

(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2016-224599

(P2016-224599A)

(43) 公開日 平成28年12月28日(2016.12.28)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**G 0 6 F 3/048 (2013.01)** G O 6 F 3/048 6 5 3 A 5 E 5 5  
 G O 6 F 3/048 6 5 4 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-108401 (P2015-108401)	(71) 出願人	000001993
(22) 出願日	平成27年5月28日 (2015. 5. 28)		株式会社島津製作所
			京都府京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地
		(74) 代理人	110001069
			特許業務法人京都国際特許事務所
		(72) 発明者	木原 隆幸
			京都市中京区西ノ京桑原町 1 番地 株式会
			社島津製作所内
		F ターム (参考)	5E555 AA07 AA43 BA21 BB21 BC18
			CB03 CB44 CC19 DB25 DB41
			DB56 DC13 DC19 DC30 DD01
			FA03

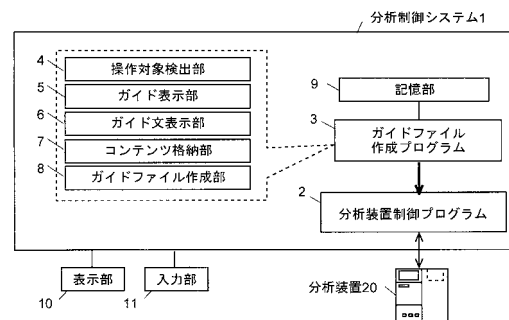
(54) 【発明の名称】 ガイドファイル作成プログラム

(57) 【要約】

【課題】電子マニュアルや操作ナビゲーションプログラムの作成をより容易にするための道具であるプログラムを提供する。

【解決手段】対象プログラム実行中に該対象プログラムを操作する対象プログラム操作者をガイドするためのガイドファイルを作成するためのプログラムであって、対象プログラムを操作する作成者の操作対象を検出する操作対象検出部と、ガイド表示を前記操作対象の近傍に重畳して表示するガイド表示部と、前記操作対象に関する所定のガイド文及び／又は作成者に入力させる欄を前記表示画面に表示するガイド文表示部と、前記操作対象、ガイド表示等を記憶部に格納するコンテンツ記憶部と、前記記憶部に格納されたコンテンツを用いて前記ガイドファイルを作成するガイドファイル作成部として動作させることで、対象プログラムを操作しながらガイドファイルを作成することができる。

【選択図】図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

対象プログラム実行中に該対象プログラムを操作する対象プログラム操作者をガイドするためのガイドファイルを作成するためのプログラムであって、コンピュータを、

- a) 対象プログラムの表示画面において、所定のタイミングで、該対象プログラムを操作する作成者の操作対象を検出する操作対象検出部と、
  - b) 対象プログラム操作者の注意を前記操作対象に向けるための図形表示であるガイド表示を前記操作対象の近傍に表示するガイド表示部と、
  - c) 前記操作対象に関する所定のガイド文及び / 又は作成者に入力させる入力欄を表示するガイド文表示部と、
  - d) 前記操作対象、前記ガイド表示、及び、前記ガイド文及び / 又は作成者が前記入力欄に入力した文を所定の記憶部に格納するコンテンツ格納部と、
  - e) 前記記憶部に格納されたコンテンツを用いて前記ガイドファイルを作成するガイドファイル作成部と
- して動作させることを特徴とするガイドファイル作成用プログラム。

10

**【請求項 2】**

更に、

- f) 前記ガイド表示の位置、形状を変更するガイド表示編集部と

して動作させることを特徴とするガイドファイル作成用プログラム。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、グラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）を用いてユーザによるプログラムの操作を補助するマニュアルやプログラムを作成するためのプログラムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

コンピュータでは様々なプログラムを使って様々な作業を行うことができるが、それらのプログラムの数が増えるに従い、各プログラムに特有の操作が増え、ユーザにとってはそれらを全て憶えて正しく操作することが困難となってくる。従って、或るプログラムについて、そのプログラムを正しく操作するために、あるいはそのプログラムが持つ様々な機能を紹介するために、印刷されたマニュアルや、パソコン上で再生することができる電子マニュアルが用意されることがある。電子マニュアルはリンクで関連箇所に移動したり動きを入れることもできるため各種操作が直感的に分かりやすく、低コストで制作・流通させることができることから、近年は印刷版よりも広く用いられるようになっている。

30

**【0003】**

近年、分析装置等の多くの産業機器は、汎用のコンピュータに専用のプログラムをインストールすることにより構成した制御装置により制御を行うことが多くなっている。これにより操作が容易になるとともに、制御用データや測定データ等を別のプログラム（アプリケーションプログラム）で利用できるようになるためである。このような制御装置では特に、分析装置等を制御したりその測定データを解析するための専用プログラムは特殊性が高く、ユーザにとってその操作を正しく憶えるのは難しい。また、操作を誤った場合、分析等が行えなくなったり、誤ったデータが得られるという事態が生じる。従って、これらの専用プログラムにおいては特に正しい操作を教えることの必要性が高いため、詳しいマニュアルを作成しておく必要がある。

