

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4950482号
(P4950482)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月16日(2012.3.16)

(51) Int.Cl.

F 1

G06F 17/21 (2006.01)

G06F 17/21 548A

G06F 3/048 (2006.01)

G06F 3/048 651B

G06Q 10/10 (2012.01)

G06F 17/21 586A

G06F 19/00 310B

請求項の数 24 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2005-360929 (P2005-360929)
 (22) 出願日 平成17年12月14日 (2005.12.14)
 (65) 公開番号 特開2006-172473 (P2006-172473A)
 (43) 公開日 平成18年6月29日 (2006.6.29)
 審査請求日 平成20年12月3日 (2008.12.3)
 (31) 優先権主張番号 11/013,628
 (32) 優先日 平成16年12月15日 (2004.12.15)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500046438
 マイクロソフト コーポレーション
 アメリカ合衆国 ワシントン州 9805
 2-6399 レッドモンド ワン マイ
 クロソフト ウェイ
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 チャールズ ディー. エリス
 アメリカ合衆国 98052 ワシントン
 州 レッドモンド ワン マイクロソフト
 ウェイ マイクロソフト コーポラシ
 ョン内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】書式によるフィルタ(filter)とソート(sort)

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

セルテーブルにおいてデータセルを編成するためのコンピュータシステムにおいて実行可能な方法であって、前記コンピュータシステムは、表示デバイスと1つ以上のユーザインターフェイス選択デバイスを含むグラフィカルユーザインターフェイス有し、前記方法は、

前記セルテーブルのカラム内のデータセルの選択を受信するステップであって、前記選択されたデータセルは、前記カラム内の全データセルよりも少なく、前記選択されたデータセルは、第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルおよび前記第1の書式とは異なる第2の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを含み、選択されなかったデータセルは、少なくとも第3の書式に関連付けられる、ステップと、

前記表示デバイスにメニューを表示するステップであって、前記メニューは、前記選択されたデータセルを編成する項目を表示し、前記メニューの項目は前記第1および第2の書式を含むが前記第3の書式は含まない、ステップと、

前記選択されたデータセルを編成するための前記第1の書式の選択を受信するステップと、

前記第1の書式に基づき前記選択されたデータセルを編成するステップと、
 前記第1の書式の少なくとも1つのデータセルと前記第2の書式の少なくとも1つのデータセルを含む、前記編成されたデータセルを表示するステップと
 を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

第2のメニューを前記表示デバイスに表示するステップであって、前記第2のメニューは、1以上のセル配列に従って前記選択されたデータセルを編成する1以上の項目を表示し、前記1以上のセル配列は、

前記第1の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第1の書式を有さない前記データセルよりも上に表示するもの、および

前記第1の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第1の書式を有さない前記データセルよりも下に表示するもの

の少なくとも1つを含む、ステップと、

1以上のセル配列の1つの選択を受信するステップと、

前記選択されたセル配列に従って、前記第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルおよび前記第2の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを含む前記選択されたデータセルを表示するステップと

をさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記第1～3の書式は、書式の種類に関連するものであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記書式の種類は、セルの塗りつぶしの色、セルのフォントの種類、セルのフォントサイズ、セルのフォントの色およびセルのアイコンの種類の1つを含むことを特徴とする請求項3に記載の方法。

20

【請求項 5】

前記書式の種類はセルの塗りつぶしの色であり、前記第1～3の書式が異なる色であることを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

前記選択されたデータセルは、前記選択されたデータセルに関連付けられた1以上の書式に関してスキャンされ、前記メニューの項目は、前記選択されたデータセルに関連付けられた1以上の書式のみを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記選択されたデータセルを編成するための前記第1の書式の選択を受信するステップは、前記第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを選択することを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

30

【請求項 8】

前記選択されたデータセルにアイコンを表示するステップと、

前記アイコンの選択を受信するステップと、

前記アイコンの選択に応答して、選択された書式、書式の種類および選択されたセルの配列の1又は複数を含む前記選択されたデータセルの編成状態を表示するステップとをさらに備えることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

データスプレッドシートにおけるデータセルを編成するためのコンピュータシステムであって、

40

少なくとも1つのプロセッサと、

少なくとも1つのメモリであって、前記メモリは、前記少なくとも1つのプロセッサと通信により連絡され、前記少なくとも1つのプロセッサにデータセルを編成する方法を実行させるためのプログラムが記録されたメモリと、

前記プロセッサおよび前記メモリからの出力を表示する表示装置とを備え、前記方法は、

前記セルテーブルのカラム内のデータセルの選択を受信するステップであって、前記選択されたデータセルは、前記カラム内の全データセルよりも少なく、前記選択されたデータセルは、第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルおよび前記第1の書

50

式とは異なる第2の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを含み、選択されなかったデータセルは、少なくとも第3の書式に関連付けられる、ステップと、

前記表示デバイスにメニューを表示するステップであって、前記メニューは、前記選択されたデータセルを編成する項目を表示し、前記メニューの項目は前記第1および第2の書式を含むが前記第3の書式は含まない、ステップと、

前記選択されたデータセルを編成するための前記第1の書式の選択を受信するステップと、

前記第1の書式に基づき前記選択されたデータセルを編成するステップと、

前記第1の書式の少なくとも1つのデータセルと前記第2の書式の少なくとも1つのデータセルを含む、前記編成されたデータセルを表示するステップと 10
を備えることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項10】

前記方法は、

第2のメニューを前記表示デバイスに表示するステップであって、前記第2のメニューは、1以上のセル配列に従って前記選択されたデータセルを編成する1以上の項目を表示し、前記1以上のセル配列は、

前記第1の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第1の書式を有さない前記データセルよりも上に表示するもの、および

前記第1の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第1の書式を有さない前記データセルよりも下に表示するもの 20
の少なくとも1つを含む、ステップと、

1以上のセル配列の1つの選択を受信するステップと、

前記選択されたセル配列に従って、前記第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルおよび前記第2の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを含む前記選択されたデータセルを表示するステップと

をさらに備えることを特徴とする請求項9に記載のコンピュータシステム。

【請求項11】

前記第1～3の書式は、書式の種類に関連するものであることを特徴とする請求項9に記載のコンピュータシステム。

【請求項12】

前記書式の種類は、セルの塗りつぶしの色、セルのフォントの種類、セルのフォントサイズ、セルのフォントの色およびセルのアイコンの種類の1つを含むことを特徴とする請求項11に記載のコンピュータシステム。 30

【請求項13】

前記書式の種類はセルの塗りつぶしの色であり、前記第1～3の書式が異なる色であることを特徴とする請求項12に記載のコンピュータシステム。

【請求項14】

前記選択されたデータセルは、前記選択されたデータセルに関連付けられた1以上の書式に関してスキャンされ、前記メニューの項目は、前記選択されたデータセルに関連付けられた1以上の書式のみを含むことを特徴とする請求項9に記載のコンピュータシステム 40
。

【請求項15】

前記選択されたデータセルを編成するための前記第1の書式の選択を受信するステップは、前記第1の書式に関連付けられた少なくとも1つのデータセルを選択することを含むことを特徴とする請求項9に記載のコンピュータシステム。

【請求項16】

前記方法は、

前記選択されたデータセルにアイコンを表示するステップと、

前記アイコンの選択を受信するステップと、

前記アイコンの選択に応答して、選択された書式、書式の種類および選択されたセルの 50

配列の 1 又は複数を含む前記選択されたデータセルの編成状態を表示するステップと
をさらに備えることを特徴とする請求項 9 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 17】

コンピュータにデータスプレッドシートにおけるデータセルを編成する方法を実行させるための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であって、前記コンピュータは、表示デバイスと 1 つ以上のユーザインターフェイス選択デバイスを含むグラフィカルユーザインターフェイス有し、前記方法は、

前記セルテーブルのカラム内のデータセルの選択を受信するステップであって、前記選択されたデータセルは、前記カラム内の全データセルよりも少なく、前記選択されたデータセルは、第 1 の書式に関連付けられた少なくとも 1 つのデータセルおよび前記第 1 の書式とは異なる第 2 の書式に関連付けられた少なくとも 1 つのデータセルを含み、選択されなかったデータセルは、少なくとも第 3 の書式に関連付けられる、ステップと、

前記表示デバイスにメニューを表示するステップであって、前記メニューは、前記選択されたデータセルを編成する項目を表示し、前記メニューの項目は前記第 1 および第 2 の書式を含むが前記第 3 の書式は含まない、ステップと、

前記選択されたデータセルを編成するための前記第 1 の書式の選択を受信するステップと、

前記第 1 の書式に基づき前記選択されたデータセルを編成するステップと、

前記第 1 の書式の少なくとも 1 つのデータセルと前記第 2 の書式の少なくとも 1 つのデータセルを含む、前記編成されたデータセルを表示するステップと
を備えることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

10

20

30

【請求項 18】

前記方法は、

第 2 のメニューを前記表示デバイスに表示するステップであって、前記第 2 のメニューは、1 以上のセル配列に従って前記選択されたデータセルを編成する 1 以上の項目を表示し、前記 1 以上のセル配列は、

前記第 1 の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第 1 の書式を有さない前記データセルよりも上に表示するもの、および

前記第 1 の書式を有する前記選択されたデータセルを前記第 1 の書式を有さない前記データセルよりも下に表示するもの
の少なくとも 1 つを含む、ステップと、

1 以上のセル配列の 1 つの選択を受信するステップと、

前記選択されたセル配列に従って、前記第 1 の書式に関連付けられた少なくとも 1 つのデータセルおよび前記第 2 の書式に関連付けられた少なくとも 1 つのデータセルを含む前記選択されたデータセルを表示するステップと

をさらに備えることを特徴とする請求項 17 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 19】

前記第 1 ~ 3 の書式は、書式の種類に関連するものであることを特徴とする請求項 17 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

40

【請求項 20】

前記書式の種類は、セルの塗りつぶしの色、セルのフォントの種類、セルのフォントサイズ、セルのフォントの色およびセルのアイコンの種類の 1 つを含むことを特徴とする請求項 19 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 21】

前記書式の種類はセルの塗りつぶしの色であり、前記第 1 ~ 3 の書式が異なる色であることを特徴とする請求項 20 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 22】

前記選択されたデータセルは、前記選択されたデータセルに関連付けられた 1 以上の書式に関してスキャンされ、前記メニューの項目は、前記選択されたデータセルに関連付け

50

られた 1 以上の書式のみを含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 3】

前記選択されたデータセルを編成するための前記第 1 の書式の選択を受信するステップは、前記第 1 の書式に関連付けられた少なくとも 1 つのデータセルを選択することを含むことを特徴とする請求項 1 7 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 4】

