

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6603573号  
(P6603573)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl.		F I
<b>G06F 16/26</b>	<b>(2019.01)</b>	G06F 16/26
<b>G06F 16/93</b>	<b>(2019.01)</b>	G06F 16/93
<b>G06Q 50/20</b>	<b>(2012.01)</b>	G06Q 50/20

請求項の数 7 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-250542 (P2015-250542)	(73) 特許権者	000152228
(22) 出願日	平成27年12月22日 (2015.12.22)		株式会社内田洋行
(65) 公開番号	特開2017-117128 (P2017-117128A)		東京都中央区新川2丁目4番7号
(43) 公開日	平成29年6月29日 (2017.6.29)	(74) 代理人	100119585
審査請求日	平成30年12月13日 (2018.12.13)		弁理士 東田 潔
		(72) 発明者	馬庭 智憲
			東京都江東区東陽2丁目3番25号 株式
			会社内田洋行内
		審査官	後藤 彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 校務支援システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

教員事務を中心とした校務に関する各種記録情報を管理及び出力する校務支援システムであって、

前記各種記録情報の記録目的に対応して設定された各種用紙を選択的に出力可能とする用紙出力要求手段と、

前記出力された用紙に記載された手書きの記録情報からベクトルデータ化された記録データを取り込む受信手段と、

前記取り込んだ記録データをデジタルデータに変換する変換手段と、

前記デジタルデータから1以上の属性データを取得する取得手段と、

前記取得された属性データに属性の種別を示すタグデータを関連付けた検索用データを蓄積する蓄積手段と、

閲覧目的に応じて、1以上のキーワードが指定された検索要求を受け付ける検索受付手段と、

前記蓄積手段から、前記受け付けた検索要求のキーワードに照合する検索用データに基づいて前記閲覧目的に応じた出力データを生成する生成手段と、

前記出力データに基づいて出力情報を表示する表示手段と、を有することを特徴とする校務支援システム。

【請求項2】

前記変換手段は、デジタルデータに変換するために、前記ベクトルデータから成る記録

データを光学的に読み取る文字認識手段を有し、前記タグデータは、前記文字認識手段によって認識されたデジタルデータから所定の条件に従って付与されることを特徴とする請求項1記載の校務支援システム。

【請求項3】

前記変換手段は、前記文字認識手段に代えて、又は、文字認識手段とともに、前記用紙の所定の事項に対応して手書きで記載されたマークによる記録情報からベクトルデータ化された記録データを光学的に読み取ってデジタルデータに変換するマーク認識手段を有し、前記タグデータは、前記文字認識手段によって認識されたデジタルデータから所定の条件に従って付与されることを特徴とする請求項2記載の校務支援システム。

【請求項4】

前記各種記録情報は、少なくとも、教科名と、当該教科の授業が行われる日時と、当該授業が行われる場所とから成る時間割情報を含み、当該時間割情報を時間割データとして記憶する記憶手段を備えるとともに、前記受信手段は、前記記録データのほかに、前記記録情報の記載時間データを取り込み可能とし、前記取得手段は、前記記載時間データに対応する時間割データを前記記憶手段から読み出して属性データとして取得することを特徴とする請求項1から請求項3までのいずれか1項に記載の校務支援システム。

【請求項5】

前記蓄積手段に蓄積される検索用データは、前記各種記録情報の種類に関わらず、単一の記録テーブルによって構成されることを特徴とする請求項1から請求項4までのいずれか1項に記載の校務支援システム。

【請求項6】

前記生成手段は、前記閲覧目的に応じた検索の対象を少なくとも、生徒個人、クラス内グループ、クラス、学年の4つのセグメントに分けて、セグメントごとに、別個の表示データを生成することを特徴とする請求項1から請求項5までのいずれか1項に記載の校務支援システム。

【請求項7】

前記表示手段は、1の前記セグメントに対応した表示データによって表示された表示情報から、特定の表示情報を指定することによって、他のセグメントで前記指定された表示情報に関連する表示情報を表示することを特徴とする請求項6記載の校務支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、教員事務の電子化に基づく校務支援システムに関し、特に、校務において入力された各種記録情報を管理及び出力するものに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、教育現場における情報化の推進は、特に教科の領域において、電子機器の導入及び通信環境の整備により大きな進展を遂げているが、教員事務、すなわち、教務関連事務、学籍関連事務、保健関連事務等の校務の分野においては、前記教科の分野ほどの進展がない状況である。

【0003】

かかる校務の分野では、多種多様な情報が日々蓄積され、かつ、繰り返し閲覧されるが、蓄積される情報は、所定の記録目的があり、一方で、教員が前記情報から得ようとする閲覧目的は、前記記録目的と必ずしも一致しない。例えば、前記記録情報が、専ら生徒の成績情報を記載することを目的とするのに対し、教員が、特定の生徒の成績とともに健康状況の一覧を閲覧しようとする場合、前記成績情報のほか、別の記録目的によって記載された健康情報を閲覧しなければならない。したがって、前記閲覧目的に適った情報の提供は、校務の分野における情報化の大きな課題になっている。

【0004】

10

20

30

40

50

かかる校務を支援する技術として、先に出願人は、複数の児童又は生徒の情報に、選択的にフラグがオンされる第1情報と、児童又は生徒によって選択に設定される第2情報との少なくとも一方が含まれ、特定の児童又は生徒が検索されて抽出された場合、画面生成部は、前記第1情報又は第2情報を第1表示領域に表示し、前記検索された児童又は生徒のその余の情報は、第2表示領域に表示し、表示変更指示がなされても、第1表示領域に表示された前記第1情報又は第2情報は表示内容が変化しない機能を有する校務支援装置を提案している（特許文献1参照）。