40

**【0004】**

電子マニュアルは、対象とするプログラム（対象プログラム）とは別にコンピュータ上で視聴するものであるが、本願発明者は、対象プログラムを実行しつつ、ユーザがそれを操作する際に、その操作対象を自動的に検出し、対象プログラムの表示を損なうことなくそれに重畳させてガイド等を表示するプログラムを提案した（特許文献 1。以下、これを

50

「操作ナビゲーションプログラム」又は「操作ナビゲーション」と呼ぶ。)。これは、対象プログラムを実行しつつ、必要な操作についての的確にガイドを得ることができるため、ユーザにとっては電子マニュアルよりも更に理解しやすく、操作ミスを防ぐことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2015-035120号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

前記従来の電子マニュアルや操作ナビゲーションは、ユーザにとっては便利なものであるが、いずれも予め作成しておかなければならない。例えば電子マニュアルの場合、対象プログラムを実行して実際に操作しつつ、ポイントとなる時点でその画面又はその一部（コンテンツ）をキャプチャしておき、それらをためておく。全てのコンテンツが揃った後、各コンテンツをユーザの想定操作順に応じて並べ、各画面に適切な矢印や丸印等のガイドを付したり注意書き（コメント）を付さなければならない。操作ナビゲーションの場合は、各時点において対象プログラムの表示に重畳表示すべき枠等のガイドを作成し、適切な操作ガイドを付さなければならない。

【0007】

20

これらは多くの場合、対象プログラムの制作者により作成されるが、それとは無関係のユーザ等が作成することもある。特に後者の場合、対象プログラムを実行し操作している間は想定ユーザに対するガイドやコメントも的確なものとすることができるが、一旦ためたコンテンツを並べ、編集する際には、対象プログラムから離れているため、的確なガイドやコメントを付す作業は難しいものとなる。また、これらコンテンツを専用のプログラムで自動で並べることも可能ではあるが、ユーザにとって理解し易いものにするためには、コメント等を再編集するなどの作業が必要となり作成者の負担は大きいものであった。

【0008】

本発明が解決しようとする課題は、ユーザが理解し易い電子マニュアルや操作ナビゲーションプログラム（以下、これらを総称して「ガイドファイル」と呼ぶ。）を容易に作成するためのプログラムを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために成された本発明は、対象プログラム実行中に該対象プログラムを操作する対象プログラム操作者をガイドするためのガイドファイルを作成するためのプログラムであって、コンピュータを、

a) 対象プログラムの表示画面において、所定のタイミングで、該対象プログラムを操作する作成者の操作対象を検出する操作対象検出部と、

b) 対象プログラム操作者の注意を前記操作対象に向けるための図形表示であるガイド表示を前記操作対象の近傍に表示するガイド表示部と、

40

c) 前記操作対象に関する所定のガイド文及び／又は作成者に入力させる入力欄を表示するガイド文表示部と、

d) 前記操作対象、前記ガイド表示、及び、前記ガイド文及び／又は作成者が前記入力欄に入力した文を所定の記憶部に格納するコンテンツ格納部と、

e) 前記記憶部に格納されたコンテンツを用いて前記ガイドファイルを作成するガイドファイル作成部と

して動作させることを特徴とする。

【0010】

ここで「作成者」は、本発明に係るプログラムを用いて対象プログラムのガイドファイルを作成する者である。こうして作成されたガイドファイルは、対象プログラムを利用す

50

る（操作する）ユーザである「対象プログラム操作者」の利用の便に供される。

【0011】

操作対象検出部において操作対象を検出する所定のタイミングは、予め決められた時間間隔毎としてもよいし、作成者が所定の操作を行ったタイミングとしてもよい。前者の予め決められた時間間隔では、例えば、0.5秒毎に操作対象の検出が行われる。この時間間隔は、0.5から1.0秒程度であることが好ましい。後者の場合、例えば作成者によりキーボードのCtrlボタンが押下されることをトリガーとして操作対象の検出がおこなわれる。

【0012】

操作対象の検出は、一つには画像処理により行うことができる。例えば、多くのアプリケーションプログラムでは、操作者（作成者）のマウ斯卡ーソルが重畳したり接近した場合に、画像表示がハイライトされるなどの変化を生ずるようになっている。このようなアプリケーションでは、操作者（作成者）の操作によりそのような変化が生じると、操作対象検出部は該画像の変化を画像処理（変化前と後の画像の差分を算出する等）により検出し、該検出した領域を操作対象の候補とする。画像処理による検出以外にも、API（Application Programming Interface）等の機能を用いて検出することができる。例えば、APIを使用して、マウ斯卡ーソル（フォーカス）が当たっているウィンドウコントロールの位置を割り出すことができる。操作対象検出部は、この検出結果に基づいて操作対象の候補を検出する。