前記方法は、

前記選択されたデータセルにアイコンを表示するステップと、

前記アイコンの選択を受信するステップと、

前記アイコンの選択に応答して、選択された書式、書式の種類および選択されたセルの配列の 1 又は複数を含む前記選択されたデータセルの編成状態を表示するステップと

をさらに備えることを特徴とする請求項 1 7 に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般にデータアプリケーションの分野に関する。より詳細には、本発明は、データアプリケーションの範囲内でデータの表示を編成 (organize) する方法に関する。

20

【背景技術】

【0002】

企業は自社の重要なデータを編成し、保存するために、さまざまなプログラムを利用できる。広く普及しているプログラムの 1 つにスプレッドシート (spreadsheet) ソフトウェアがある。スプレッドシートアプリケーションは、比較的よく知られている有効なツールである。一般的なスプレッドシートアプリケーションは、行と列に配列されたデータをキャプチャし、表示し、操作することで実際のスプレッドシートをシミュレートする。スプレッドシート内のデータに効果を与えるために、ユーザはたびたびデータの書式を変更する。たとえば、ユーザはそうした行のセルの塗りつぶしの色を変更することで、重要なデータの行の背景色を変更することが少なくない。このように、背景色を変更した行は他の行のデータより視覚的に目立つ。

30

【0003】

ユーザは、さらに自社のデータをより意味のある配列 (arrangements) に編成する。たとえば、ユーザは最も重要なものから 10 件分のデータの行をスプレッドシートの最上部に表示しようとする。スプレッドシートアプリケーションは、ユーザが自社データを編成するのを支援するために、データを編成するための一連の操作を提供するのが一般的である。たとえば、多くのスプレッドシートアプリケーションでは、ユーザのデータのフィルタやソートの操作を提供する。こうした操作を使用するために、ユーザは通常は編成するデータの範囲と、編成の種類 (たとえばフィルタまたはソート) を入力する必要がある。一部の操作では、それ以外のパラメータも必要である。たとえば、どのようなデータの値をフィルタで除外する必要があるのか。編成操作は非常に強力なツールであり、ユーザは迅速かつ自動的に自社データをより有効な配列に編成できる。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

残念ながら、編成操作は通常はデータに対してしか機能しない。このように、ユーザはデータがテキストまたは数値の場合にのみ、これを編成できる。ユーザは、行に色を付けるなどの書式を設定することで、データのさまざまな部分をハイライト (highlighted) できる。しかし、その後で、ユーザはデータの各部分を自らが手作業で移動する以外に、こうした書式に基づいてデータを編成することはできない。ユーザは、ハイラ

50

イトされたデータを手作業で移動することに無駄な時間を費やすか、または書式設定したデータを一切編成せず、単純にすべてのデータをスクロールする方法でハイライトされた部分を検出するかしかない。本発明は、こうした問題やその他の問題に基づいて構築された。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、アプリケーションの範囲内でデータの書式に基づいてデータを編成するための自動的な操作を提供する。データの編成には、データの表示の任意の形の配列変更が含まれる。データ編成の例示的な実施形態には、フィルタ操作とソート操作が含まれる。書式には、データの任意の種類の視覚的特性が含まれる。書式の例示的な実施形態には、データアプリケーション内のセルの塗りつぶしの色、セルに格納されたデータのフォントの色、セルに配置されたアイコンの種類などがある。本発明は、本明細書で具体的に説明するデータ編成やデータを編成するための書式の実施形態には限定されない。10

【0006】

本発明の1つの実施形態において、書式に基づいた編成を構築するためのユーザインターフェイスが提供される。こうしたユーザインターフェイスにより、特定の種類の編成によってデータ選択領域を編成するためのコントロールが表示される。コントロールはボタン、メニュー項目、その他のユーザインターフェイスコントロールのいずれでもよい。編成の種類は、ソート、フィルタ、その他の編成のいずれでもよい。ユーザインターフェイスはコントロールの選択を受信(receive)する。1つの実施形態において、ユーザはコントロールのユーザ選択デバイスを起動することでコントロールを選択する。コントロールを選択すると、ユーザインターフェイスは1つまたは複数のメニュー項目を有するメニューを表示する。メニュー項目には、該当する種類の編成と1つまたは複数の書式を使用して、データを編成する方法に関するオプション(selections)が表示される。たとえば、メニュー項目によってセルの塗りつぶしの色が赤のセルをすべてデータの最上部に配置することでデータをソートするというオプションを指定できる。20

【0007】

ユーザインターフェイスの別の実施形態において、ユーザインターフェイスはフォーカス(focus)されたデータ選択領域を受信する。フォーカスはユーザインターフェイスの表示方法であり、フォーカスによって1つのセル、一連のセル、またはユーザインターフェイス内の他のデバイスはユーザが選択していることを示す視覚的な合図を伴って表示される。たとえば、一部の実施形態において、データアプリケーションはユーザが選択したセル範囲に外枠を表示する。データアプリケーションには、フォーカスされたセルの編成状態が表示される。編成状態は、選択したデータの1つまたは複数の部分に対して実施されたすでに完了している編成である。一部の実施形態において、編成状態はツールチップ(tool tip)として表示される。つまり、ポップアップウィンドウに説明が表示される。実施形態において、こうしたウィンドウはマンガの吹き出し(convex bubble)に似ている。30

【0008】

ユーザインターフェイスのさらに別の実施形態において、ユーザインターフェイスはウィンドウを表示する。ウィンドウはダイアログであり、ウィンドウ内のダイアログボックスでデータ選択領域を受信する。このウィンドウは、書式の種類に基づく編成のオプションを第1のコントロールボックスで受信し、書式のオプションを第2のコントロールボックスで受信する。編成操作は、ウィンドウで受信した入力に従って編成を完了する。40

【0009】

さらにユーザインターフェイスの別の実施形態は、書式に基づく編成の選択を受信する。ユーザインターフェイスは書式に基づく編成を表示し、書式に基づく第2の編成を受信する。ユーザインターフェイスには、第1の編成と第2の編成の両方が表示される。編成操作は、両方の編成の選択に従って完了する。したがって、本発明において、ユーザは書式に基づく複数の編成を入力できる。50

【0010】

さらに、データアプリケーションで表示する書式設定されたデータの項目を編成する方法の実施形態が提供される。データアプリケーションは、編成の対象となるデータの選択領域を受信し、データの選択領域を編成する基準となる書式の選択を受信する。データアプリケーション内で選択されたデータは、選択された書式に基づいて編成される。

【0011】

データアプリケーションで表示する書式設定されたデータの項目を編成する方法の別の実施形態は、アクティブセルの選択を受信するデータアプリケーションを備えている。アクティブセルは、データアプリケーション内のフォーカスされたセルである。データアプリケーションでは、アクティブセルに適用された書式に基づいてデータの選択領域を編成するためのコントロールが表示され、こうしたコントロールの選択を受信する。ここで、データアプリケーションは選択されたデータをアクティブセルに適用された書式に基づいて編成する。

10

【0012】

本発明を、コンピュータプロセスとして、コンピューティングシステムとして、またはコンピュータプログラム製品などのメーカーの商品としてのいずれの形でも実装できる。コンピュータプログラム製品は、コンピュータシステム可読のコンピュータ記憶媒体であり、コンピュータプロセスを実行する命令のコンピュータプログラムをコード化したものでもよい。また、コンピュータプログラム製品は、搬送波を経由して伝搬するコンピューティングシステム可読の信号であり、コンピュータプロセスを実行する命令のコンピュータプログラムをコード化したものでもよい。

20

【0013】

本発明のより詳細な評価とその改良点は、以下に簡単に説明する添付の図面、後述の本発明の例示的な実施形態に関する詳細な説明、前述の特許請求の範囲を参照することで理解できる。

【0014】

本特許または出願には、カラーで描かれた少なくとも1枚の図面が含まれる。カラーの図面(1枚以上)を伴う本特許または特許出願広報のコピーは、請求および必要な料金の支払いと同時にオフィス(Office)より提供される。

30

【発明を実施するための最良の形態】**【0015】**

次に、本明細書の以降の部分で、本発明の実施形態を示す添付の図面に関連付けながら、本発明についてより詳細に記述する。ただし、本発明をさまざまな形で具体化でき、本明細書に示す実施形態に限定するものと理解してはならない。むしろ、こうした実施形態は、本開示を完成させるため、かつ本発明の範囲を当業者に詳細に説明するために提供される。

【0016】

一般に、本発明は、データに適用された書式に基づいて、表示データの編成、配列、構成を変更する方法に関する。本発明は、データを格納し、操作を利用してデータを編成または配列できる任意のデータアプリケーションに適用される。データアプリケーションには、データベースアプリケーションまたはスプレッドシートアプリケーションを含めてもよいがこれに限定はされない。例示的なデータベースアプリケーションには、Microsoft CorporationのMicrosoft Accessデータベースアプリケーションがある。例示的なスプレッドシートアプリケーションには、Microsoft CorporationのMicrosoft Excelスプレッドシートアプリケーションがある。本発明について、スプレッドシートアプリケーションに具体化されたものとして説明する。ただし、本発明は本明細書のこれ以後で説明する実施形態に限定されず、本発明を他のデータアプリケーションにも適用できることは当業者には言うまでもない。

40

【0017】

50

データの編成または構成は、スプレッドシートに表示されたデータを配列するプロセスである。たとえば、データの編成にはデータのソートまたはフィルタが含まれるがこれに限定はされない。本発明について、データ編成の例示的な実施形態としてフィルタとソートを利用して説明する。ただし、本発明は本明細書で説明する実施形態に限定されず、本発明を他のデータ編成のプロセスにも適用できることは当業者には言うまでもない。さらに、実施形態の多くを、列のみまたは行のみに対する操作として説明する。ただし、データ編成操作の多くは、列、行、または列と行の両方のいずれに対しても機能することは当業者には言うまでもない。

【0018】

書式は、データならびにデータの値に関する任意の視覚的な特性である。このように、書式には塗りつぶしの色、塗りつぶしパターン、塗りつぶしの透過性、セルアイコン、フォントの色、フォントの種類、フォント特性（斜体、太字、下線など）、セルの罫線の種類、セルの枠線の太さ、セルの枠線の色が含まれるがこれに限定はされない。本明細書に示す本発明の説明では、可能な書式の種類のほんのいくつかのみを使用する。当業者には言うまでもないが、本発明は前述の書式の種類にも、当技術分野にてよく知られている他の書式の種類にも適用される。

