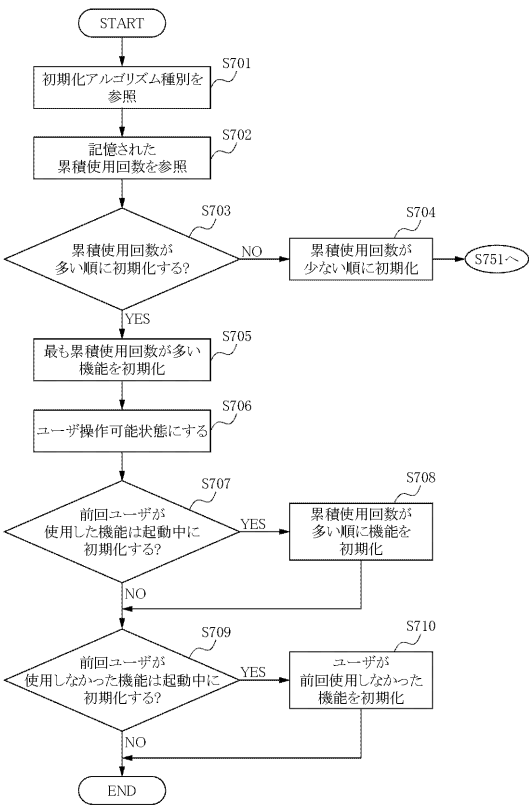
【図 1 4】



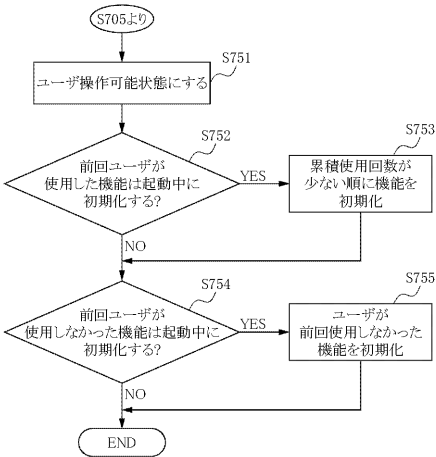
【図 1 5】

機能	使用デバイス	累積使用回数
HDD再生機能	HDD107	
HDD録画機能 (外部入力)	HDD107	
HDD録画機能 (デジタル放送録画)	HDD107、 デジタルチューナ109	
DVD再生機能	DVDドライブ108	4回
DVD録画機能 (外部入力)	DVDドライブ108	
DVD録画機能 (デジタル放送録画)	DVDドライブ108、 デジタルチューナ109	
デジタル放送 視聴機能	デジタルチューナ109	1回

【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】

	値
累積使用回数が多い順に初期化する	1
前回ユーザが使用した機能は 起動中に初期化する	1
前回ユーザが使用しなかった機能は 起動中に初期化する	0