【0013】

これらの操作対象の検出方法は、作成者が予めどちらの検出方法を利用するかを選択してもよいし、これらの検出方法を併用してもよい。

さらに、操作対象検出部は上記の操作対象の候補の中から操作対象を選定してもよい。操作対象の候補が一つだけ検出された場合には、該候補を操作対象とし、複数の操作対象の候補が同時に検出された場合には、検出された全ての候補を操作対象としてもよいし、それぞれの候補に優先順位を付けて、該優先順位が高い操作対象の候補を操作対象としてもよい。

【0014】

ガイド表示部は、検出された操作対象の近傍にガイド表示を表示する。ガイド表示は、対象プログラムの画面表示に重畳して、或いはその近傍に表示するのが望ましいが、場合によってはそれから離れた場所であってもよい。また、その形状は四角形や円形等の枠状、操作対象の形状に合わせた形状とすることができる。なお、操作対象に重畳して表示する場合には、ガイド表示は半透明とすることが望ましい。

【0015】

ガイド文表示部は、前記ガイド表示の周辺に、操作対象に関する所定のガイド文や、作成者が入力するための入力欄（以下、これらを「ガイド文等」と言う。）を表示する。作成者はこの入力欄に、操作対象に行う操作内容や操作時の注意事項などの指示文やコメント文を入力する。

【0016】

コンテンツ格納部は、上記の各部において作成された操作対象、ガイド表示、ガイド文等のコンテンツのデータを記憶部に格納する。なお、このような格納を行うタイミングは、作成者がキーボード等により格納のための操作を行った時点としてもよいし、作成者が前記のように入力欄に文を入力し終えた時点や操作対象に所定の操作を行った時点とすることができる。後者のようにすることにより、対象プログラムが次の表示画面に進む（操作手順が進行する）と同時に、現在の表示画面において作成者が入力した上記コンテンツのデータが自動的に格納される。

【0017】

上記コンテンツの格納が繰り返し行われることで、対象プログラムの表示画面や操作内容等のコンテンツに関するデータ等が順次記憶部に蓄積される。なお、記憶部には各段階でキャプチャされたキャプチャ画像も格納され、蓄積される。

【0018】

10

20

30

40

50

ガイドファイル作成部は、記憶部に格納されたコンテンツを材料として、電子マニュアルや、動画マニュアル、操作ナビゲーションプログラム用のデータなどのガイドファイルを作成する。このとき、ガイドファイル作成に使用される前記コンテンツは、ガイド表示やガイド文等が適切に付されているため、わかりやすいガイドファイルを作成することができる。さらに、操作手順の順に格納することで、これらコンテンツを自動的に時系列に並べるなどの簡単な方法でも、わかりやすいガイドファイルを作成することができる。

【0019】

上記ガイドファイルを作成するためのプログラムは、更に、

f) 前記ガイド表示の位置、形状を変更するガイド表示編集部  
を有する構成としてもよい。

10

【0020】

このような構成とすることで、作成者はガイド表示を自由に編集することができる。従って、前記操作対象検出部で検出された操作対象が、作成者の意図しない位置や大きさであったとしても、作成者が所望の位置、形状に変更することができる。

【発明の効果】

【0021】

本発明に係るガイドファイル作成プログラムを用いると、ガイドファイルの作成者は対象プログラムの操作を行いながらその時点で解説文等のコンテンツを配置し作成することができるため、的確なガイドやコメントを容易に付すことができる。これらのガイドやコメントが付されたコンテンツを利用することで、操作者が理解し易いガイドファイルを容易に作成することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の一実施形態であるガイドファイル作成プログラムが動作する分析システムの概略構成図。

【図2】本実施形態に係るガイドファイル作成プログラムの動作のフローチャート。

【図3】本実施形態に係るガイドファイル作成プログラムの実行画面の例で、(a)はコンテンツを作成する画面、(b)はデータ形式を選択する画面

【図4】分析装置制御プログラムの表示画面の一例で、(a)はハイライト表示無しの例。(b)はメニューバーの表示がハイライト表示された例。

30

【図5】本実施形態におけるガイド表示が重畳された分析装置制御プログラムの実行画面の例。

【図6】本実施形態におけるガイド表示を拡大/縮小する実行画面の例。

【図7】本実施形態において記憶部に格納される画像データの例。(a)はキャプチャ画像A、(b)はキャプチャ画像B、(c)は最終的な画像イメージ。

【図8】本実施形態に係るガイド表示を実行画面上に複数表示した例。

【図9】本実施形態に係るガイド表示内の一部だけをキャプチャ画像Aとして格納した画像の例。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明に係るガイドファイル作成プログラムの実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