【0019】

本発明の例示的な実施形態を、図1A、図1B、図1C、図1Dに示す。図1Aと図1Cのデータの列は、スプレッドシートアプリケーションで一般的なものを示している。データの例示的な列には10個のセルがあり（図1Bを除く。図1Bにはセルが5個しかない）、1個のセルはデータヘッダー「Sam」であり、9個のセルにはデータが入る。データの各列のセルは、その一部に赤（図1A）や黄色（図1C）の異なる塗りつぶしの色が使用されている。本発明において、ユーザはセル書式を使用してデータを編成換えまたは構成できる。このように、1つの実施形態においてユーザは塗りつぶしの色の赤に基づいて列100のデータのセルをフィルタする。スプレッドシートは、塗りつぶしの色が赤のセルのみが表示されるフィルタされたデータの列102を返す。別の実施形態において、ユーザは塗りつぶしの色の黄色に基づいて列104のデータのセルをソートする。ユーザは、塗りつぶしの色が黄色のセルを列の上部に配置するように要求する。スpreadシートは、塗りつぶしの色が黄色の2つのセルが最上部の2つのセルに配置されるソートされたデータの列106を返す。

【0020】

本発明を実装できる適切な動作環境の1つの実施形態を図2に示す。本動作環境は適切な動作環境の1つの例にすぎず、本発明の使い方または機能の範囲に関するいかなる制限を示すものでもない。本発明の使用に適した周知のコンピューティングシステム、環境、および／または構成には、パーソナルコンピュータ、サーバーコンピュータ、ハンドヘルドまたはラップトップデバイス、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースのシステム、プログラム可能な家庭用電子機器、ネットワークPC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、前述の任意のシステムまたはデバイスを含む分散コンピューティング環境などが含まれるが、これらに限定はされない。

【0021】

図2を参照すると、本発明の実施形態を実装する例示的なコンピューティング環境に、コンピューティングデバイス（たとえばコンピューティングデバイス200）が配置されている。その最も基本的な構成において、コンピューティングデバイス200は通常は少なくとも1つのプロセシングユニット202とメモリ204を備えている。コンピューティングデバイス200の厳密な構成や種類によって、メモリ204は揮発性（RAMなど）、不揮発性（ROMまたはフラッシュメモリなど）、あるいはその両方の組合せのいずれでもよい。コンピューティングデバイス200の最も基本的な構成は、図2では破線206で示されている。さらに、デバイス200はその他の機能（features / functionalit y）を備えていてもよい。たとえば、デバイス200には磁気ディスクまたは光ディスクあるいはテープを含むがそれらに限定されない追加の記憶装置（取

10

20

30

40

50

り外し可能および／または取り外し不可能)を含めてよい。こうした追加の記憶装置は、図2では取り外し可能な記憶装置208および取り外し不可能な記憶装置210として示されている。こうしたコンピュータ記憶媒体には、コンピュータ可読の命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータなどの情報を記憶する任意の方法または技術で実装された、揮発性と不揮発性、および取り外し可能と不可能の媒体が含まれる。メモリ204、取り外し可能な記憶装置208、取り外し不可能な記憶装置210は、いずれもコンピュータ記憶媒体の例である。コンピュータ記憶媒体には、RAM、ROM、EEPROM、フラッシュメモリなどのメモリ技術、CD-ROM、デジタル多用途ディスク(DVD:digital versatile disk)などの光記憶装置、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクなどの磁気記憶装置、または所望の情報を格納でき、デバイス200およびプロセッサ202からアクセスできる他の任意の媒体が含まれるが、これらに限定はされない。こうしたコンピュータ記憶媒体は、いずれもデバイス200の一部であってもよい。

【0022】

さらに、デバイス200はこのデバイスが他のデバイスと通信するための通信接続212を備えていてよい。通信接続(1つまたは複数)212は通信媒体の例である。典型的に通信媒体は、搬送波やその他の搬送メカニズムのような被変調データ信号に含まれるコンピュータ可読の命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータなどを具体化したものであり、任意の情報伝達媒体を含む。「被変調データ信号」という用語は、信号内の情報を符号化するように、1つまたは複数のフィーチャを設定または変更された信号を意味する。例として、通信媒体には、有線ネットワーク、直接ワイヤ接続などの有線媒体と、音、RF、赤外線などの無線媒体が含まれるが、これらに限定はされない。

【0023】

デバイス200は、さらにキーボード、マウス、ペン、音声入力装置、タッチ入力装置などの入力装置(1つまたは複数)214を備えていてよい。さらに、出力装置(1つまたは複数)216には、たとえば、ディスプレイ、スピーカー、プリンタなどを含めてよい。こうした入出力装置は、ユーザインターフェイスを単独で構成することも組合せで構成することもできる。このような装置については、当技術分野では周知であり、ここでは詳しい説明を省略する。

【0024】

コンピューティングデバイス200は、通常は少なくとも何らかの形のコンピュータ可読媒体を備えている。コンピュータ可読媒体は、プロセッシングユニット202からアクセスできる任意の媒体でよい。例として、コンピュータ可読媒体にはコンピュータ記憶媒体および通信媒体を含めてよいが、これらに限定はされない。コンピュータ記憶媒体には、コンピュータ可読の命令、データ構造、プログラムモジュール、またはその他のデータなどの情報を記憶する任意の方法または技術で実装された、揮発性と不揮発性、および取り外し可能と不可能の媒体が含まれる。上記の任意の組合せも、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるものとする。

【0025】

スプレッドシートアプリケーションは、データをスプレッドシートに格納し、配列する。スプレッドシートは一連の行と一連の列から構成される。行と列の交差する部分がセルである。セルには情報の項目が格納される。情報には、データ、テキスト、エラーの値、式およびその他の情報が含まれる。さらに、セルまたはセルに格納されたデータの書式を設定できる。書式には、塗りつぶしカラー、塗りつぶしパターン、塗りつぶしの透過性、セルアイコン、フォントの色、フォントの種類、フォント特性(斜体、太字、下線など)、セルの罫線の種類、セルの枠線の太さ、またはセルの枠線の色が含まれるがこれに限定はされない。アクティブセルは、フォーカスされているセルである。セル(1つまたは複数)を選択すると、セルがフォーカスされる。1つの実施形態において、フォーカスはセル(1つまたは複数)の周囲の異なる罫線であり、セル(1つまたは複数)が選択されて

10

20

30

40

50

いることを示している。

【0026】

本発明の態様による書式編成システム1400の例示的な実施形態を図14に示す。書式編成システム1400は、データのユーザ選択を受信する取得モジュール1402を備えている。取得モジュール1402は、スプレッドシートデータストア1410に格納されたセルテーブル1408にアクセスする。セルテーブル1408は、複数のセルエントリ1412で構成される。セルエントリ1412には、スpreadsheet内のセルについての情報が含まれる。1つの実施形態では、各セルエントリ1412は、セルA1を表す(0, 0)、セルA2を表す(1, 0)などの位置が割り当てられており、セルの行の位置と列の位置を表している。セルの位置は、スpreadsheet内のセルの識別子およびセルへのポインタとして機能する。別の実施形態において、スpreadsheet内の各セルは一意の識別番号(ID)を持っている。セルエントリは、表示されたスpreadsheet内のセルをこのIDで識別する。セル位置の他に、各セルエントリ1412には値1411が格納される。セルの値は、数値、テキスト、式、参照、またはセルについてのその他の情報でよい。いくつかの実施形態ではセルテーブル1408に書式情報が格納されており、他のいくつかの実施形態ではセルテーブル1408に参照値1418が格納されている。矢印1419で示すように、参照値1418は書式情報を格納する書式マネージャ1414の書式マネージャエントリ1416を参照する。1つの実施形態において、取得モジュール1402はセルエントリ1412の位置情報を使用してセルテーブル1408内のセルを検出する。たとえば、ユーザがセルA1を選択すると、取得モジュール1402はセルテーブルでA1の位置を割り当てられたセルとして、セル(0, 0)を検出する。データ選択領域内のすべてのセルに関する書式マネージャ内の情報への参照またはインデックスは、スキャン(scanning)モジュール1404に返される。
10

【0027】

1つの実施形態において、取得モジュールは書式マネージャ1414から書式を取得し、ユーザインターフェイス表示の書式オプションとして使用する。たとえば、書式マネージャ1414は、1つまたは複数の参照用のエントリ1416を備えている。1つまたは複数のセルは、参照を共有できる。書式エントリ1416には、塗りつぶしの色、枠線の色、フォントの色など、さまざまな書式のエントリが含まれる。1つの実施形態において、書式マネージャ1414には条件付き書式を指定するための1つまたは複数のエントリが含まれる。条件付き書式は、ユーザが設定した基準に適合する1つまたは複数のセルに適用されるユーザが設定する書式である。たとえば、特定の範囲のセルに対して以下で説明する図8Cに示すセルのように色のグラデーションを指定してもよい。メニューに表示されるオプションは、書式マネージャ1414で検出される書式によって設定される。このように、条件付き書式には、図8Fに関連して説明するように、さらに1つまたは複数の条件付き書式のオプションを生成してもよい。
30

【0028】

スキャンモジュール1404は書式マネージャ1414にアクセスする。1つの実施形態において、書式マネージャ1414は独立したテーブルである。書式マネージャは、塗りつぶしの色、枠線の色、フォントの色、条件付き書式など、セルに適用する書式についての情報を保持する1つまたは複数のエントリ1416を備えている。1つの実施形態において、セルテーブル1408の各セルエントリ1412は、それぞれ書式マネージャ1414のエントリ1416に対するインデックスまたは参照を含んでいる。別の実施形態において、セルテーブルの1つまたは複数のセルエントリ1412には、書式マネージャ1414の同じ書式エントリ1416に対する同じ参照またはインデックスが含まれる。スキャンモジュール1404は、塗りつぶしの色などの編成で使用する書式の種類を受信する。スキャンモジュール1404は、書式マネージャ1414をスキャンして、取得モジュール1402によって返される各セル位置を検出する。次に、スキャンモジュールはエントリをスキャンして選択された書式の種類を確認する。選択された書式が書式マネージャ1414に一覧表示された書式と同じである場合に、スキャンモジュールは編成モジ
40
50

ユール 1406 にセル位置を返す。

【0029】

編成モジュール 1406 は選択されたデータを編成する。1つの実施形態において、編成モジュールは、フィルタまたはソートなどの編成の種類のオプションと、スキャンモジュールによって返されたセル位置を受信する。編成モジュールは、選択された編成の種類に基づいて、返されたセルを編成する。1つの実施形態において、編成モジュール 1406 は、セルテーブル 1408 の情報を書き換える。セルテーブル 1408 の情報は入れ替えられる。たとえば、セル位置 (0, 0) の値および参照情報は、セル位置 (0, 1) の値および参照情報と交換される。別の実施形態では、セル識別子によってセルが識別され、セルエントリ 1412 にはセル位置の情報が入る。セル位置の情報は、特定のセル識別子に合わせて書き換えられる。たとえば、識別子 0001 を持つ第 1 のセルはその位置情報を (0, 2) に変更され、識別子 0003 を持つ第 2 のセルはその位置情報を (0, 0) に変更される。編成モジュールが返されたセル位置によってデータを編成できる他の方法については、当業者には言うまでもない。
10