【0005】

この構成によれば、前記検索された児童又は生徒の情報画面が表示されている間は、常に、第1表示領域で第1情報又は第2情報が表示されているため、閲覧対象の児童又は生徒に特徴的な情報が見落とされることが抑制される。従って、かかる閲覧の要求に沿った出力が可能になる。

【0006】

ところで、教員が校務において記録する情報は、依然として手書きによるものが多い。これは、公文書の取扱上義務付けられているものもあるが、長年の慣習に依拠する場合も多い。さらに、前記特許文献1に係る先行技術の通り、閲覧情報の電子化は圧倒的な利便性があるものの、記録作業の場面では、キーボード、マウスなどの入力作業よりも、手書きの方が即時性に優れている場合が多く、また、何よりも、手書きは、電子機器に比べると、条件、環境に左右されずに、いつでも、どこでも記録できるというメリットもある。

【0007】

そこで、従来、クラウドサーバが、電子ペンで生成した教育に関するデータにメタデータを関連付けるメタデータ関連付け手段と、前記メタデータが関連付けられた教育に関するデータを、前記メタデータに基づき検索可能に記憶する記憶手段と、を有し、ユーザが指定したメタデータの条件を含むファイル要求情報をクラウドサーバに送信することで、ユーザが指定したメタデータの条件に合致したファイルの一覧を表示した検索結果画面を表示し、さらに当該一覧から任意に選択されたファイルを前記クラウドサーバからダウンロードして表示するデータ管理システムが提案されていた。（特許文献2参照）。

【0008】

この構成によれば、教育に関するデータの inputs は電子ペンにより手書きで行うことができ、一方、入力された前記データは、メタデータによって検索ができるため、例えば、異なる教育機関同士でもデータの共有が可能となるとともに、利便性が高まり、閲覧目的に沿った閲覧が可能になると考えられる（特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特願2014-192508

【特許文献2】特開2014-211836公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかし、校務において、前記蓄積した多種多様な複数の情報を閲覧する場合、教師が閲覧を所望する情報、すなわち、閲覧目的に対応した情報は、必ずしも、前記特許文献2に係る先行技術でダウンロードできる情報、すなわち、クラウドサーバに登録されたファイル全体とは限らない。ダウンロードしたファイル内の一部の情報が前記閲覧目的を満たすものであれば比較的閲覧作業の負荷は小さいが、前記閲覧目的で要求される情報が、複数のファイルに分散されている場合、閲覧作業の負荷は大きく、円滑な校務の遂行に支障を来すという不都合があった。

【0011】

一方、前記各種情報の記録時には、前記閲覧目的とは異なる記録目的があり、閲覧目的に適合させるように記録しようとする、例えば、複数の記録情報に重複した記載を要し

10

20

30

40

50

、又は、転記を行わざるをえなくなり、却って校務の作業効率を低下させるという問題が生じていた。

【0012】

従って、各種情報は、従来通り、各種記録目的に沿って手書きで情報を入力できるようにすることが、円滑な校務の遂行上望ましい。

【0013】

本発明は、前記課題を解消させるためのものであり、校務に関する情報の入力、手書きの利便性を維持しつつ各種記録目的に適う入力を行うことができ、情報の出力は、前記入力された情報を各種閲覧目的に適合したデータとして再構築することが可能な校務支援システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

前記目的を達成させるために、本発明は、所定の記録目的に従って記載された校務に関する手書き情報をデジタルデータ化し、デジタルデータ内に含まれる属性情報から付加データを抽出し、付加データとこれに対応するデジタルデータから再構築された検索用データを蓄積し、閲覧目的に応じてキーワード検索をすると、付加データとの照合により、閲覧目的に応じた検索用データを読み出し、読み出した検索用データに基づいて表示データを生成し、これを表示させる校務支援システムを提供することを最も主要な特徴とする。

【0015】

すなわち、教員事務を中心とした校務に関する各種記録情報を管理及び出力する校務支援システムであって、

前記各種記録情報の記録目的に対応して設定された各種用紙を選択的に出力可能とする用紙出力要求手段と、

前記出力された用紙に記載された手書きの記録情報からベクトルデータ化された記録データを取り込む受信手段と、

前記取り込んだ記録データをデジタルデータに変換する変換手段と、

前記デジタルデータから1以上の属性データを取得する取得手段と、

前記取得された属性データに属性の種別を示すタグデータを関連付けた検索用データを蓄積する蓄積手段と、

閲覧目的に応じて、1以上のキーワードが指定された検索要求を受け付ける検索受付手段と、

前記蓄積手段から、前記受け付けた検索要求のキーワードに照合する検索用データに基づいて前記閲覧目的に応じた出力データを生成する生成手段と、

前記出力データに基づいて出力情報を表示する表示手段と、を有することを特徴とする。

【0016】

この構成によれば、手書きの記録情報に拘束されず、タグデータに関連付けられた属性データに基づいて閲覧目的に応じた出力データを再構築して表示させることができる。

【0017】

前記変換手段は、例えば、いわゆるOCR(Optical character recognition)及び/又はOMR(Optical mark recognition)を使用すればよい。すなわち、手書きで入力される情報は、文字はもとより、チェックマークなどであってもよい。