40

【0024】

図1は本発明の一実施形態であるガイドファイル作成プログラムが動作する分析システムの概略構成図である。

【0025】

本分析システムにおいて、分析装置20（例えば液体クロマトグラフ）には分析制御システム1が接続されており、分析制御システム1は分析装置20の動作を制御したり、分析装置20において実行された測定結果を解析したりする。

分析制御システム1の実体は汎用コンピュータ（PC）であり、中央演算装置（CPU

50

)、メモリ、ハードディスクドライブ(HDD)やソリッドステートドライブ(SSD)等から構成される大容量記憶装置等を含む。該大容量記憶装置の一部はガイドファイル作成プログラムが作成したデータを格納するための記憶部9として使用される。また、分析制御システム1では、Windows(登録商標)等のオペレーティングシステム(OS)上で分析装置制御プログラム2(本発明における対象プログラムに対応)が実行される。

【0026】

分析制御システム1は液晶ディスプレイ等から構成され各種情報を表示する表示部10と、マウス、キーボードから構成されユーザが各種の命令を入力する入力部11とが接続されている。なお、図1において表示部10と入力部11は分析制御システム1の外部に描かれているが、例えば分析制御システム1がタブレット型コンピュータによって構成されているような場合には、表示部10、入力部11は分析制御システム1の内部に組み込まれる。

10

【0027】

ガイドファイル作成プログラム3は、分析制御システム1の中で動作する(すなわち、PCにインストールされる)。

【0028】

ガイドファイル作成プログラム3の構成について説明する。ガイドファイル作成プログラム3は、操作対象検出部4、ガイド表示部5、ガイド文表示部6、コンテンツ記憶部7、ガイドファイル作成部8から構成される。これらはいずれも分析制御システム1のPC上でソフトウェア的に具現化される。

20

【0029】

以下、フローチャートである図2を参照しつつガイドファイル作成プログラム3の動作を説明する。

【0030】

ガイドファイル作成プログラム3及び分析装置制御プログラム2を起動すると、それぞれ図3(a)、図4のような実行画面が表示される。作成者により、ガイドファイル作成プログラム3の作成開始ボタン31がクリックされると、操作対象検出部4は、分析装置制御プログラム2の制御実行画面40を含むデスクトップイメージを取り込み(例えば、図4(a)のような画像として取り込まれる)、キャプチャ画像Aとして前記メモリ内に保持する(ステップS1)。同様なキャプチャ処理が0.5秒間隔で自動的に実施され(ステップS2)、取り込まれたデスクトップイメージはキャプチャ画像Bとして前記メモリ内に保持される(ステップS3)。操作対象検出部4は、キャプチャ画像AとBの対応する画素の輝度値の差分をとるなどの画像処理を行い、2つの画像中で変化した部分を検出する。このとき、2つの画像中で変化が無ければ(ステップS4でNO)、操作対象検出部4はステップS2 S3 S4の処理を繰り返す。

30

【0031】

ここで、例えば、作成者が制御実行画面40上の「メソッド」の表示上にカーソルを重ねると、分析装置制御プログラム2の機能によって、「メソッド」の表示の周囲がハイライト表示される(図4(b))。この制御実行画面40がキャプチャ画像Bとして取得されると、操作対象検出部4はキャプチャ画像Aから変化した部分(ハイライト表示された部分)を検出する(ステップS4でYES)。

40

【0032】

ガイド表示部5は上記の検出された領域(囲み領域)を全て囲む矩形の枠であるガイド表示42を、制御実行画面40のハイライト部分の近傍に表示する(図5)(ステップS5)。このガイド表示42は作成者が前記囲み領域を認識できる表示であればよく、矩形以外にも円形、楕円形、多角形等としてもよい。ガイド表示42の枠の一边又は角部をマウスでドラッグすることで、枠のサイズを変更できるようにしてもよい(図6)。また、ガイド表示42の枠の一边をキーボードのSHIFTボタンを押しながらクリックすることで、クリックされた枠に頂点を追加できるようにしてもよい。ガイド表示42の表示方法は、枠による表示以外にも囲み領域内の表示色を変更した画像を制御実行画面40の囲

50

み領域に重畳させて表示したり、予め用意したマスク用画像で囲み領域内の画像を加工し、該加工した画像を制御実行画面 4 0 に重畳させて表示したりしてもよい。即ちこれらの画像も図形の一種である。

#### 【 0 0 3 3 】

ガイド表示 4 2 が表示されるのと同じタイミングで、ガイド文表示部 6 は図 5 に示す指示文表示 4 3 及びコメント文表示 4 4 (それぞれが請求項のガイド文に相当) を制御実行画面 4 0 に重畳させて表示する。これらの表示位置は図 5 のようにガイド表示 4 2 の近傍とすることが好ましいが、指示文表示 4 3 やコメント文表示 4 4 をドラッグすることで、作成者が表示位置や大きさを変更することができるようにしてもよい。表示位置や大きさを可変とすることで、指示文表示 4 3 やコメント文表示 4 4 により制御実行画面 4 0 に表示されているボタンや情報が隠れることを防ぐことができる。

