

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6911432号
(P6911432)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月12日(2021.7.12)

(51) Int.Cl.

G09B 7/02 (2006.01)
G06Q 50/20 (2012.01)

F 1

G09B 7/02
G06Q 50/20

請求項の数 8 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-57238 (P2017-57238)
 (22) 出願日 平成29年3月23日 (2017.3.23)
 (65) 公開番号 特開2018-159830 (P2018-159830A)
 (43) 公開日 平成30年10月11日 (2018.10.11)
 審査請求日 令和2年2月7日 (2020.2.7)

(73) 特許権者 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100103034
 弁理士 野河 信久
 (74) 代理人 100153051
 弁理士 河野 直樹
 (74) 代理人 100179062
 弁理士 井上 正
 (74) 代理人 100189913
 弁理士 鵜飼 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】情報表示装置、情報表示装置の制御方法、及び情報表示装置の制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各種のテキストを記憶するとともに、前記各種のテキスト毎に、テキスト中の重要な文字列であるキーワードを記憶している記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている各種のテキストのうちのいずれかのテキストを指定するテキスト指定手段と、

前記テキスト指定手段により指定されたテキストである対象テキストを表示部に表示させた状態で、前記対象テキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定手段と、

前記文字列指定手段により指定された文字列である対象文字列に、前記対象テキストに
対応して前記記憶手段に記憶されているキーワードである対象キーワードが含まれているか否かを判断する判断手段と、

前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文字列および前記対象キーワードに基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列および前記対象キーワードに関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する出題用データ生成手段と、

前記出題用データを前記外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信手段と、
を備えた情報表示装置。

【請求項 2】

前記出題用データ生成手段は、前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると

判断された場合に、前記対象キーワードの部分を隠した状態で前記対象文字列を表示し、前記隠した部分に対応するキーワードをユーザに回答させる形式の出題用データを生成する。

請求項 1 に記載の情報表示装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、前記各種のテキスト毎に、テキスト中の重要な文字列であるキーワードと、当該キーワードに対応する画像を示す情報を記憶しており、

前記出題用データ生成手段は、前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文字列、前記対象キーワードおよび前記対象キーワードに対応する画像に基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列、前記対象キーワードおよび前記対象キーワードに対応する画像に関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する。

請求項 1 または 2 に記載の情報表示装置。

【請求項 4】

複数の画像の中から指定された画像を前記表示部に表示させる画像表示制御手段と、前記表示部に表示された画像の部分をユーザ操作に応じて指定する画像部分指定手段と

を備え、

前記出題用データ生成手段は、前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文字列、前記対象キーワードおよび前記指定された画像の前記指定された部分に基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列、前記対象キーワードおよび前記指定された画像の前記指定された部分に関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する。

請求項 3 に記載の情報表示装置。

【請求項 5】

出題レベルを設定する出題レベル設定手段と、

前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルを前記外部の情報表示端末に送信する出題レベル送信手段と、を備え、

前記外部の情報表示端末は、前記所定形式の出題用データに基づいて前記送信した出題レベルに応じた問題を出題するレベル別出題機能を有する、

請求項 1 乃至 請求項 4 の何れか 1 項に記載の情報表示装置。

【請求項 6】

前記対象文字列中の一部をユーザ操作に応じて再指定する文字列部分再指定手段を備え、

前記出題用データ生成手段は、前記文字列部分再指定手段により前記対象文字列中の一部が再指定された場合、前記再指定された文字列中の一部を示すデータも含めて、前記所定形式の出題用データを生成し、

前記レベル別出題機能は、前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルが第 1 出題レベルである場合、前記所定形式の出題用データに応じた問題を、前記対象文字列の全体に対応した問題として生成し前記表示部に表示させ、前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルが第 2 出題レベルである場合、前記所定形式の出題用データに応じた問題を、前記対象文字列のうち前記再指定された一部を除く文字列に対応した問題として生成して前記表示部に表示させる、

請求項 5 に記載の情報表示装置。

【請求項 7】

各種のテキストを記憶するとともに、前記各種のテキスト毎に、テキスト中の重要な文字列であるキーワードを記憶している記憶手段を備えた情報表示装置の制御方法であって、

情報表示装置が、

前記記憶手段に記憶されている各種のテキストのうちのいずれかのテキストを指定する

10

20

30

40

50

テキスト指定処理と、

前記テキスト指定処理により指定されたテキストである対象テキストを表示部に表示させた状態で、前記対象テキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定処理と、