【0018】

前記各種記録情報は、少なくとも、教科名と、当該教科の授業が行われる日時と、当該授業が行われる場所とから成る時間割情報を含み、当該時間割情報を時間割データとして記憶する記憶手段を備えるとともに、前記受信手段は、前記記録データのほかに、前記記録情報の記載時間データを取り込み可能とし、前記取得手段は、前記記載時間データに対応する時間割データを前記記憶手段から読み出して属性データとして取得するようにしてもよい。

【0019】

10

20

30

40

50

前記蓄積手段に蓄積される検索用データは、前記各種記録情報の種類に関わらず、単一の記録テーブルによって構成される。

【0020】

前記生成手段は、前記閲覧目的に応じた検索の対象を少なくとも、生徒個人、クラス内グループ、クラス、学年の4つのセグメントに分けて、セグメントごとに、別個の表示データを生成するようにしてもよい。また、前記表示手段は、1の前記セグメントに対応した表示データによって表示された表示情報から、特定の表示情報を指定することによって、他のセグメントで前記指定された表示情報に関連する表示情報を表示するようにしてもよい。

【発明の効果】

10

【0021】

本発明にかかる校務支援システムは、校務に関する情報の入力時には、手書きの利便性を維持しつつ各種記録目的に適う入力を行うことができ、情報の出力時には、前記入力された情報を各種閲覧目的に適合したデータとして再構築することができるという効果を奏する。

【0022】

また、前記手書き情報は、閲覧時には、所望の出力情報に再構築することができるため、校務の作業負担を軽減することはもとより、かかる作業負担の軽減によって、生徒と接する教育活動の本分に時間を割くことができ、教育の質的改善に資するという効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】図1は、本発明に係る校務支援システムのハードウェア構成図である。

【図2】図2は、本発明に係る校務支援システムのブロック構成図である。

【図3】図3は、用紙出力要求のユーザインターフェースの例を示した図であり、(a)は、出力要求前の画面表示例であり、(b)は、実際に用紙の種類を指定するところを示した画面表示例である。

【図4】図4は、座席表の記載用紙フォームの例を示した図である。

【図5】図5は、グループ活動記録の記載用紙フォームの例を示した図である。

【図6】図6は、検索用データ生成の処理工程を示したフロー図である。

30

【図7】図7は、検索用データに関するデータテーブルの例を示した図であり、(a)は、用紙マスタデータテーブルの例及び時間割マスタデータテーブルの例であり、(b)は、生成された検索用データテーブルの例である。

【図8】図8は、閲覧用表示画面のうち、クラス記録表示画面を示した図である。

【図9】図9は、閲覧用表示画面のうち、学習活動記録表示画面を示した図である。

【図10】図10は、閲覧用表示画面のうち、生徒個人に対する気づきの記録表示画面を示した図である。

【図11】図11は、閲覧用表示画面のうち、クラス又は年度単位の成績比較表示画面を示した図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0024】

以下、図面を参照しつつ、本発明による校務支援システムの好適な実施形態について説明する。

【0025】

図1は、本発明にかかる校務支援システムのハードウェア構成の例を示した図である。1は、教員が個々に利用するタブレット端末である。タブレット端末1は、少なくとも、CPU(Central Processing Unit)及びメモリを有する。CPUは、前記教員が後述する各種入出力の処理を制御する。メモリは、CPUが実行する制御プログラムを格納し、前記CPUによる制御プログラムの作業領域を提供する。また、タブレット端末1は、各種出力データを表示させるディスプレイを有するとともに、表示

50

された出力データに対して、前記ディスプレイ上で入力操作を可能とするタッチパネルコントローラを備える。さらに、後述する他の機器と通信自在にネットワーク接続を可能とする無線通信ユニットを有する。

【0026】

タブレット端末1は、前記無線通信ユニットを介して再構築データ管理装置2とネットワーク接続する。再構築データ管理装置2は、後述する諸機能を発揮させるための専用装置であってもよいが、好適には、主に、中央処理装置(CPU)、メインメモリ、磁気ディスク、その他周辺機器から構成されるパーソナルコンピュータであればよい。CPUは、主として後述する再構築データ管理装置2の各構成要素の動作を制御する。メインメモリは、CPUが実行する制御プログラムを格納し、CPUによるプログラム実行時の作業領域を提供する。磁気ディスクは、オペレーティングシステム、周辺機器のデバイスドライバ、本発明にかかる各種処理を行うプログラムを含む各種アプリケーションを格納する。本実施の形態では、専ら本発明の機能の説明に必要な機能のみを記載し、汎用的に機能する前記諸機能等の説明は省略する。

10

【0027】

また、タブレット端末1は、前記無線通信ユニットを介して用紙データ管理装置3及び時間割データ管理装置4とネットワーク接続する。用紙データ管理装置3及び時間割データ管理装置4も、基本的なハードウェア構成は、再構築データ管理装置2と同じである。

【0028】

さらに、タブレット端末1は、前記無線通信ユニットを介してプリンタPともネットワーク接続する。プリンタPは、タブレット端末1の指示により、用紙を搬送し、搬送された用紙にインク滴又はトナーなどによって所定の文字、画像を印刷する。プリンタPは、少なくとも、前記用紙の給排送機構を備える。