【0030】

本発明の実施形態において、スプレッドシートアプリケーションは図 3A と 3B に示すように 1 つまたは複数のユーザインターフェイス 302 を備えている。ユーザインターフェイスは、ダイアログウィンドウ、メニューバー、コントロール、ツールバー、または情報を表示するため、もしくはユーザから入力を受信するためのその他のデバイスでよい。1つの実施形態において、ユーザインターフェイスの 1 つはツールバー 304 である。ツールバー 304 について本明細書のこれ以降の部分で説明するが、ツールバー 304 の機能は他の種類のユーザインターフェイスに具体化できることは、当業者には言うまでもない。1つの実施形態において、ツールバー 304 はコントロール 306 など 1 つまたは複数のコントロールを備えている。コントロールは、ユーザ選択デバイスによって選択された場合、操作またはその他の機能を実行できるユーザインターフェイス内のデバイスである。コントロールの例には、図 3A のボタン 306 などのボタンがある。例示的な実施形態において、コントロール 306 は編成の種類、すなわちフィルタを表す。コントロールボタン 324 はソートを表す。当業者には言うまでもないが、より少ないコントロールが存在してより少ない編成を表していてもよいし、より多くのコントロールが存在してより多くの編成の種類を表していてもよい。
20
30

【0031】

コントロール 306 を選択すると、スプレッドシートアプリケーションではさまざまな種類のフィルタのメニュー 308 が表示される。メニューは、選択可能なメニュー項目のリストであり、メニュー項目を選択するとスプレッドシートの操作または機能が実行されるか、またはさらにサブメニューが表示される。本実施形態のメニュー 308 には、選択可能なメニュー項目 312 などのいくつかのメニュー項目が表示される。本発明は、書式によってデータを編成するメニュー項目を表示する。たとえば、メニュー項目 314、316、318 を選択すると、いずれの場合も特定の書式によるフィルタの操作が実行される。メニュー項目 314 を選択すると、スプレッドシートアプリケーションはデータ選択領域をセルの色に基づいてフィルタを実行する。たとえば、アクティブセルの色が赤の場合は、セルの色が赤のセルのみが表示され、図 1A と図 1B に示すように他のセルはすべて非表示になる。メニュー項目 316 を選択すると、アクティブセルのテキストの色に基づいてデータをフィルタする同様の操作が行われる。同様に、メニュー項目 318 を選択すると、スプレッドシートはアクティブセルのアイコンに基づいてデータをフィルタする。メニュー項目 320 の「More Filter Options (さらなるフィルタオプション)」とメニュー項目 322 の「Advanced Filter (高度なフィルタ)」を選択すると、以下でより詳細に説明する別のユーザインターフェイスが開く。
40

【0032】

ソート操作のボタン 324 を選択すると、メニュー 326 が表示される。メニュー 326 も、ソート操作に関連する 1 つまたは複数のメニュー項目を備えている。それらのメニ
50

ユー項目の一部は、メニュー項目328、330、332など、書式でソートする操作を表す。メニュー項目328を選択すると、スプレッドシートアプリケーションは選択されたデータをアクティブセルのセルの色でソートする。本実施形態において、セルの色がアクティブセルと同じ色のセルは、スプレッドシートの最上部に移動する。同様に、メニュー項目330を選択すると、テキストの色がアクティブセルと同じ色のセルはすべてスプレッドシートの最上部に移動する。すなわち、配置換えが行われる。メニュー項目332を選択すると、アクティブセルと同じアイコンを含むセルがすべてスプレッドシートの最上部に配置される。メニュー項目334を選択すると、より多くのソートオプションを備える別のユーザインターフェイスが表示される。これについては以下でより詳細に説明する。

10

【0033】

書式によってデータを編成するための操作を選択するユーザインターフェイスのその他の実施形態を、図4Aと図4Bに示す。メニュー402は、コントロール324などのいずれかのコントロールを選択した場合に表示される。1つの実施形態において、このメニューは「Auto filter(自動フィルタ)」ボタンを選択した場合に表示される。Auto filterについては、以下でより詳細に説明する。別の実施形態において、このメニューはユーザが書式による編成のオプションがあるメニューバーのコントロールを選択した場合に表示される。メニュー402は、メニュー項目404などの1つまたは複数のメニュー項目を備えている。1つまたは複数のメニュー項目は、書式による編成の種類のオプションを備えている。たとえば、メニュー項目404は、書式によるソート、特に色によるソートを表している。メニュー項目406は、書式によるフィルタ、特に色によるフィルタを表している。1つの実施形態において、メニュー項目406を選択するとメニュー408が表示される。メニュー408には、特定の書式によるフィルタ操作を実行するためのオプションが表示される。別の実施形態では、メニュー項目404を選択するとメニュー424が表示される。メニュー424には、ある書式に固有のソート操作を実行するためのオプションが表示される。メニュー408と424は同じように動作するので、メニュー408のみについて詳細に説明する。ソートメニュー424で同様のメニュー構成要素が動作する方法については、当業者には言うまでもない。

20

【0034】

メニュー408は、1つまたは複数のメニュー項目を備えている。1つの実施形態において、メニュー項目は、セルの色410、フォントの色412、またはセルアイコンの種類414などの書式の種類に基づいてメニュー内のカテゴリに配列される。別の実施形態において、カテゴリごとに書式の1つまたは複数のオプションが提供される。たとえば、フォントの色カテゴリ412には色に関するいくつかのオプション418が表示される。色のオプション418の1つを選択することにより、スプレッドシートアプリケーションは選択されたデータをその色に基づいてフィルタする。各カテゴリには、書式に関する異なるオプションが表示されてもよいし、同様のオプションが表示されてもよい。たとえば、セルの色の場合はセルの色でフィルタするという1つのオプション416のみが表示される。いくつかの実施形態では、ユーザが「No Cell Color(セルの色なし)」のオプション417で示すように、データ選択領域を色なしに基づいてフィルタできる。

30

【0035】

いくつかの実施形態において、メニュー408または424にはオプション420などのオプションが表示され、色などのより多くのオプションを伴うメニューまたはダイアログを開くことができる。1つの実施形態において、書式の種類のカテゴリ410、412、414では、一連の色番号のみが表示される。たとえば、フォントの色カテゴリ412には、5色のオプション418に示す5色のみが表示されている。色のオプション数を最小限に抑えることでメニューの混乱が緩和され、ユーザにとってより使いやすいインターフェイスが提供される。しかし、色のオプション数が表示可能な数より多い場合は、メニュー408にその他の色を使用するためのオプション420が表示される。

40

50

【0036】

1つの実施形態において、スプレッドシートプログラムは書式のオプション(choices)を決定する。スプレッドシートプログラムは、セルテーブル1408などのセルテーブルをスキャンして、セル位置がデータ選択領域内のセルエントリ(セルエントリ1412など)を検出する。スプレッドシートは、特定のセル位置のセルエントリを検出すると、参照またはインデックス(たとえばインデックス1418)のリストを決定し、書式マネージャ(たとえば書式マネージャ1414)に格納する。各書式マネージャエントリ(たとえば書式エントリ1416)には、1つまたは複数の書式設定を含めてもよい。

1つの実施形態において、書式エントリにはセル(1つまたは複数)の塗りつぶしの色の設定が含まれる。書式は取得され、アレイ(array)に格納される。すべての書式がアレイに格納されると、スプレッドシートはメニュー408にレンダリングの書式を表示する。アレイ内にメニュー408にある書式のセット数より多くの書式がある場合は、オプション420のようなその他の書式オプションも表示される。ユーザがその他の書式オプションを選択すると、スプレッドシートはアレイの書式のすべてあるいは残りを次のレンダリングのメニューに表示する。このように、メニュー408には、データ選択領域内で実際に使用されている書式のみが表示される。10

【0037】

別の実施形態において、ユーザはセルの書式に使用できる書式数を限定される。この特定の実施形態において、限定された書式のセットは常にメニュー408に表示される。このようにして、ユーザはデータ選択領域でどの書式を使用できるかを迅速に区別し、その書式を限定された書式セットのオプションから選択できる。別の実施形態では、使用可能な書式がすべてメニューに表示されており、ユーザはこうした書式のリストから選択する。20

【0038】

本発明の別の実施形態において、メニュー402と408のコントロール422aや422bなど、それぞれ書式編成メニューに編成状態が表示される。編成状態は、データ選択領域の少なくとも一部の状態である。ユーザがデータ選択領域を編成すると、選択されたデータは編成状態を受信する。編成状態は、データが現在どのように編成されているかを表している。たとえば、データがフィルタされている場合に、編成状態はそのデータがすでにフィルタされていることを示している。編成状態はさまざまな方法でユーザに示すことができる。図4Aに示す例示的な実施形態において、アイコン422aはデータの少なくとも一部はすでに編成されていることを示している。この例では、データがすでにフィルタされているので、データの一部は表示されていない。メニュー408は第2のアイコン422bを表示し、すでにデータに適用されているフィルタの種類をさらに詳細に示す。この例では、データの少なくとも一部が赤のセルの色でフィルタされている。編成状態を、メニューに表示される任意の編成の種類について表示できる。アイコン422aまたは422bはチェックマークであるが、データがすでに編成していることを示す任意の種類の視覚的な合図でもよい。編成状態のその他の実施形態について以下で説明する。30

【0039】

書式に基づく編成を利用できるダイアログウィンドウの別の実施形態502を図5に示す。ダイアログウィンドウ502は、スプレッドシートでセルを編集するように選択すると表示される。たとえば、ユーザがスプレッドシートのセルを右クリックするとダイアログウィンドウ502が表示される。ダイアログウィンドウ502には、編成の種類を示すメニュー項目が表示される。本実施形態において、ダイアログウィンドウ502にはソートのメニュー項目504(ハイライトされ、選択されている)、およびフィルタのメニュー項目506が表示される。ソートのメニュー項目504を選択すると、書式の種類を示す別のメニュー508が表示される。メニュー508は図3Bに示すメニュー326と同様なので、詳細な説明は省略する。フィルタのメニュー項目506を選択すると、図3Aに示すメニュー308と同様のメニューが表示される。40