前記文字列指定処理により指定された文字列である対象文字列に、前記対象テキストに
対応して前記記憶手段に記憶されているキーワードである対象キーワードが含まれているか否かを判断する判断処理と、

前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文
字列および前記対象キーワードに基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列および
前記対象キーワードに関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する出題
10
用データ生成処理と、

前記出題用データを前記外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信処理と、
を実行する情報表示装置の制御方法。

【請求項 8】

情報表示装置のコンピュータを、

各種のテキストを記憶するとともに、前記各種のテキスト毎に、テキスト中の重要な文
字列であるキーワードを記憶している記憶手段、

前記記憶手段に記憶されている各種のテキストのうちのいずれかのテキストを指定する
テキスト指定手段、

前記テキスト指定手段により指定されたテキストである対象テキストを表示部に表示さ
せた状態で、前記対象テキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定手段
20
、

前記文字列指定手段により指定された文字列である対象文字列に、前記対象テキストに
対応して前記記憶手段に記憶されているキーワードである対象キーワードが含まれているか否かを判断する判断手段、

前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文
字列および前記対象キーワードに基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列および
前記対象キーワードに関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する出題
用データ生成手段、

前記出題用データを前記外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信手段
30
として機能させるためのコンピュータ読み込み可能な情報表示装置の制御プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、効果的な講義を行なうための情報表示装置、情報表示装置の制御方法、及び
情報表示装置の制御プログラムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、電子的な教材を利用して教育や学習を行なうシステムが考えられている。

【0003】

例えば、受講者端末に教材情報とテスト問題を提供するWebサーバに接続された学習支援サーバが、複数受講者の解答履歴を分析して得られる教材提案効果情報を蓄積しており、受講者に提示したテスト問題が、今回学習した教材の他に学習済みの他の教材の知識を必要としている場合に、受講者別の解答履歴情報と上記教材提案効果情報とに基づいて、受講者に対して有効となる教材を選択し、次提案教材としてWebサーバに通知する。これにより、テスト結果に応じて、受講者に適した次の教材を提示できるe-learningシステムが考えられている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

すなわち、前記従来のe-learningシステムは、自宅学習等において、予め作成されたテスト問題のテスト結果に応じて、学習済みの他の教材の中から受講者に適した

次の教材を提示することで、学習済みであっても受講者に不足していると思われる知識を再度提供するものであり、受講者の学習後に更なる学習支援を行なうものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2010-175699号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、前記従来のシステムは、教育・学習に最も適した授業、講義等の現場に倣って、受講者に対し講義内容の理解を深めさせる学習支援を行なうものではない。

【0007】

すなわち、予め作成したテスト問題では、講義の進捗に合わせず未習部分の出題が含まれてしまったり、予定した一連の講義を終えてからテストを行なうので、講義内容に即したタイムリーな出題ができなかったりする問題がある。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑みなされたもので、講義内容に即した受講者に適切な出題をすることが可能になる情報表示装置、情報表示装置の制御方法、及び情報表示装置の制御プログラ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】

【0009】

本発明に係る情報表示装置は、各種のテキストを記憶するとともに、前記各種のテキスト毎に、テキスト中の重要な文字列であるキーワードを記憶している記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている各種のテキストのうちのいずれかのテキストを指定するテキスト指定手段と、前記テキスト指定手段により指定されたテキストである対象テキストを表示部に表示させた状態で、前記対象テキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定手段と、前記文字列指定手段により指定された文字列である対象文字列に、前記対象テキストに対応して前記記憶手段に記憶されているキーワードである対象キーワードが含まれているか否かを判断する判断手段と、前記対象文字列に前記対象キーワードが含まれていると判断された場合に、前記対象文字列および前記対象キーワードに基づいて、外部の情報表示端末が前記対象文字列および前記対象キーワードに関連する問題を出題可能な所定形式の出題用データを生成する出題用データ生成手段と、前記出題用データを前記外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信手段と、を備えている。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、講義内容に即した受講者に適切な出題をすることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の情報表示装置及び情報表示端末の実施形態に係る電子黒板(講義者端末)10及び受講者端末20を用いた電子講義システムの全体構成を示す概念図。

【図2】前記電子黒板(講義者端末)10の電子回路の構成を示すブロック図。

【図3】前記受講者端末20の電子回路の構成を示すブロック図。

【図4】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その1)を示すフローチャート。

【図5】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その2)を示すフローチャート。

【図6】前記受講者端末20の受講者端末処理を示すフローチャート。

【図7】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その2)と前記受講者端末20の受講者端末処理とに共通のキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理を示すフローチャート。