20

【0029】

本発明において、タブレット端末1が、プリンタPに印刷を指示するのは、予めドットパターンCが設定されている専用の用紙Fである。ドットパターンCは、用紙F上の位置を座標値として示すものであり、これにデジタルペンEで文字等を記載することにより、手書きの文字等がデータ化される。デジタルペンEは、予めドットパターンCが設定されている用紙F上で、通常のペン同様に、文字等が記載可能なペン先と、ペン先で用紙F上に記載された文字等をドットパターンCとともに撮影する小型の内蔵カメラと、ペン先に筆圧がかかった時に、前記内蔵カメラを作動させるセンサと、内蔵カメラで撮影された前記手書きの文字等の情報をドットパターンCから座標値として計算しベクトルデータ化するプロセッサと、ベクトルデータ化された手書き情報を一時保存するメモリと、メモリから、タブレット端末1に前記ベクトルデータを転送する通信プロセッサと、前記各機能を作動させる駆動源としてのバッテリーと、を有する。ベクトルデータの転送は、クレードルを介在させたもの、デジタルペンEから直接転送できるもののいずれであってもよい。

30

【0030】

前記ネットワーク接続のうち、タブレット端末1と再構築データ管理装置2、用紙データ管理装置3及び時間割データ管理装置4とは、例えば、LAN、WAN、インターネット又はイントラネットによって接続すればよく、タブレット端末1とデジタルペンEとは、短距離無線通信などで接続するものであればよい。

40

【0031】

なお、図1では、タブレット端末1、再構築データ管理装置2、用紙データ管理装置3及び時間割データ管理装置4が各々分散処理する構成を例示したが、本発明にかかる校務支援システムは、この構成に限定されない。タブレット端末1、再構築データ管理装置2、用紙データ管理装置3及び時間割データ管理装置4をすべて、又は、これらの一部を統合して単一のデータ管理装置として構成させてもよい。なお、本実施の形態では、以下、図1の構成を前提として説明する。

【0032】

図2は、本発明にかかる校務支援システムのブロック構成図である。タブレット端末1

50

は、プリンタ P の印刷部 P 1 に所定の記載フォームを有する用紙 F の印刷指示を出す用紙出力要求部 1 3 を有する。具体的なユーザインターフェースの例は、図 3 ( a ) で示す通りであり、クラスを指定するプルダウンメニュー 1 3 a と用紙 F の種類を指定するプルダウンメニュー 1 3 b が表示されている。図 3 ( b ) では、クラスを指定するプルダウンメニュー 1 3 a で、「3 年 1 組」を指定し、用紙 F の種類を指定するプルダウンメニュー 1 3 b で、「グループワーク」を指定するところを示している。用紙 F の種類は、記録目的によって、各々フォームが決まっており、記載する内容は、用紙 F の種類によって、個別の事項と、複数の用紙 F に共通する事項がある。

#### 【 0 0 3 3 】

例えば、図 4 で示す座席表フォーム F 1 は、予め印字されている事項としてクラス記載欄 F 1 1、日付記載欄 F 1 2、時限記載欄 F 1 3、教科名記載欄 F 1 4、生徒名記載欄 F 1 5、授業コメント欄 F 1 6 がある。これらの記載欄は、前記の通り、予めドットパターン C の座標値によって位置が特定されている。一方、デジタルペン E によって、記載される事項は、日付記載欄 F 1 2 の記載日、時限記載欄 F 1 3 のチェックボックスのチェック、教科名記載欄 F 1 4 のチェックボックスのチェック、生徒名記載欄 F 1 5 の生徒別のメモ（例えば、当該教科の出欠、理解度、学習態度など）、授業コメント欄 F 1 6 の全体講評などである。

#### 【 0 0 3 4 】

別の用紙 F の例としては、図 5 のグループ活動記録フォーム F 2 で示す通り、予め印字されている事項としてクラス記載欄 F 2 1、日付記載欄 F 2 2、時限記載欄 F 2 3、教科名記載欄 F 2 4、課題名記載欄 F 2 5、グループ名およびグループ構成員氏名記載欄 F 2 6、各グループの活動時の記録欄 F 2 7、各グループの発表時の記録欄 F 2 8 がある。図 4 同様、これらの記載欄は、前記の通り、予めドットパターン C の座標値によって位置が特定されている。一方、デジタルペン E によって、記載される事項は、日付記載欄 F 2 2 の記載日、時限記載欄 F 2 3 のチェックボックスのチェック、教科名記載欄 F 2 4 のチェックボックスのチェック、課題名記載欄 F 2 5 の課題名、各グループの活動時の記録欄 F 2 7 及び各グループの発表時の記録欄 F 2 8 のメモである。

#### 【 0 0 3 5 】

従って、図 4 で示す座席表フォーム F 1 と図 5 のグループ活動記録フォーム F 2 とでは、例えば、日付記載欄 F 1 2 及び日付記載欄 F 2 2 と、時限記載欄 F 1 3 及び期限記載欄 F 2 3 と、教科名記載欄 F 1 4 と教科名記載欄 F 2 4 とが、共通でも、生徒個人に関する評価は、座席表フォーム F 1 の生徒名記載欄 F 1 5 の生徒別のメモに記載し、グループ単位の評価は、グループ活動記録フォーム F 2 の各グループの活動時の記録欄 F 2 7 及び各グループの発表時の記録欄 F 2 8 に記載されることになる。また、座席表フォーム F 1 とグループ活動記録フォーム F 2 の前記記載事項は、それぞれ別個の属性情報になる。