【0040】

Auto filter オプションが起動した状態のスプレッドシート 602 の例示的な部分を図 6 に示す。Auto filter は、列ヘッダーの行の列ヘッダー 604 にコントロールボックス 606 が配置された操作である。Auto filter オプションを使用すると、スプレッドシートのフィルタ操作を迅速に実行できる。さらに、コントロールボックス 606 を選択することで Auto filter 操作を使用して、選択されたコントロールボックス 606 を伴う列 607 のデータに編成操作が適用される。本発明の実施形態によって、Auto filter コントロールボックス 606 を選択すると、前述の書式による編成のメニューが表示される。さらに、一部の実施形態では、本発明の Auto filter コントロールボックス 606 によって編成状態を示す視覚的な合図が表示される。たとえば、コントロールボックス 608 にはフィルタアイコンが表示されている。したがって、この列にはフィルタ操作が適用されている。コントロールボックス 610 には、この列に対してソート操作が適用されたことを示す矢印アイコンが表示されている。最後に、コントロールボックス 612 には、この列に対してフィルタ操作とソート操作の両方が適用されることを示すフィルタアイコンと矢印アイコンが表示されている。他の編成状態を示すことができる他のアイコンについては、当業者には言うまでもない。たとえば、こうしたアイコンには、矢印の色に基づいてソートされたこと、その色のセルはテーブルの最下部または最上部に配置されたことを示す色付きの矢印を含めてもよい。別の実施形態において、フィルタアイコンに色を付け、フィルタアイコンの色に基づいてフィルタされたことを示してもよい。さらに別の実施形態において、矢印アイコンは 2 つの色を付けて、1 つの色が別の色の上または下に配置されたことを表すこともできる。

10

20

【0041】

書式による複数の編成のエントリが可能なダイアログウィンドウ 702 を図 7 に示す。前述の多くのメニューとユーザインターフェイスは、書式による単一の編成しか選択できない。ダイアログウィンドウ 702 は、「その他の編成オプション」(たとえば図 4B のオプション 426 「more sort options」)を選択した場合に表示される。ダイアログウィンドウ 702 は、ソートオプションに固有のものであるが、フィルタなど他の種類の編成に関しても同様のオプションと機能を備えるこの種のダイアログウィンドウを作成できることは当業者には言うまでもない。

【0042】

ウィンドウ 702 には、1 つの実施形態において、共通のユーザ機能(単純なソート、削除、またはコピーなど)のコントロールセットを備えたツールバー 704 が表示される。1 つの実施形態において、ユーザは1つのコントロール 706 を選択し、選択されたデータにデータヘッダーが表示されるように指定できる。コントロール 706 は、ダイアログウィンドウ 702 に本明細書のこれ以降で説明するダイアログボックス内のオプションにデータヘッダーを表示することを通知する。

30

【0043】

ダイアログウィンドウ 702 では、ウィンドウ 702 内の1つまたは複数の行に一連の編成定義が表示される。第1の編成定義 708 には、選択されたデータに対して実行する編成の種類(例示的な実施形態ではソート)が表示されている。編成定義は、編成ごとにユーザがパラメータを入力する一連のコントロールまたはダイアログボックスとして構成される。行 710 には書式による編成が表示されている。ユーザは、第1のコントロールボックス 712 に編成するときに確認するデータを含むデータの列を入力する。ソートはスプレッドシート内のすべてのデータに適用されるが、データの各行は選択されたデータの列の書式に基づいてソートされる。コントロールボックス 712 には列のヘッダーが表示される。ユーザがデータヘッダーのコントロール 706 を選択すると、スプレッドシートで列のデータヘッダーがスキヤンされる。データヘッダーはコントロールボックス 712 に格納され、表示される。別の実施形態において、データヘッダーはコントロール 706 が選択されない場合も、あるいは表示されない場合も自動的に表示される。

40

【0044】

第2のコントロールボックス 714 には、この操作でデータをソートするために使用で

50

きるさまざまな書式またはその他の値が表示される。例示的な実施形態において、セルの背景色または塗りつぶしの色はコントロールボックス 714 で選択される。第3のコントロールボックス 716 は、コントロールボックス 714 で選択された書式の種類をより詳細に示している。たとえば、セルの塗りつぶしの色がコントロールボックス 714 で選択された場合に、コントロールボックス 716 にはコントロールボックス 712 で指定されたデータ選択領域のセルで使用されている一連のセルの塗りつぶしの色が表示される。例示的な実施形態では、緑色が選択されたことを示している。最後に、コントロールボックス 718 には特定の色によるソート方法に関する一連のオプションが表示される。たとえば、セルが緑色の行を上または下に配置するというオプションが表示される。例示的な実施形態では、こうした行がコントロールボックス 718 の選択に基づいてテーブルの上部に配置されることを示している。本発明の範囲内で表示できるその他のオプションについては、当業者には言うまでもない。

【0045】

行 719 に示す別の例示的な実施形態において、ユーザはコントロールボックス 720 に示すように、セルのフラグアイコンによってデータをソートすることを選択している。ユーザはコントロールボックス 722 で赤のフラグでソートすることを選択している。指定されたセルの中で赤のフラグを伴う行は、コントロールボックス 724 のオプションで指定されるように、テーブルの上部に配置される。ユーザは、コントロール 726 などの別のコントロールを選択することによって追加の編成定義を選択する。編成操作は、定義がウィンドウ 702 に表示される順序で実施される。このようにして、まず行 708 の定義、次に行 710 の定義に基づいてソートが実行され、さらに以下同様に継続する。操作の順序を変更するには、ユーザはウィンドウ内の定義を移動させる。1つの実施形態において、ユーザはマウスなどのユーザ選択デバイスで行を選択し、適当な順序になるように行をドラッグアンドドロップする。別の実施形態において、ユーザは行をハイライトでき（たとえば行 708 がハイライトされている）、ツールバー 704 が備えている順序コントロール 728 を使用してソート順を変更できる。ユーザが一連の編成定義に満足すると、ユーザは「*Apply* (適用)」ボタンまたは「*OK*」ボタンなど、いずれかのナビゲーションボタン 730 を選択し、そのデータに一連の編成を適用できる。

【0046】

スプレッドシートの例示的な部分と関連のユーザインターフェイスを、図 8A、図 8B、図 8C、図 8D、図 8E、および図 8F に示す。1つの実施形態において、スプレッドシートデータの例示的な部分 802 には塗りつぶしの色が黄色の2つのセル 804a と 804b がある。ユーザインターフェイスはテーブルをスキヤンして書式を確認する。黄色のセル塗りつぶしの色が検出され、セルの色コントロールボックスのメニュー 806 に格納される。メニュー 806 は、図 7 のコントロールボックス 716 をユーザが選択したときに表示されるメニューと同様のメニューである。ただし、同様の表示は前述のユーザインターフェイスのいずれでも表示される。メニュー 806 には、セルの色なしというオプション 808 と黄色のセルの色というオプション 810 の2つのオプションがある。ユーザが黄色のセルの色を選択すると、スプレッドシート 802 のデータはその色に基づいて編成される。ユーザがフィルタを実行した場合、結果の表示は黄色以外のセルを隠す（または表示しない）。これは、図 1B の結果（赤以外の場合はセルが非表示）と同様である。ユーザがソートをした場合の結果は、図 1D に示す結果と同様である。

【0047】

ユーザインターフェイスの表示は、ユーザがスプレッドシート内でデータをどのように書式設定するかを調整するより詳細な実施形態を備えている。スプレッドシート 812 の一部および関連のユーザインターフェイス 818 の別の実施形態を、図 8C と図 8D に示す。スプレッドシート 812 内のデータは、データに色のグラデーションが適用されている。色のグラデーションは、セルの色がほとんど青のセル 814 から開始される。この色のグラデーションは、色がほとんど赤のセル 816 で終わる。グラデーションの書式設定には、色の選択をさまざまな形で表示するための編成メニューが必要である。フィルタが

10

20

30

40

50

必要な場合は、前述のユーザインターフェイスのメニューと同様のメニュー 818 が表示される。残念ながら、グラデーションのセルの色は、スプレッドシート 812 がフィルタに使用できる青から赤までの色の何段階かの変化を表している。この問題に対処するために、メニュー 818 にはそれぞれ第1のオプション 820 と第2のオプション 822 として2つの基本の色である赤と青が表示される。1つの色を選択すると、セルのセル塗りつぶしの色の階調が選択された色の 50% 未満のセルのみが非表示のセルになる。すなわち、ユーザが赤でフィルタすることを選択し、そのセルの赤の割合が 50% 未満の場合、すなわち青に近い場合、青に近いセルは非表示になる。

【0048】

別の例示的なスプレッドシート 824 と関連のユーザインターフェイス 826 は、図 8E と 8F に示すようにソート操作用のグラデーション書式に対処している。ここで、メニュー 826 はグラデーションの色でソートするための2つのオプションを備えている。第1のオプション 828 は、スプレッドシート 824 のセルを最上部の青から最下部の赤までソートする。第2のオプション 830 は、第1のオプション 828 とは逆の順序でソートする。第1のオプションを選択すると、セルは最も青いセルから最も赤いセルという順序で配列される。このようにして、データの列 824 は図 8E に示すように表示される。第2のオプション 830 を選択すると、その列は最も赤いセルから最も青いセルという順序で表示される。つまり、現在の列 824 の逆の順序で表示される。各セルには色または色のパーセンテージに基づく書式の値があるので、この値を他のセルと比較してセルをソートかつ / またはフィルタできる。

10

【0049】

さらに、より複雑な書式にも対処するスプレッドシートと関連のユーザインターフェイスの実施形態を、図 9A、図 9B、図 9C、図 9D、図 9E、および図 9F に示す。スプレッドシート 902 は、青から赤までグラデーションの色で書式設定されたデータ領域 904、緑からオレンジまでグラデーションの色で書式設定されたデータ領域 906、赤で塗りつぶされたセル 908 で構成される。フィルタメニュー 910 を図 9B に示す。メニュー 910 のオプションは、グラデーションの基本の色と個別のセル 908 の色（たまたまグラデーションの色の1つと同じ）のオプションから構成される。このようにして、領域 904 について、グラデーションの色の1つであるオプション 912 は赤、もう1つのグラデーションの色であるオプション 914 は青である。領域 906 について、第1のグラデーションの色であるオプション 916 は緑、第2のグラデーションの色であるオプション 918 はオレンジである。

20

【0050】

スプレッドシートの別の部分 920 と関連のメニュー 926 を、それぞれ図 9C と図 9D に示す。特に、スプレッドシート 920 では第1のセル 922 の単一のセルの色に左の緑から右のオレンジまでグラデーションが適用されている。フィルタメニュー 926 の書式オプション 930 は、セル 922 の単一セルの色のグラデーションを伴う色の配置を表している。セル 924 にも、上部の青から下部の赤への単一セルの色のグラデーションがある。フィルタメニュー 926 のメニュー項目 928 は、セル 924 の色の配置を表している。