10

#### 【 0 0 3 4 】

指示文表示 4 3 及びコメント文表示 4 4 に表示される内容は、それぞれ指示文入力欄 3 3 とコメント文入力欄 3 4 において、作成者により指定された項目に応じて表示される。本実施形態では、指示文入力欄 3 3 の表示の一例として、「クリックします」、「ダブルクリックします」、「右クリックします」の文字列が規定されており、作成者はこれらのいずれかを選択することで指示文表示 4 3 の表示を変更することができる。また、「自由入力」の欄では作成者が文字列を自由に入力し、指示文表示 4 3 に表示させることができる。また、コメント文入力欄 3 4 において「なし」が選択されると、コメント文表示 4 4 が消去される。「画像選択」が選択されると、ガイド文表示部 6 は分析制御システム 1 の大容量記憶装置等に予め保存されている画像データを選択する画面を表示し、選択画面において作成者により選択された画像をコメント文表示 4 4 に表示する。「次へ(ボタン)」は操作ナビゲーションプログラム専用の表示である。この項目を含むデータが操作ナビゲーションプログラムにおいて利用されると、ガイド文が「次へ」といった名称のボタンとして表示され、該ボタンをクリックすることで、次の操作手順を表示することができる。(ナビゲーションプログラムでは、対称位置に特定のマウス操作を行う、又は「次へ」ボタンをクリックすることで次の手順に移る。)

20

また、指示文表示 4 3 やコメント文表示 4 4 をクリックすることで、指示文又はコメント文を直接入力することもできる。

#### 【 0 0 3 5 】

30

ガイド表示 4 2、指示文表示 4 3 及びコメント文表示 4 4 が表示されている状態で、作成者により対象プログラムに対して操作がなされると、ガイドファイル作成プログラムはこの操作を検出し(ステップ S 6)、該操作がターゲットクリアボタンをクリックする操作である場合、(ステップ S 7 で N o、ステップ S 8 で Y E S)、ガイド表示部 5 はガイド表示 4 2、指示文表示 4 3 及びコメント文表示 4 4 を消去し(ステップ S 9)、その後、再びステップ S 1 から処理を行う。ガイド表示 4 2 が作成者の意図しない位置に表示された場合、作成者はターゲットクリアボタン 3 2 をクリックすることで、ガイド表示 4 2 の表示処理等のやり直しをすることができる。

#### 【 0 0 3 6 】

40

作成者によってガイド表示 4 2 内にクリック等の操作がされると(ステップ S 6 の後、S 7 で Y E S)、コンテンツ記憶部 7 は上記のキャプチャ画像等のコンテンツを記憶部 9 に格納する(ステップ S 1 1)。この格納処理では、キャプチャ画像 A の操作対象の画像(図 7 (a))、キャプチャ画像 B のガイド表示 4 2 に囲まれた領域付近の画像(例えば、操作対象を含むウインドウ全体)(図 7 (b))、ガイド表示の位置(図 7 (a)の操作対象からの相対座標)・形状、指示文及びコメント文の文字列(画像が選択された場合は該画像)と表示位置のガイド表示 4 2 からの相対座標、ステップ S 6 においてガイド表示 4 2 内になされた操作の内容(クリック、ダブルクリック等)、該操作が行われた位置のガイド表示 4 2 を基準とした相対座標、ガイド表示 4 2 や指示文、図等の配置を行った最終的な画面イメージ(図 7 (c))が格納される。

#### 【 0 0 3 7 】

50

なお、前記最終的な画面イメージは、記憶部 9 に格納された最終的な画面イメージ以外のデータを使用して画像や文字列などを重畳させた画像データを生成してもよいし、ステップ S 6 においてデスクトップイメージをキャプチャして格納してもよい。

【0038】

上記格納処理が終了した後、図 3 (a) のステップ数表示 3 5 に該格納処理を行った回数に 1 を加えた数値を、ステップ数として表示する (ステップ S 1 2 )。例えば、1 回目の格納処理を行った後、ステップ数表示 3 5 には「Step 2」と表示される。

【0039】

ステップ S 1 2 の処理が終了した後、ガイド表示部 5 及びガイド文表示部 6 は、画面上に表示されたガイド表示 4 2、指示文表示 4 3 及びコメント文表示 4 4 をそれぞれ消去する (ステップ S 1 3 )。その後、ガイドファイル作成プログラム 3 は再びステップ S 1 から処理を行う。

なお、ステップ S 6 における作成者のガイド表示内のクリック操作は、分析装置制御プログラム 2 に対して行われる操作であるため、分析装置制御プログラム 2 では、「メソッド」の表示をクリックされた場合の処理及び画面表示が行われる。従って、作成者は「メソッド」の表示をクリックした後の表示画面において、次の操作手順のデータ作成を行うことができる。