#### 【 0 0 3 6 】

このように、記録目的に合わせて、予め用意されている各種用紙 F を必要に応じて用紙出力要求部 1 3 から指示し、印刷部 P 1 に印刷すればよい。なお、各種用紙 F のフォームは、タブレット端末 1 に登録し、タブレット端末 1 から直接印刷部 P 1 に出力要求してもよいが、用紙データ管理装置 3 に各種用紙 F のフォームを登録しておき、タブレット端末 1 から、用紙データ管理装置 3 経由で印刷部 P 1 に出力要求してもよい。

#### 【 0 0 3 7 】

図 2 に戻り、印刷部 P 1 で印刷された用紙 F に、デジタルペン E を使用して手書きの記録情報を記載すると、タブレット端末 1 は、デジタルペン E のベクトルデータ生成部 E 1 から、ベクトルデータ化された記録情報、すなわち、記録データをデジタルペン E の前記通信プロセッサを介して受信部 1 2 で受信する。

#### 【 0 0 3 8 】

受信部 1 2 で受信されたベクトルデータは、用紙データ管理装置 3 の変換部 3 1 でデジタルデータに変換される。変換部 3 1 は、前記ベクトルデータを光学的に読み取ってデジタルデータに変換する。ベクトルデータが、文字データの場合、OCR ( Optical

10

20

30

40

50

character recognition)を使用すればよい。また、前記ベクトルデータが、チェックマークの場合、OMR(Optical mark recognition)を使用すればよい。前記変換されたデジタルデータから、取得部32で1以上の属性データが取得される。

#### 【0039】

時間割管理装置4では、あらかじめ、少なくとも、教科名と、当該教科の授業が行われる日時と、当該授業が行われる場所とから成る時間割情報を時間割データとして記憶する記憶部41を有する。受信部12で、前記記録データの受信とともに、前記記録情報の記載時間データを取り込むと、当該記載時間データに該当する時間割データを記憶部41から読み出す。時間割管理装置4の取得部42は、読み出された時間割データから、時間割データに関連する属性データを取得する。ただし、後述するように、記憶部41からの読み出しは、必要に応じて行われるものであり、不要な場合もある。

10

#### 【0040】

用紙データ管理装置3及び時間割管理装置4の各取得部32、42で取得された属性データは、再構築管理装置2の蓄積部21で、各属性の種別を示すタグデータと紐付けられ、検索性データとして蓄積される。検索性データは、後述するように、受信部12で取り込んだ記録データから、前記取得された属性データにタグデータを対応付けて再構築された新たなデータである。

#### 【0041】

再構築データ管理装置2は、タブレット端末1の検索要求部14から、閲覧目的に応じた1以上のキーワードが指定(本発明で、「キーワードの指定」とは、直接入力するほか、所定の選択による指定も含む。)されると、受付部22で受け付けて、指定されたキーワードに照合する検索性データを蓄積部21から読み出す。読み出された検索性データに基づいて、生成部23で表示用の出力データが生成される。生成された出力データは、タブレット端末1の表示部15で、前記検索要求に対する応答として表示させるために使用される。

20

#### 【0042】

以下図6を使って、検索性データ生成処理工程を説明する。所定の用紙FにデジタルペンEを使って手書き情報を記載した後、タブレット端末1の受信部12でベクトルデータを受信すると(S1)、前記所定の用紙Fの各記載欄の座標値が特定される(S2)。座標値のデータは、用紙データ管理装置3で用紙Fごとに予め保有しておき、用紙Fに付与するID番号を照合することにより、読み出すようにすればよい。例えば、図7(a)の用紙マスタテーブルM1は、レコードデータを抽出して、後述する再構築データを紐付けるために、各テーブル共通のIDを付すIDフィールド、用紙Fの種類を特定する用紙IDフィールド、座席表を特定する座席表IDフィールド、クラスを特定するクラスIDフィールドから構成されている。

30

#### 【0043】

座標値によって特定された各記載欄について、文字を記載する領域かどうかを判断する(S3)。文字を記載する領域である場合(S3のY)、用紙データ管理装置2によって当該記載欄のベクトルデータをデジタルデータ化し(S4)、デジタルデータ化された文字情報の読み取り処理を行う(S5)。これらの処理は、前記した通り、OCRによって行えばよい。

40

#### 【0044】

一方、文字を記載する領域でない場合(S3のN)、デジタルデータ化した後(S6)、マークの読み取りを行う(S7)。これらの処理は、前記した通り、OMRによって行えばよい。

#### 【0045】

S5及びS7の処理によって、各々読み取った内容から、取得部32で当該記載欄の記載事項について属性データを取得する(S8)。例えば、図4で説明した座席表フォームF1では、日付記載欄F12、生徒名記載欄F15、授業コメント欄F16は、文字を記