30

【0051】

別の実施形態によるスプレッドシート 932 と関連のソートメニュー 940 を、それぞれ図 9E と図 9F に示す。スプレッドシート 932 には、最上部の青から最下部の赤への色のグラデーションで書式設定されている第1の領域 934 がある。2つのオプション、942 と 944 は、領域 934 に関連する2つのソート状態を表している。第1のオプション 942 は、データを最上部の青から最下部の赤までソートする。もう1つのオプション 944 は、データ領域を逆方向にソートする。領域 936 には、黄色からオレンジへの色のグラデーションがある。メニュー項目 946 と 948 は、領域 936 の基本の色に基づいてデータをソートできる。最後に、単一セル 938 は塗りつぶしの色が赤である。この色でセルをソートするために、メニュー 940 にオプション 950 が表示されている。

40

50

【 0 0 5 2 】

フォントの色によるフィルタ操作を図10A、図10B、および図10Cに示す。スプレッドシートの最初の表示1002はデータの列を示している。セル内のデータは、フォントの色が黒、緑、青、赤などさまざまである。このようなさまざまなフォントの色は、メニュー1004のフォントの色カテゴリ1006の下のメニューオプション1008に表示される。青を選択すると、フォントの色が青でないデータが格納されたセルはすべて非表示になる。結果はスプレッドシート1010の第2の表示に示されている。図示されるように、2つのセルが返されている。第1のセルにはフォントの色が赤と青の両方のデータが格納されているが、データの一部のフォントの色が青なのでこのセルも返される。

【 0 0 5 3 】

10
フォントの色によるソート操作を図10D、図10E、および図10Fに示す。スプレッドシート1012を図10Dに示す。スプレッドシート1012と1002は同じものである。メニュー1014は、メニュー1014にはフィルタでなくソートのオプションが表示されることを除いて、メニュー1004と同様である。フォントの色として青を選択すると、テーブル1016が返される。ここで、フォントの色が青のデータを格納するセルはすべて、テーブルの最上部にセットされている。

【 0 0 5 4 】

アイコンの種類によるフィルタ操作を図11A、図11B、および図11Cに示す。スプレッドシート1102の第1の表示はデータの列を示している。セル内のデータのいくつかには、赤のフラグ、緑のフラグ、黄色のフラグなどのアイコンが表示されている。アイコンの種類は、メニュー1104のメニューオプションに表示される。緑のフラグのアイコンタイプを選択すると、緑のフラグ付きデータが格納されていないセルはすべて非表示になる。結果はスプレッドシート1106の第2の表示に示されている。図示されるように、3つのセルが返されている。

【 0 0 5 5 】

アイコンの種類によるソート操作を図11D、図11E、および図11Fに示す。スプレッドシート1108を図11Dに示す。スプレッドシート1108と1102は同じものである。メニュー1110には、データのアイコンの種類に基づくソートオプションが表示される。本実施形態において、ソートは緑のフラグから赤のフラグまたはその逆であり、緑は最上部で赤は最下部、あるいは緑は最下部で赤は最上部である。緑のフラグから赤のフラグを選択すると、テーブル1112が返される。ここで、緑のフラグ付きデータを格納するセルはすべて、テーブルの最上部にセットされ、赤のフラグの付いたセルはすべて最下部にセットされている。

【 0 0 5 6 】

情報の編成において本発明の実施形態に基づいて実行する機能上の操作1200を図12に示す。まず、受信操作1202でデータの選択領域を受信する。1つの実施形態では、図3、図4、図5、図6、および図7に関連して前述したユーザインターフェイスのいずれかを起動する前に、ユーザがスプレッドシート内のデータの領域をハイライトする。別の実施形態では、ユーザがアクティブなセルからいずれかのユーザインターフェイスを起動する。スプレッドシートプログラムは、データのテーブルをデータ選択領域として選択し、列または行をデータセットとして使用してデータテーブルを編成する。さらに別の実施形態では、ユーザはAutofilterコントロールを選択し、データの列をデータ選択領域として選択する。

【 0 0 5 7 】

40
次に、受信操作1204は、選択されたデータを編成するための基準となる色などの書式プロパティの選択を受信する。1つの実施形態において、ユーザはメニュー308などのメニューまたはダイアログウィンドウ702などの他のダイアログから書式を選択する。いくつかの実施形態において、書式のオプションにはその書式に基づいて編成する方法のオプションが含まれる。たとえば、ユーザは選択された書式をスプレッドシートの最上部に配置するか最下部に配置するかを選択する。別の例では、ユーザは最上部から最下部

10

20

30

40

50

までを2つの書式に基づいて編成することを選択する。ユーザは、別の例として、書式のグラデーションを伴うセルの範囲の編成方法を選択する。いずれにしても、ユーザは編成の基準とする1つまたは複数の書式を入力し、この書式を編成操作でどう使用するかを入力する。代替の実施形態において、システムは編成のための1つまたは複数の書式を自動的に選択してもよい。

【0058】

編成操作1206は、データ選択領域をたとえば色などの選択した書式プロパティのオプションに基づいて編成する。1つの実施形態において、スプレッドシートアプリケーションはセルテーブル内の各セルにセル位置を割り当てる。セルテーブルエントリには、スプレッドシートのセルについての書式情報を格納する書式マネージャのエントリに対する参照またはインデックスが含まれている。1つの実施形態において、書式マネージャのデータ構造は、参照とインデックスおよびセルに適用された1つまたは複数の書式で構成されるアレイである。書式には、セル塗りつぶしの書式、セル塗りつぶしの種類、セル罫線の種類、セル枠線の書式、フォントの種類、フォントの書式、その他のフォント書式、アイコンの種類、または他の書式を含むことができるが、これらに限定はされない。

【0059】

編成操作1206は、セルテーブルのデータ選択領域内のセルごとにその参照を決定する。編成操作1206は、次に書式マネージャアレイで参照を検索する。編成操作1206は、参照を検出すると、そのセルの書式データを確認する。そのセルに書式が設定されている場合は、ユーザが選択した書式データに基づいてそのセルにフラグを付け、これを一時的なメモリデータ構造に格納する。編成操作1206は、選択された書式を伴うすべてのセルを検出すると、データ選択領域内のセルの位置を変更し、完了している編成に基づいてこの書式付きのセルを適切な位置に配置する。たとえば、ユーザは該当する書式のセルを最上部に配置するような編成を選択した場合に、編成操作1206は格納された該当する書式のセルをスプレッドシートまたはデータ選択領域の最上部に移動する。1つの実施形態において、編成操作1206はセルテーブル内のセルの値に関する情報を変更する。たとえば、編成操作1206はセルテーブル内のセル位置を検出する。次に、編成操作1206はセル位置に格納された値の情報を交換してスプレッドシートの最上部のセルに格納された値の情報を変更する。別の実施形態では、セルの値の情報は静的な状態で残り、セル位置が変更される。このように、編成操作1206は、該当する書式のセルのセル位置を変更し、該当する書式のセル内のデータを最上部に配置する。選択された書式による他の編成操作で本発明の範囲を逸脱しないものについては、当業者には言うまでもない。

【0060】

スプレッドシート内のデータの選択領域を編成するための方法1300の詳細な実施形態を図13に示す。ここで、取得操作1302はデータの選択領域を受信する。取得操作1302は、セルテーブル1408などのセルテーブルをスキャンし、データ選択領域内のすべてのセルのセル位置を確認する。取得操作1302は、次にセルテーブルから参照1418など、書式マネージャのすべての参照を取得する。たとえば、ユーザが特定の列のすべてのセルを選択すると、取得操作1302は、特定の列内にセル位置のあるセルのセルテーブルからすべてのセルの参照を返す。

【0061】

スキャン操作1304は、編成に使用する書式の種類を受信する。次に、スキャン操作1304は、書式マネージャ1414などの書式マネージャをスキャンして参照を検出する。参照が検出されると、スキャン操作1304は選択された書式の種類の値を含むフィールドを検出する。

【0062】

比較操作1306は、ユーザが選択した値と書式マネージャの書式フィールドにある値を比較する。たとえば、ユーザがセルの塗りつぶしの色赤を使用してデータを編成することを選択した場合は、比較操作1306はセル塗りつぶしの色フィールドを確認し、その

10

20

30

40

50

特定のセルのセル塗りつぶしの色が赤の値かどうかを判断する。値が選択された書式の値と異なる場合は、比較操作 1306 はスキャン操作 1304 に戻り、次の参照を検出する。しかし、書式の値が選択された書式の値と同じ場合に、フラグ操作 1308 は参照を伴うセルテーブルのセルエントリに編成を行うためのフラグを設定する。

【0063】

フラグ操作 1308 は、セル位置にフラグを設定したすべてのセルをコンパイルする。編成を行うためのフラグを設定したセル位置のリストが返される。編成操作 1310 は、ソートまたはフィルタなど、編成の種類のオプションを受信する。編成操作 1310 は、最上部のセル、フラグを設定したセルの編成方法、セルテーブルに対する更新の指示などのユーザ選択によって決まる。

10

【0064】

更新操作 1312 は、編成を反映してセルテーブル内のデータを更新する。図 14 に関連して前述したように、各セルに関連する位置情報は静的でもよい。この場合は、フラグを設定したセル位置に関連する値の情報は、セルテーブル内のさまざまなセル位置の範囲内で新しい位置に移動する。別の実施形態において、セルの値の情報に関連する位置情報は動的でもよい。この場合、更新操作 1312 は、フラグを設定したセルの値の情報に伴って格納されたセル位置の情報を変更する。セルテーブルが更新されると、表示操作 1314 はセルテーブルと書式マネージャの更新情報を表示する。

【0065】

本発明について、構造上の機能、方法論的な操作、およびこうした操作を格納するコンピュータ可読媒体に固有の用語で説明してきたが、前述の請求項で定義する本発明は必ずしも前述の特定の構造、操作、媒体に限定されないことを理解されたい。当業者には言うまでもないが、本発明の範囲と精神を逸脱しない他の実施形態または改善が可能である。したがって、特定の構造、操作、または媒体は、請求項に記載の本発明を実装する例示的な実施形態として開示されている。本発明は、前述の請求項によって定義される。

20

【図面の簡単な説明】

【0066】

【図 1 A】本発明による書式に基づく編成を示す、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションの実施形態の図である。

【図 1 B】本発明による書式に基づく編成を示す、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションの実施形態の図である。

30

【図 1 C】本発明による書式に基づく編成を示す、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションの実施形態の図である。

【図 1 D】本発明による書式に基づく編成を示す、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションの実施形態の図である。