10

20

30

40

50

【図8】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その1)に従ったユーザ(講義者Le)操作に応じた講義内容の表示動作(その1)を示す図。

【図9】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その1)に従ったユーザ(講義者Le)操作に応じた講義内容の表示動作(その2)を示す図。

【図10】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その2)に従った問題の出力動作と前記受講者端末20の受講者端末処理に従った問題の出力動作とを並べて示す図。

【図11】前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その2)に従った問題の出力動作と前記受講者端末20の受講者端末処理に従った問題の出力動作との他の実施形態を示す図。

10

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下図面により本発明の実施の形態について説明する。

【0014】

図1は、本発明の情報表示装置及び情報表示端末の実施形態に係る電子黒板(講義者端末)10及び受講者端末20を用いた電子講義システムの全体構成を示す概念図である。

【0015】

前記電子講義システムは、主に講義者(講師等)Leにより操作される電子黒板(講義者端末)10と、受講者(生徒等)Stにより操作される受講者端末20と、印刷装置30とを備え、何れも相互にデータ通信可能な通信機能を有する。

20

【0016】

前記電子黒板(講義者端末)10は、図1に示すように、講義用の黒板や白板に代る広さの表示画面を有するタッチパネル(タッチ位置検出装置)付きカラー表示部17(17L/CB/17R)を備え、左右で分けたデータを表示させるための左画面17Lと右画面17Rを有する。なお、前記タッチパネル付きカラー表示部17は、左画面17Lと中央画面17Mと右画面17R(図10, 図11参照)等、さらに多くの画面に分けて使用することもある。

【0017】

また、前記電子黒板(講義者端末)10は、タブレット端末やタッチパネル付き表示部を備えたパーソナルコンピュータ等により構成し、当該パーソナルコンピュータ等により生成されて表示される表示データを、左画面17Lと右画面17R、あるいは左画面17Lと中央画面17Mと右画面17Rを設定した講義用の大画面の表示装置に表示させてもよい。

30

【0018】

また、前記電子黒板(講義者端末)10は、自らは表示機能を持たない通常の黒板(又は白板)(左画面17Lに相当)と、これに並べた大画面の表示装置(右画面17Rに相当)と、本電子黒板10上でのペンPの指定位置と移動を検出するペン位置センサと、前記通常の黒板(左画面17L)上の画像を撮影しその撮影画像や前記表示装置(右画面17R)に表示された画像を認識する撮影認識装置と、前記ペン位置センサにより検出される本電子黒板10上でのペンPの位置・軌跡や前記撮影認識装置により認識される本電子黒板10上の文字や絵に基づく画像を生成する画像生成装置と、当該画像生成装置により生成された画像を前記通常の黒板(左画面17L)上に投影して表示させるプロジェクタ装置と、前記画像生成装置により生成された画像を前記表示装置(右画面17R)に表示させる表示制御装置と、前記表示装置(右画面17R), ペン位置センサ, 撮影認識装置, 画像生成装置, プロジェクタ装置, 表示制御装置を含む電子黒板システムの全体を制御する制御装置(CPU)と、を備えて構成してもよい。

40

【0019】

前記受講者端末20は、タブレット端末等により構成される。

【0020】

以下、前記電子講義システムの電子黒板は、タッチパネル付きカラー表示部17を備え

50

た電子黒板(講義者端末)10として説明する。

【0021】

前記電子黒板(講義者端末)10の右画面17Rには、講義対象のテキスト(電子教科書)の見開きページTx全体のデータが表示される。左画面17Lには、右画面17Rに表示された見開きページTxに含まれるテキスト部分tpのデータが拡大されて表示される。

【0022】

前記電子黒板(講義者端末)10における左画面17Lと右画面Rの間には、操作ボックスCBが配置され、左画面17Lに拡大されて表示される前記見開きページTx内でのテキスト部分tpは、操作ボックスCBのスクロールアイコンSLを移動操作することでスクロールして表示される。

【0023】

前記操作ボックスCBには、前記スクロールアイコンSLの他に、左画面17Lに表示させるマーカ(下線等)の表示色を設定するためのマーカアイコンM、手書き入力モードに設定するための手書きアイコンW、問題の出題を指示するための出題アイコンQが配置される。

【0024】

講義者Leは、右画面17Rに表示させたテキスト(電子教科書)の見開きページTx及び左画面17Lに拡大表示させた前記見開きページTxのテキスト部分tpを対象に、ペンPを使用して重要な人物や事項等を指し示しながら講義を行なう。講義の過程では、前記電子黒板(講義者端末)10において、講義の内容に応じた出題用データが生成され、ユーザ(講義者Le)操作に応じた適宜のタイミングで、前記出題用データに基づき生成した問題の問題画面GQ(図10, 図11参照)を表示出力する。また、前記電子黒板(講義者端末)10において、前記出題用データを各受講者端末20に配信し、当該受講者端末20にて、前記出題用データに基づき生成した問題の問題画面GQ(図10, 図11参照)を表示出力させる。