50

載する欄であるから、これらの記載欄の座標値では、文字を記載する領域として認識され、同欄に記載された文字について前記OCRによる文字情報の読み取り処理が行われる。一方、時限記載欄F13、教科名記載欄F14は、チェックボックスにチェックマークを記載する欄であるから、これらの記載欄の座標値では、マークを記載する領域として認識され、同欄に記載されたマークの有無についてOMRによる文字情報の読み取り処理が行われる。なお、前記文字情報の読み取り処理では、記載内容によって、属性が異なる場合がある。例えば、授業に出席した生徒については、授業態度、評価などに関する属性データとして認識されるが、欠席した生徒については、出欠に関する属性データとして認識される。マークを記載する領域の場合は、チェックボックスに隣接して、属性情報となる事項が予め印刷されているが、文字を記載する領域については、記載されているテキストデータからキーワードを読み取って、属性を特定するようにしてもよい。たとえば、用紙データ管理装置3の取得部32で予め所定のキーワードと属性データとを対応させた辞書機能を持たせ、読み取ったテキストデータから、前記辞書機能で合致するキーワードを探して属性データを特定してもよい。属性データを取得すると、当該属性データから後述する検索の用に供するタグデータを付与する(S9)。

10

**【0046】**

次に、検索用データ生成に、時間割データを取り込む場合(S10のY)、受信部12で記載時間データを取り込み(S11)、当該記載時間データに該当する時間割データを記憶部41から読み出す(S12)。読み出された時間割データから、属性データを取得し(S13)、取得した属性データから後述する検索の用に供するタグデータを付与する(S14)。例えば、図7(a)の時間割マスタテーブルM2は、レコードデータを抽出して、後述する再構築データを紐付けるために、各テーブル共通のIDを付すIDフィールド、クラスを特定するクラスIDフィールド、時限を示す時限フィールド、教科名を示す教科フィールド、授業の場所を示す場所フィールド、当該授業の期間(時間)を示す期間フィールドから構成されている。なお、時間割データを取り込まない場合(S10のN)、下記S15の処理に進む。S10で、時間割データの取り込みの要否は、例えば、用紙マスタテーブルM1で、図4の座席表フォームF1、図5のグループ活動記録フォームF2に予め記載されている時間割に関する記載欄がない用紙Fについて、予め、所定のIDを付与して登録し(図示せず)、S10で、かかる所定のIDの有無を判断すればよい。さらに、用紙Fに時間割に関する記載欄があるものであっても、チェックボックスのチェックの失念、間違い等が生じる場合がある一方、急遽時間割が変更される場合もあり、当該変更に関し時間割データ管理装置4の変更が対応できていない場合もありうる。そこで、S1乃至S9までの処理で読取の対象となった用紙Fの時間割に関するチェックと、時間割データとの間で齟齬が生じている場合に、アラート(画面表示、音声によるもの、等)を出力し、時間割データを優先させるかどうか、選択できるように処理し、時間割データの優先を選択した場合に、S10のYで進むようにしてもよい。

20

30

**【0047】**

S9及びS14でタグデータが付与されると、再構築データ管理装置2の蓄積部21で、図7(a)で説明した各テーブルをIDフィールドで紐付けて単一のレコードとして統合し、検索用データを生成し(S15)、蓄積する(S16)。

40

**【0048】**

図7(b)は、統合した検索用データテーブルTの例である。検索用データテーブルTは、例えば、前記IDフィールド、日時フィールド、クラスID、児童・生徒フィールド、記録教員IDフィールド、タグ種類フィールド、時限フィールド、教科フィールド、内容フィールドから構成される。ここで、図7(a)で示した用紙マスタテーブルM1及び時間割マスタテーブルM2(及び図示しない既存のテーブル)から、検索用データテーブルTの生成で新たに付加されたのがタグ種類フィールドである。例えば、第1レコードでは、タグ種類フィールドは、「授業態度」というデータが付与されているが、これはID00001に紐付けられている各フィールドの属性データから、「授業態度」というタグが特定され付与されたものである。このように、タグ種類フィールドで付与されるタグは

50

、当該フィールドの属性から一意に特定され、付与される。

【 0 0 4 9 】

図7で示す通り、記録目的に沿って生成された記録データから、タグデータに関連付けられた属性データに基づいて、閲覧目的に応じた出力データを再構築するための検索用データテーブルが生成される。なお、検索効率等の観点から、検索用データテーブルは、単一のテーブルで構成するのが好ましい。

【 0 0 5 0 】

以下、図8乃至図11により、閲覧目的に応じて表示される出力情報の表示画面例を説明する。

【 0 0 5 1 】

図8は、閲覧用表示画面のうち、クラス記録表示画面を示した図である。表示画面Dは、4つのタブによって選択的に表示内容を変えることができる。「6年1組」と表示されているタブD1は、閲覧者（通常担任教員であるが、適宜、ID及びパスワード等により、認証を要求するようにして、担任教員以外の者が閲覧できるようにしてもよい。）が、担当するクラスを示すもので、クラス全体の情報が表示される。なお、タブD1のほか、「授業」と記載されているタブD2は、クラス全体及びグループに関する情報を表示し、「成績」と記載されているタブD3は、クラス単位又は年度単位の成績等比較情報を表示し、「気づき」と記載されているタブD4は、児童・生徒個人に関する情報を表示する。すなわち、閲覧目的に応じた検索の対象を表示画面上で、予め、クラス、グループ、クラス単位（学年全体）、生徒個人の4つのセグメントに分け、各々のタブD1乃至タブD4のいずれかを選択して当該画面を表示させると、選択されたタブのセグメントに包含される検索用データが母集団として特定されるようになっている。なお、タブD1乃至タブD4の選択に関係なく、時間・スケジュール欄D5は、常時表示される。時間・スケジュール欄D5は、例えば、閲覧当日の日時情報、同日の時間割情報、同日のイベント等スケジュール情報等が表示される。