【図 2】図 2 を参照すると、本発明によるグラフィック作成システムを操作できるコンピューティング環境と基本的なコンピューティングデバイスを示す機能図である。

【図 3 A】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの実施形態の図である。

40

【図 3 B】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの実施形態の図である。

【図 4 A】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図 4 B】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図 5】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式

50

に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの別の実施形態の図である。

【図6】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの別の実施形態の図である。

【図7】本発明により、ユーザがスプレッドシートアプリケーションと対話しながら書式に基づいてデータを編成する方法を示す、ユーザインターフェイスの別の実施形態の図である。

【図8 A】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。
10

【図8 B】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図8 C】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。

【図8 D】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。
20

【図8 E】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。

【図8 F】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択できる方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図9 A】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。

【図9 B】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。
30

【図9 C】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。

【図9 D】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図9 E】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、スプレッドシートアプリケーションの他の実施形態の図である。
40

【図9 F】本発明において、本発明の他の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの他の実施形態の図である。

【図10 A】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作前のスプレッドシートの実施形態の図である。

【図10 B】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの実施形態の図である。
50

【図10C】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作後のスプレッドシートの実施形態の図である。

【図10D】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作前のスプレッドシートの実施形態の図である。

【図10E】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの実施形態の図である。

【図10F】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作後のスプレッドシートの実施形態の図である。 10

【図11A】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作前のスプレッドシートの実施形態の図である。

【図11B】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの実施形態の図である。

【図11C】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作後のスプレッドシートの実施形態の図である。 20

【図11D】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作前のスプレッドシートの実施形態の図である。

【図11E】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、関連のユーザインターフェイスの実施形態の図である。

【図11F】本発明において、本発明の態様を備えるスプレッドシートアプリケーションでユーザが書式を選択し、ユーザの入力に基づいてデータを編成する方法を示す、編成操作後のスプレッドシートの実施形態の図である。 30

【図12】本発明により、書式に基づいてデータの選択領域をソートする方法の実施形態を示す図である。

【図13】本発明により、書式に基づいてデータの選択領域をフィルタする方法の実施形態を示す図である。

【図14】本発明の態様による書式編成システムの例示的な実施形態を示す図である。

【符号の説明】

【0067】

100 列

102 列

104 列

106 列

200 コンピューティングデバイス

202 プロセッシングユニット

204 メモリ

206 破線

208 取り外し可能な記憶装置

210 取り外し不可能な記憶装置

212 通信接続（1つまたは複数）

214 入力装置（1つまたは複数）

216 出力装置（1つまたは複数）

40

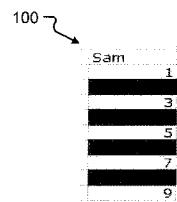
50

3 0 2	1つまたは複数のユーザインターフェイス	
3 0 4	ツールバー	
3 0 6	コントロール	
3 0 8	メニュー	
3 1 2	メニュー項目	
3 1 4	メニュー項目	
3 1 6	メニュー項目	
3 1 8	メニュー項目	
3 2 0	メニュー項目	
3 2 2	メニュー項目	10
3 2 4	コントロール	
3 2 6	メニュー	
3 2 8	メニュー項目	
3 3 0	メニュー項目	
3 3 2	メニュー項目	
3 3 4	メニュー項目	
4 0 2	メニュー	
4 0 4	メニュー項目	
4 0 6	メニュー項目	
4 0 8	メニュー	20
4 1 0	カテゴリ	
4 1 2	カテゴリ	
4 1 4	カテゴリ	
4 1 6	オプション	
4 1 7	オプション	
4 1 8	オプション	
4 2 0	オプション	
4 2 2 a	コントロール	
4 2 2 b	コントロール	
4 2 4	メニュー	30
4 2 6	オプション	
5 0 2	ダイアログウィンドウ	
5 0 4	メニュー項目	
5 0 6	メニュー項目	
5 0 8	メニュー	
6 0 2	スプレッドシート	
6 0 4	列ヘッダー	
6 0 6	コントロールボックス	
6 0 7	列	
6 0 8	コントロールボックス	40
6 1 0	コントロールボックス	
6 1 2	コントロールボックス	
7 0 2	ダイアログウィンドウ	
7 0 4	ツールバー	
7 0 6	コントロール	
7 0 8	行	
7 1 0	行	
7 1 2	コントロールボックス	
7 1 4	コントロールボックス	
7 1 6	コントロールボックス	50

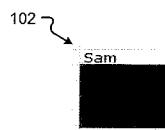
7 1 8	コントロールボックス	
7 2 0	コントロールボックス	
7 2 2	コントロールボックス	
7 2 4	コントロールボックス	
7 2 6	コントロール	
7 2 8	順序コントロール	
7 3 0	ナビゲーションボタン	
8 0 2	スプレッドシート	
8 0 4 a	セル	10
8 0 4 b	セル	
8 0 6	メニュー	
8 0 8	オプション	
8 1 0	オプション	
8 1 2	スプレッドシート	
8 1 4	セル	
8 1 6	セル	
8 1 8	メニュー	
8 2 0	オプション	
8 2 2	オプション	
8 2 4	スプレッドシート	20
8 2 6	メニュー	
8 2 8	オプション	
8 3 0	オプション	
9 0 2	スプレッドシート	
9 0 4	データ領域	
9 0 6	データ領域	
9 0 8	セル	
9 1 0	メニュー	
9 1 2	オプション	
9 1 4	オプション	30
9 1 6	オプション	
9 1 8	オプション	
9 2 0	スプレッドシート	
9 2 2	セル	
9 2 4	セル	
9 2 6	メニュー	
9 2 8	メニュー項目	
9 3 0	書式オプション	
9 3 2	スプレッドシート	
9 3 4	領域	40
9 3 6	領域	
9 3 8	单一セル	
9 4 0	メニュー	
9 4 2	オプション	
9 4 4	オプション	
9 4 6	メニュー項目	
9 4 8	メニュー項目	
9 5 0	オプション	
1 0 0 2	スプレッドシート	
1 0 0 4	メニュー	50

1 0 0 6	カテゴリ	
1 0 0 8	メニュー オプション	
1 0 1 0	スプレッドシート	
1 0 1 2	スプレッドシート	
1 0 1 4	メニュー	
1 0 1 6	テーブル	
1 1 0 2	スプレッドシート	
1 1 0 4	メニュー	
1 1 0 6	スプレッドシート	10
1 1 0 8	スプレッドシート	
1 1 1 0	メニュー	
1 1 1 2	テーブル	
1 2 0 0	操作	
1 2 0 2	編成するためのデータの選択領域を受信	
1 2 0 4	選択されたデータを編成するための基準となる特性または書式の選択を受信	
1 2 0 6	データ選択領域を書式の選択に基づいて編成	
1 3 0 0	方法	
1 3 0 2	セルテーブルからデータを取得	
1 3 0 4	書式マネージャをスキャンして取得したデータの範囲内で該当する書式のセル を検出	20
1 3 0 6	セルは該当する書式か？	
1 3 0 8	セルに編成のためのフラグを設定	
1 3 1 0	フラグを設定したセルを編成	
1 3 1 2	セルテーブルを更新	
1 3 1 4	セルテーブル内で更新されたデータを表示	
1 4 0 0	書式編成システム	
1 4 0 2	取得モジュール	
1 4 0 4	スキャンモジュール	
1 4 0 6	編成モジュール	
1 4 0 8	セルテーブル	30
1 4 1 0	スプレッドシートデータ	
1 4 1 2	セルエントリ	
1 4 1 4	書式マネージャ	
1 4 1 6	エントリ	
1 4 1 8	参照値	
1 4 1 9	矢印	