【0040】

このように、作成者はガイドファイル作成プログラム 3 によりガイド表示や指示文等を設定する作業を繰り返すことで、分析装置制御プログラム 2 の実際の操作を行いながら操作手順を記録することができる。また、これらのデータは操作手順の順番にそって順次記憶部 9 に格納される。

【0041】

すべての操作手順を記録した後、又は任意のタイミングで作成者によって終了ボタン 3 6 がクリックされると (ステップ S 1 4 で YES)、ガイドファイル作成プログラムは、図 3 (b) に示すデータ形式選択画面 3 7 を表示する。操作者によりデータ形式が選択され、OK ボタンがクリックされると、ガイドファイル作成部 8 は記憶部 9 に格納されたデータを作成者が指定したデータ形式に変換する (ステップ S 1 5 )。指定のデータ形式には、電子マニュアルに使用される PDF 形式、HTML 形式、MP EG 形式がある。これらのデータ形式では、例えばガイド表示の位置や解説文、図の配置を行った最終的な画面イメージをステップの順番に並べて表示した電子マニュアルとして作成される。また、順番に並べずに操作者が任意の順番で、コメント等を再編集しながらガイドファイルを作成してもよい。データ形式は上記に限られるものでなく、各種の文書形式、動画形式等としてガイドファイルを作成してもよい。

【0042】

また、コンテンツ記憶部 7 が格納したコンテンツを操作ナビゲーションプログラムで使用することも可能である。特許文献 1 の段落 [0022] では追加 GUI を表示するために必要なデータ一覧が記載されており、該データ一覧の「参照画像」が本実施形態における「キャプチャ画像 A のガイド表示で囲まれた領域」、「追加 GUI の画像」が「ガイド表示」、「追加 GUI の指定表示位置情報」が「ガイド表示の位置」、「測定装置制御プログラムに対して実行する操作」が「ガイド表示内になされた操作の内容」にそれぞれ対応している。これらのデータを操作ナビゲーションプログラムが読み込むことで、ガイドファイルとして表示 (ナビゲーションを再生) することも可能である。

【0043】

なお、上記の格納されるデータは一例であり、操作ナビゲーションプログラムの要求するデータの形式に従って、適宜、格納する画像データや文字データを変更することが可能である。

【0044】

以上、本発明に係るガイドファイル作成プログラムの一実施形態について説明したが、本発明の趣旨の範囲であれば、適宜変更、修正を行うことができる。

10

20

30

40

50



## 【 0 0 4 5 】

上記実施形態ではキャプチャ画像 A 及び B を自動で取得するものとしたが、取得タイミングを操作者が指定してもよい。この場合、ガイド表示部 5 は、操作者が特定のボタン（キーボードの Ctrl など）を押下したことを検出すると、デスクトップイメージを取得し、キャプチャ画像 A として格納する。その後、操作者が再度特定のボタンを押下したことを検出すると、デスクトップイメージを再度取得し、キャプチャ画像 B として格納する。そして、操作者が再度ボタンを押す毎にキャプチャ画像 B の更新を行う。この構成では、操作者が任意のタイミングでデスクトップイメージを取得できるため、操作ミス等によりガイド表示 4 2 が意図しない位置へ表示されることを防ぐことができる。

## 【 0 0 4 6 】

上記実施形態のステップ S 4 において、キャプチャ画像 A 及び B の変化を検出して操作対象の検出を行ったが、API などの機能を利用して操作対象を検出してもよい。例えば Windows の API を使用して、マウスカーソル（フォーカス）の当たっているコントロールの位置座標情報を得ることが出来る。操作対象検出部 4 がこれらの検出結果に基づいて、該ボタンの周囲にガイド表示 4 2 を表示することができる。

## 【 0 0 4 7 】

また、上記実施形態では、キャプチャ画像 A 及び B はデスクトップ全体の画像を取得したが、デスクトップイメージの一部だけを取得してもよい。上記のとおりボタン（操作対象）がハイライト表示されるのは多くの場合、マウスカーソルの周辺である。従って、マウスカーソルを中心に適当な画素数の範囲内のデスクトップイメージを取得し、キャプチャ画像 A 及び B として格納することで、キャプチャや操作対象の検出処理を行う画像のサイズを小さくすることができ、分析制御システム 1 の負荷を低減することができる。また、作成者が意図しない画面の変化がマウスカーソルから離れた位置で発生しても、この変化を検出しないため、誤った位置にガイド表示が表示されることを防ぐことができる。