【 0 0 5 2 】

タブD1は、重要な情報欄D11と項目別情報欄D12から構成されている。重要な情報欄D11は、クラス全体情報について、時系列に、情報が表示されるようになっている。個々の情報は、生徒名、記入者名、情報内容の3つから構成されている。本実施の形態では、重要な情報の表示方法を時系列表示としているが、時系列以外で所定の重要度を選択できるようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

項目別情報欄D12は、タブD1の下層タブとして「すべて」「授業」「気づき・生活」「学力・学習状況」を設定しているが、これに限定されない。なお、「すべて」とは、他のタブ、すなわち、「授業」「気づき・生活」「学力・学習状況」で表示される情報を時系列にすべて網羅表示するものである。なお、前記下層タブの「すべて」「授業」「気づき・生活」「学力・学習状況」のそれぞれにおいて、いずれかの生徒名を指定すると、後述するタブD4「児童・生徒個人に関する情報」の当該生徒に関する表示画面に移動するようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

なお、タブD1で表示される情報は、時系列又は下層タブによって特定される情報であるため、閲覧者がキーワードを入力しなくても、閲覧目的に沿ったクラス全体情報を得ることができる。ただし、キーワードを入力する検索方式を採択してもよい。

【 0 0 5 5 】

図9は、タブD2を選択した場合、すなわち、閲覧用表示画面のうち、学習活動記録表示画面を示した図である。タブD2の表示画面は、時間割情報欄D21、出欠情報欄D22、学習活動記録情報欄D23から構成されている。時間割情報欄D21では、縦軸を時限、横軸を曜日とする時間割表が表示されており、両軸が交差して形成される罫目に教科が表示されている。画面上で、いずれかの教科を選択すると、選択された罫目が反転表示され、当該科目に関する学習活動記録が表示される。また、出欠情報欄D22は、時間割

10

20

30

40

50

情報欄 D 2 1 で選択された科目の授業を欠席又は早退した生徒の人数と氏名が表示される。一方、学習活動記録欄 D 2 3 は、さらに、単元・使用教材欄、記載内容欄、記録内容欄、座席表欄、グループ欄に細分化されている。本実施形態では、座席表欄の表示を選択した場合の例を示している。各座席に、児童・生徒の氏名とともに、理解度を示す識別表示（例えば、色別など。なお、本図面では、ハッチングで表示）がなされ、さらに、各生徒が自己評価を記載するコメント欄が設けられている。欠席者の場合、自己評価欄に「欠席」の表示がなされる。なお、座席表のいずれかの生徒名を指定すると、後述するタブ D 4 「児童・生徒個人に関する情報」の当該生徒に関する表示画面に移動するようにしてもよい。

#### 【 0 0 5 6 】

図 1 0 は、タブ D 3 を選択した場合、すなわち、閲覧用表示画面のうち、クラス又は年度単位の成績比較表示画面を示した図である。タブ D 3 の表示画面は、検索条件入力欄 D 3 1、検索結果表示欄 D 3 2 から構成される。検索条件入力欄 D 3 1 は、さらに、年度、学年、教科をプルダウンで選択する欄と、選択された教科の単元を選択する欄と、クラス又は年度で比較対象を特定する欄とから構成される。検索結果表示欄 D 3 2 は、検索条件入力欄 D 3 1 で選択された比較対象となるクラス又は年度のデータと比較した結果をグラフで表示する欄である。本実施の形態では、観点別評価を示すレーダチャートと、点数の割合を示す棒グラフと、態度と点数の分布を示す散布図が表示されているがこれに限定する趣旨ではない。なお、タブ D 3 を選択した場合は、前記の通り、統計データの算出が必要になる。従って、再構築データ管理装置 2 は、生成部 2 3 で、蓄積部 2 1 から検索用データを読み出すとともに、検索用データに基づいて、統計データを算出する演算部を備える。

#### 【 0 0 5 7 】

図 1 1 は、タブ D 4 を選択した場合、すなわち、閲覧用表示画面のうち、生徒個人に対する気づきの記録表示画面を示した図である。タブ D 4 の表示画面は、生徒検索欄 D 4 1、生徒基本情報欄 D 4 2、生徒成績欄 D 4 3、その他生徒情報欄 D 4 4 から構成される。生徒検索欄 D 4 1 で、検索を所望する生徒氏名を入力することにより、当該生徒に関する情報が表示される。生徒基本情報欄 D 4 2 は、当該生徒の生年月日、学年、所属クラス、学籍番号のほか、出欠情報、過去の担任の履歴情報等が閲覧できる。生徒成績情報欄 D 4 3 では、学科成績のほか、健康情報、生活態度等の気づき情報が表示される。その他生徒情報欄 D 4 4 は、下層タブとして、タブ D 1 の項目別情報欄 D 1 2 と同じ「すべて」「授業」「気づき・生活」「学力・学習状況」タブが設定されている。

#### 【 0 0 5 8 】

以上の通り、本願発明にかかる校務支援システムは、記録情報からは得られない、閲覧目的に沿った切り口で、再構築された閲覧情報を容易に得ることができる。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 5 9 】

- 1 タブレット端末
- 2 再構築データ管理装置
- 3 用紙データ管理装置
- 4 時間割データ管理装置
- 1 2 受信部
- 1 3 用紙出力要求部
- 1 4 検索要求部
- 1 5 表示部
- 2 1 蓄積部
- 2 2 受付部
- 2 3 生成部
- 3 1 変換部
- 3 2 取得部