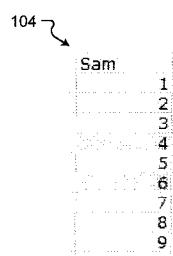
【図1A】



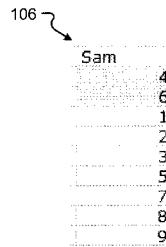
【図1B】



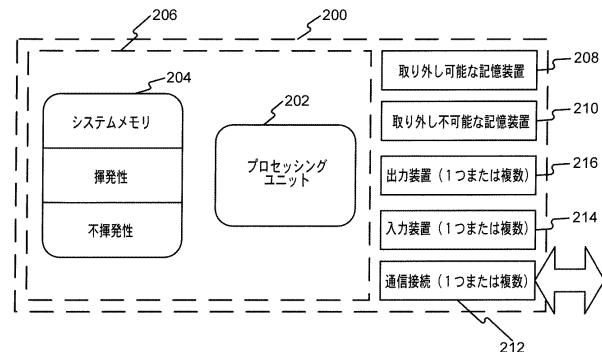
【図1C】



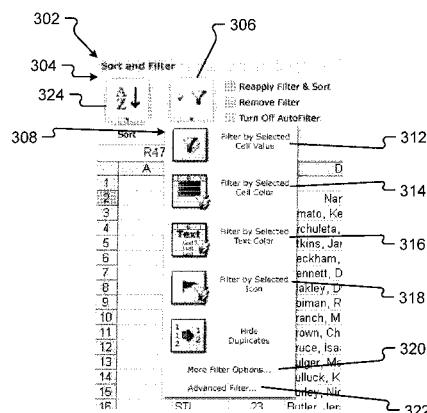
【図1D】



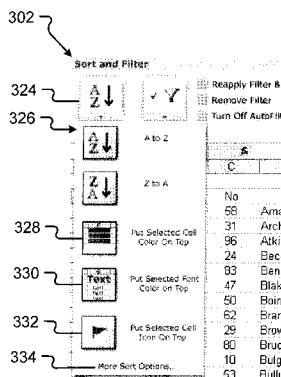
【図2】



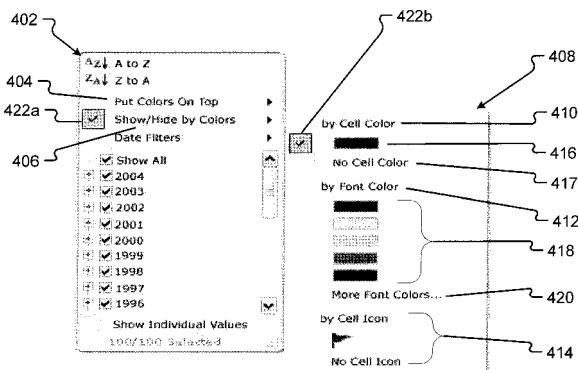
【図3A】



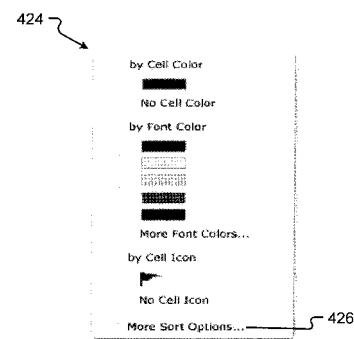
【図3B】



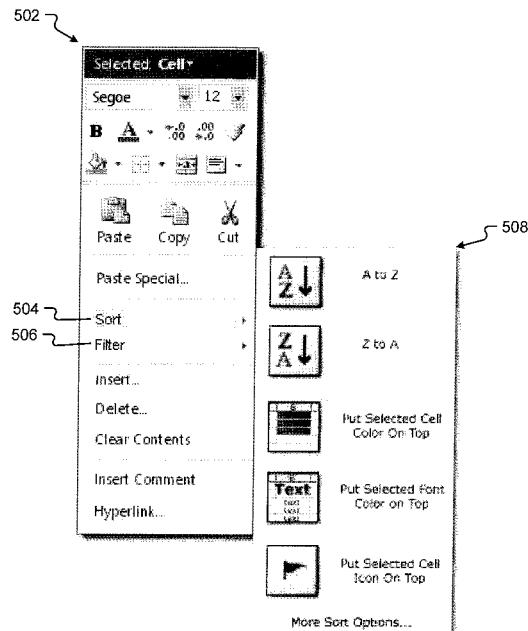
【図4A】



【図4B】



【図5】

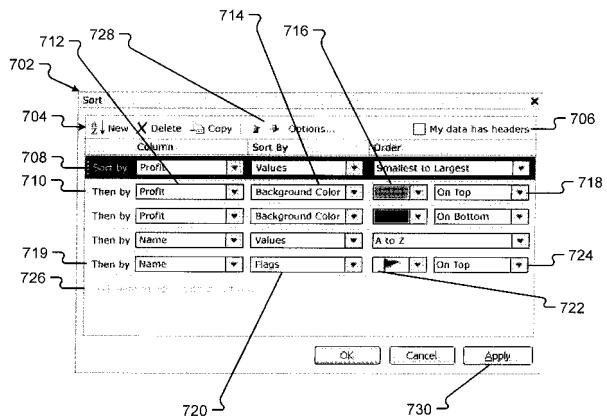


【図6】

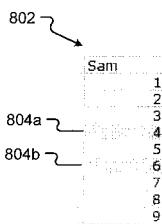
A screenshot of a spreadsheet application showing sales data. The columns are labeled "Year", "Bob", "Sue", "Jim", and "Kim". The rows represent years from 1999 to 2003. The data shows sales figures for each person per year, with a total row at the bottom.

Year	Bob	Sue	Jim	Kim
1999	\$110	\$200	\$115	\$129
2000	\$190	\$270	\$135	\$145
2001	\$187	\$190	\$150	\$170
2002	\$205	\$200	\$145	\$175
2003	\$180	\$180	\$160	\$140
Total Sales	\$962	\$1,180	\$795	\$869

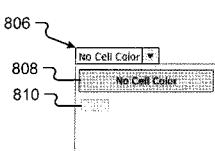
【図7】



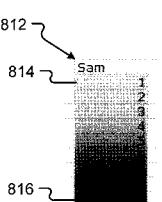
【図8 A】



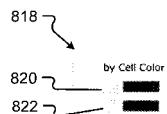
【図8 B】



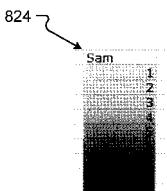
【図8 C】



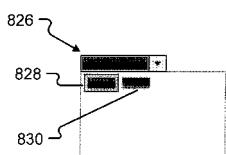
【図8 D】



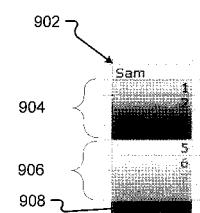
【図8 E】



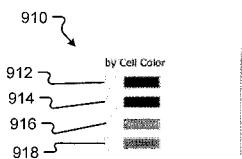
【図8 F】



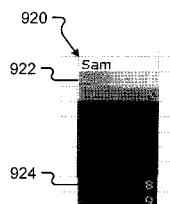
【図9 A】



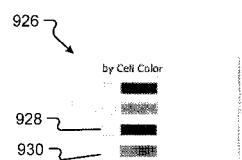
【図 9 B】



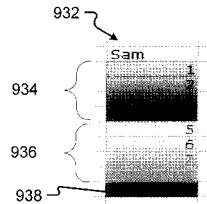
【図 9 C】



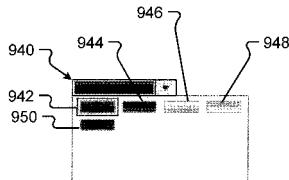
【図 9 D】



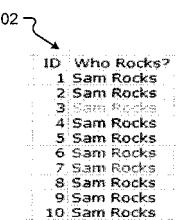
【図 9 E】



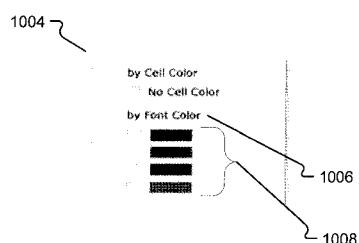
【図 9 F】



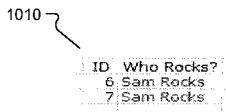
【図 10 A】



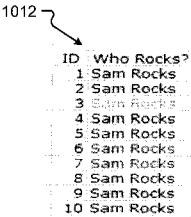
【図 10 B】



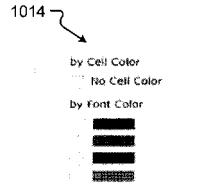
【図 10 C】



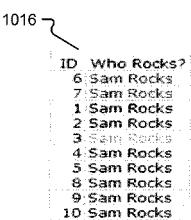
【図 10 D】



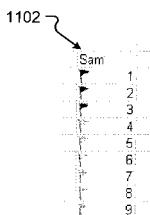
【図 10 E】



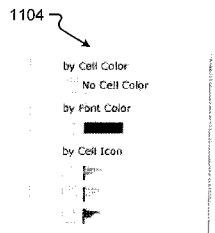
【図 10 F】



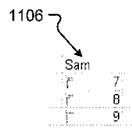
【図 11 A】



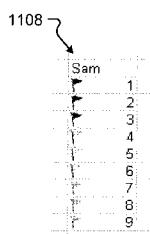
【図11B】



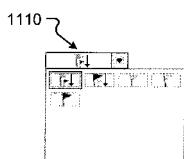
【図11C】



【図11D】



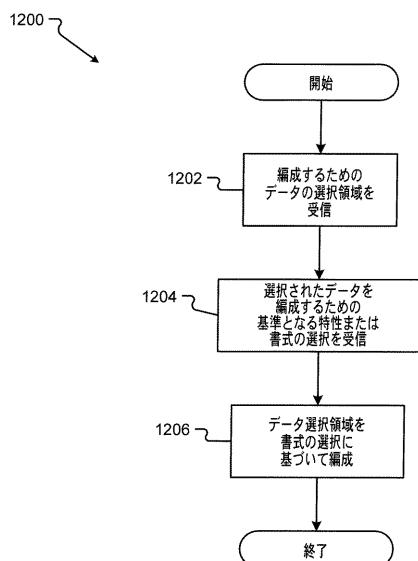
【図11E】



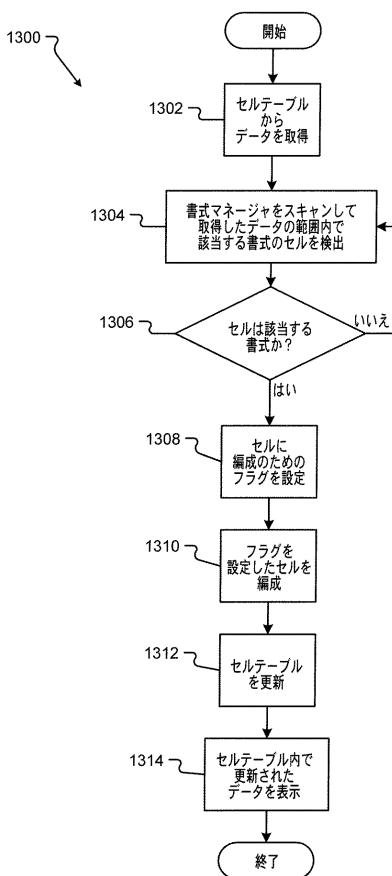
【図11F】



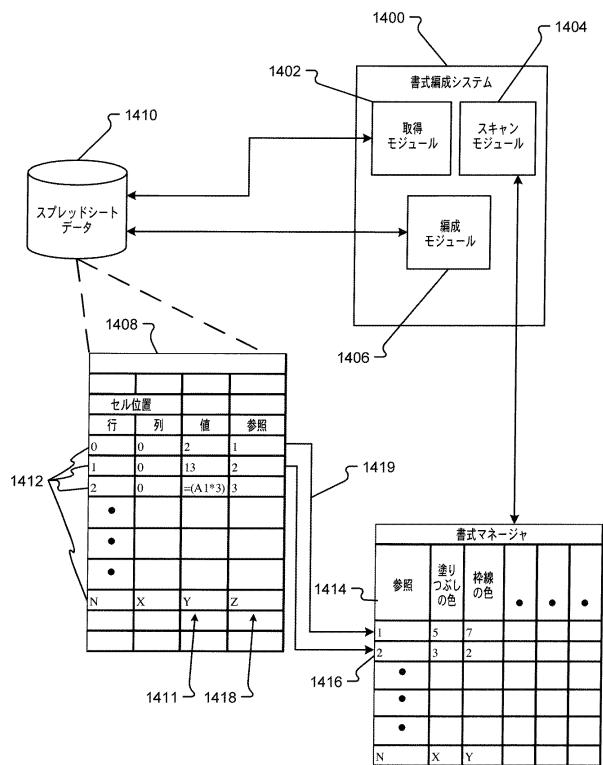
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 デビッド エフ. ゲイナー

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドmond ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション内

(72)発明者 サミュエル シー. ラダコヴィツ

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドmond ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション内

(72)発明者 ヨンホン ツェン

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドmond ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション内

(72)発明者 デイブ マクドナルド

アメリカ合衆国 98052 ワシントン州 レッドmond ワン マイクロソフト ウェイ マ
イクロソフト コーポレーション内

審査官 成瀬 博之

(56)参考文献 中島左知子, 関数の工夫次第で見違える「並べ替え」とっておき技!, アスキー. P C , 日本,
株式会社アスキー, 2004年 9月 1日, 第7巻第9号, 118-121頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 17 / 20 - 17 / 26

G 06 F 3 / 048

G 06 Q 10 / 10