## 【 0 0 4 8 】

また、キャプチャ画像の変化や API による検出方法で複数同時に検出した場合には、それぞれの变化した部分に優先順位をつけて、優先順位の最も高い変化部分のみを操作対象として検出する構成としてもよい。優先順位の付け方として、マウスカーソルから一番近い囲み領域をガイド表示したり、マウスカーソルから一定距離の範囲内の囲み領域のみガイド表示を行うことで、操作者が操作しようとしているボタンを優先的に操作対象とすることができる。

## 【 0 0 4 9 】

また、前記優先順位が高い変化部分の中から複数の変化部分を操作対象として検出し、ガイド表示を行ってもよい。例えば、図 8 に示すように設定欄と、それに対応したボタンがある場合には、これらの両方をガイド表示で囲むことで対象プログラムの操作者の注意を両方に向けることができる。

## 【 0 0 5 0 】

また、上記実施形態では、指示文表示 4 3 とコメント文表示 4 4 をそれぞれ 1 つずつ表示する構成としたが、2 つ以上を表示してもよい。ガイドファイル作成プログラム 3 の実行画面（作成補助画面）3 0 に指示文追加ボタンやコメント文追加ボタンを設け、図 8 に示すように、同一のステップ内に複数の指示文やコメント文を表示してもよい。

これとは逆に指示文表示 4 3 とコメント文表示 4 4 を表示しないようにしてもよい。コメント文入力欄 3 4 の「なし」の選択肢を指示文入力欄 3 3 にも設けることで、指示文及びコメント文の表示を消去できる構成とすることができる。

## 【 0 0 5 1 】

指示文入力欄 3 3 及びコメント文入力欄 3 4 の入力方法として、上記実施形態の入力方法以外にも、前記囲み領域内の画像から OCR（Optical Character Reader：光学式文字読取機構/技術）により読み取った文字情報を自動で設定する構成としてもよい。例えば上記実施形態において、OCR により画像データ（キャプチャ画像 A のガイド表示された範囲内）から「メソッド」の文字列を取得し、予め準備しておいた文字列と組み合わせる

10

20

30

40

50

ことで、「メソッドをクリックします。」といった表示を行うことができる。

また、更に別の入力方法として、ガイド表示 4 2 の枠内に対する作成者の入力操作をガイド表示部 5 が認識し、その操作内容を自動で割り当てるようにしてもよい。例えば、作成者がステップ S 6 においてガイド表示の枠内をクリックした場合、ガイド文表示部 6 は、API 等の機能を利用して該クリックの操作を検出し、指示文を「クリックします」に設定することができる。

#### 【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 1 において、キャプチャ画像 A 内のガイド表示 4 2 に囲まれた領域（以下、「ガイド内画像 A」と呼ぶ。）が記憶部へ格納されるが、この格納される画像データは該ガイド内画像 A の一部のみとすることもできる。

特許文献 1 に記載された操作ナビゲーションプログラムでは、参照画像（ガイド内画像 A）を参照して、対象プログラム等が表示されたデスクトップイメージの中から前記参照画像に対応する画像を検出する。このとき、前記画像の検出には画像マッチング、パターン認識といった各種検出技術が用いられるが、参照画像のサイズが大きいと、これらの検出処理の負荷が大きくなり、動作速度が遅くなるなどの問題が発生する。また、参照画像（ガイド内画像 A）に操作対象周辺の余計な部分が含まれると、対象プログラム画面のレイアウト変更などにより余計な部分の変化が発生したときに参照画像（ガイド内画像 A）と同じ画像が検出されなくなる問題も発生する。

参照画像（ガイド内画像 A）のサイズを、図 9 に示すように、操作ナビゲーションプログラムにおける前記検出処理において対象として認識できる範囲で小さくすることで、前記画像処理の負荷を低減し、動作速度を向上させるとともに、対象プログラム画面のレイアウト変更などにも影響されないようにすることができる。また、記憶部 9 に格納する画像データのデータ量も低減することもできる。

#### 【 0 0 5 3 】

記憶部 9 に格納されるコンテンツは上記実施形態に記載したデータ形式に限られるものではない。例えば、ガイド表示は画像データを用いることができるが、四角形、円形等の図形を描くベクトルデータとしてもよく、マスク画像による処理を行う場合にはマスク画像のデータを格納してもよい。

#### 【 0 0 5 4 】

上記実施形態では、作成補助画面 3 0 の各ボタンをクリックしてガイドファイル作成プログラム 3 の操作を行ったが、これらの操作をキーボードのキーに割り当ててもよい。これは操作のためのマウスカーソル移動の手間を省く効果や、作成補助画面 3 0 が制御実行画面 4 0 の裏に隠れていたりタスクトレイに最小化されていてもキーボード操作できるといった効果がある。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 5 5 】

- 1 ... 分析制御システム
- 2 ... 分析装置制御プログラム
- 3 ... ガイドファイル作成プログラム
- 4 ... 操作対象検出部
- 5 ... ガイド表示部
- 6 ... ガイド文表示部
- 7 ... コンテンツ記憶部
- 8 ... ガイドファイル作成部
- 9 ... 記憶部
- 1 0 ... 表示部
- 1 1 ... 入力部
- 2 0 ... 分析装置
- 3 0 ... 作成補助画面
- 3 1 ... 作成開始ボタン