10

20

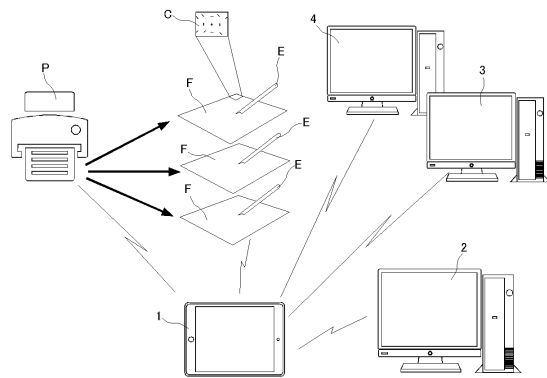
30

40

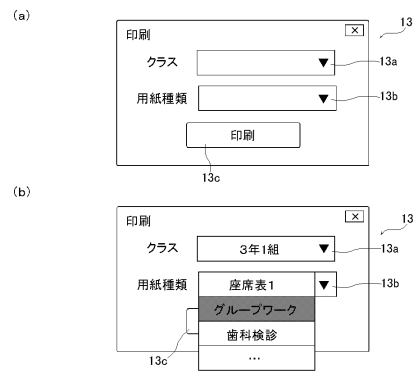
50

- 4 1 取得部
- 4 2 時間割データ記憶部
- E デジタルペン
- F 用紙
- P プリンタ

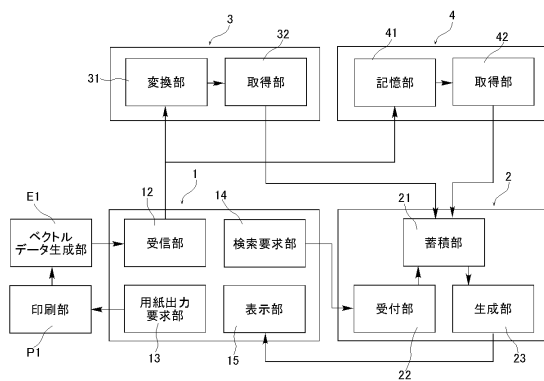
【図1】



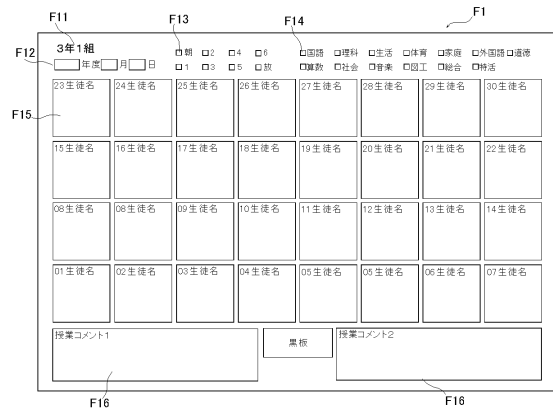
【図3】



【図2】



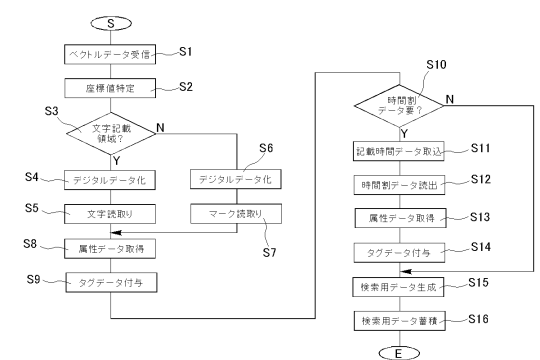
【図4】



【図5】

F21 3年1組 F23 期 02 04 06  
 F22 年 月 日 01 03 05 07  
 F24 国語 理科 生活 体育 音楽 外国語 道徳  
 F25 算数 社会 音楽 図工 総合 特活  
 F26 課題名  
 F27 グループA 生徒名001, 生徒名002, 生徒名003, 生徒名004, 生徒名005, 生徒名006  
 F28 活動時  
 発表時  
 グループB 生徒名007, 生徒名008, 生徒名009, 生徒名010, 生徒名011, 生徒名012  
 活動時  
 発表時  
 グループC 生徒名013, 生徒名014, 生徒名015, 生徒名016, 生徒名017, 生徒名018  
 活動時  
 発表時

【図6】



【図7】

(a)

ID	用務ID	座席表ID	クラスID
0001	P0001	S0001	C0101
0002	P0002	S0003	C0102
0003	P0003	S0007	C0201

(b)

ID	日時	クラスID	担当・生徒ID	記録教員ID	タグ種類	時限	教科	内容
00001	2015.09.15 14:12:10	C0101	9001001	0002001	授業態度	5	国語	積極的だった
00002	2015.09.15 15:48:40	C0101	9001001	0002001	生活態度			元氣よく挨拶した
00003	2015.09.16 05:05:40	C0102	9001002	0002013	出欠			出席/風邪気味
00004	2015.09.16 09:20:40	C0102	9001002	0002013	発表回数	1	算数	4
00005	2015.09.16 09:20:40	C0102	9001004	0002013	課題	1	算数	false

【図8】

【図9】

【図11】

【図10】

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2016-62543(JP,A)  
特開2008-165386(JP,A)  
特開2003-30342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 16/26  
G06F 16/93  
G06Q 50/20