10

20

30

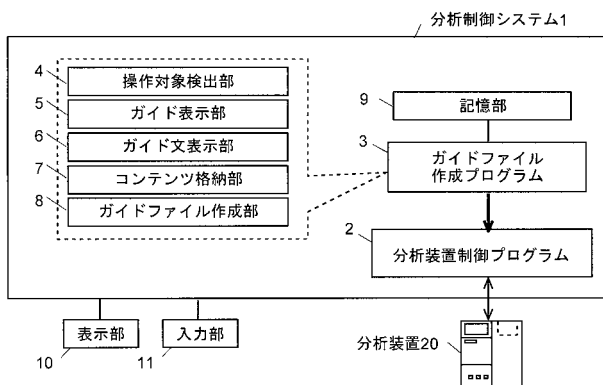
40

50

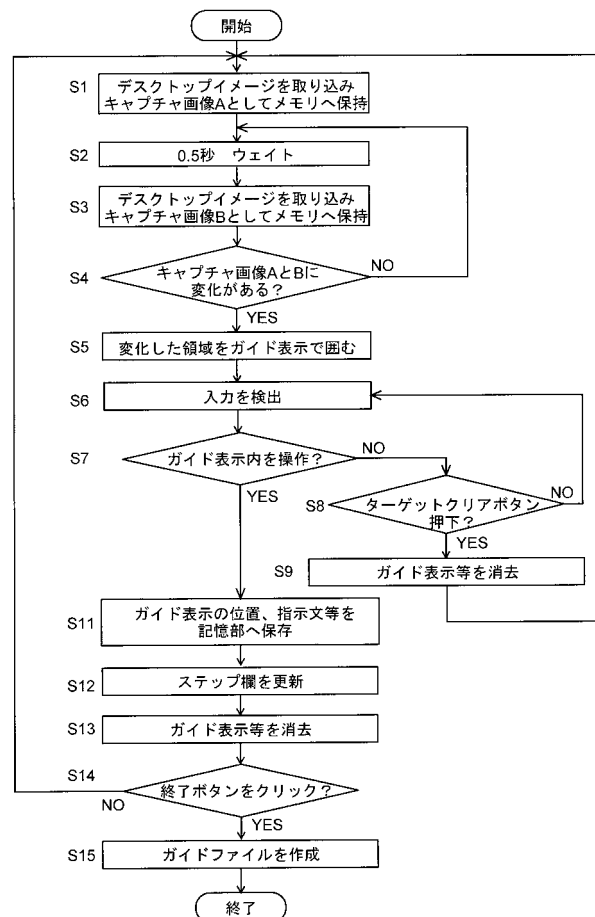
- 3 2 ... ターゲットクリアボタン
- 3 3 ... 指示文入力欄
- 3 4 ... コメント文入力欄
- 3 5 ... ステップ数表示
- 3 6 ... 終了ボタン
- 3 7 ... データ形式選択画面
- 3 8 ... OKボタン
- 4 0 ... 制御実行画面
- 4 1 ... ハイライト表示
- 4 2 ... ガイド表示
- 4 3 ... 指示文表示
- 4 4 ... コメント文表示

10

【図 1】



【図 2】



【図 3】

(a)

ガイドファイル作成プログラム

作成開始

ターゲットクリア

指示文

- ☒ クリックします
- ☐ ダブルクリックします
- ☐ 右クリックします
- ☐ 指示文を自由入力

コメント文

- ☒ なし
- ☐ 次へ (ボタン)
- ☐ 画像選択
- ☐ コメント文を自由入力

Step 1

終了

(b)

保存データ形式

- ☒ 操作ナビゲーションプログラム
- ☐ PDF
- ☐ HTML
- ☐ MPEG

OK

【図 4】

(a)

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間: 00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間: min

OK キャンセル

(b)

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間: 00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間: min

OK キャンセル

【図 5】

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間: 00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間: min

OK キャンセル

【図 6】

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間: 00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間: min

OK キャンセル

【図 7】

(a)

メソッド

(b)

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間：00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間： min

OK キャンセル

(c)

分析装置制御プログラム クリックします

ファイル 編集 メソッド 装置 解説文を自由に入力 析

LC 分析結果

終了時間：00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム ポンプ

LC 終了時間： min

OK キャンセル

【図 8】

分析装置制御プログラム

ファイル 編集 メソッド 装置 データ採取 データ解析

LC 分析結果

終了時間：00:00

装置パラメータービュー

データ採取時間 タイムプログラム 入力します 解説文を自由に入力

LC 終了時間 min

OK キャンセル

クリックします

40

42a

43a

42b

43b

44a

【図 9】

メソ