【0025】

前記受講者端末20を持つ受講者Stは、受講者端末20に講義対象のテキスト(電子教科書)の見開きページTxを表示させて講義を受ける。受講者端末20において、前記電子黒板(講義者端末)10から無線通信で配信された出題用データに基づき生成した問題の問題画面GQ(図10, 図11参照)を表示出力し、受講者Stは、表示された問題画面GQの問題に解答して学習できる。

【0026】

なお、前記電子黒板(講義者端末)10は、ユーザ(講義者Le)操作に応じた適宜のタイミングで、前記出題用データに基づき生成した問題の問題画面GQ(図10, 図11参照)を印刷装置30に送信出力して印刷する。

【0027】

前記受講者端末20を持たない受講者Stnは、紙のテキスト(教科書)の講義対象の見開きページTxを参照して講義を受ける。また、前記電子黒板(講義者端末)10に表示された問題画面GQ(図10, 図11参照)の問題に解答したり、前記印刷装置30により印刷された問題画面GQの問題に解答したりして学習できる。

【0028】

よって、受講者端末20を持たない受講者Stnであっても、受講者端末20を持つ受講者Stと同様に講義を受講し問題に解答して学習できる。

【0029】

図2は、前記電子黒板(講義者端末)10の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0030】

前記電子黒板(講義者端末)10は、コンピュータであるCPU11を備える。前記CPU11は、フラッシュROMなどのメモリ12に予め記憶された講義者端末プログラム12aに従って回路各部の動作を制御する。なお、講義者端末プログラム12aは、メモリ

10

20

30

40

50

カードなどの外部記録媒体 13 から記録媒体読取部 14 により読み取られて前記メモリ 12 に記憶されてもよいし、外部の通信機器（図示せず）から無線通信部 15 を介してダウンロードされ前記メモリ 12 に記憶されてもよい。

【0031】

前記 CPU 11 には、前記メモリ 12、記録媒体読取部 14、無線通信部 15 が接続される他に、キー入力部 16、タッチパネル付きカラー表示部 17、音声出力部 18 も接続される。

【0032】

また、前記メモリ 12 には、文書（電子教科書）コンテンツエリア 12b、画像対応キーワードデータエリア 12c、キーワードデータエリア 12d、出題用データエリア 12e、学習済みキーワードデータエリア 12f、出題レベルデータエリア 12g などが確保される。10

【0033】

前記文書（電子教科書）コンテンツエリア 12b には、各種のテキスト（電子教科書）それぞれのコンテンツデータが、テキスト（本文）データ、画像（挿絵、地図、図表等）データを含めて記憶される。

【0034】

前記画像対応キーワードデータエリア 12c には、前記文書（電子教科書）コンテンツエリア 12b に記憶された各テキスト（電子教科書）にそれぞれ含まれる、例えば重要人物や重要事項に相当するキーワードとそのキーワードを現す画像について、画像対応キーワードと画像のある頁・番号からなる画像番号として記憶される。例えば、画像対応キーワード『武士団と争乱』に対応する画像データは、前記テキスト（電子教科書）のデータにおける見開きページ T × [P52-3] の番号(5)に対応付けられて配置されている。20

【0035】

前記キーワードデータエリア 12d には、前記文書（電子教科書）コンテンツエリア 12b に記憶された各テキスト（電子教科書）にそれぞれ含まれる、例えば重要人物や重要事項に相当するキーワードが、当該キーワードの含まれる前記テキスト（電子教科書）のデータにおけるテキスト位置（ページ）に対応付けられて記憶されている。例えば、キーワード『奥州藤原氏』は、前記テキスト（電子教科書）のデータにおけるページ[P53,P56] にそれぞれ含まれている。30

【0036】

なお、前記文書（電子教科書）コンテンツエリア 12b に記憶される各種のテキスト（電子教科書）それぞれのコンテンツデータ、前記画像対応キーワードデータエリア 12c に記憶される各画像対応キーワードと画像番号のデータ、前記キーワードデータエリア 12d に記憶される各キーワードとテキスト位置（ページ）のデータは、前記講義者端末プログラム 12a に従った本電子黒板（講義者端末）10 の動作上の必要に応じて、図示しないインターネット等の通信ネットワーク上のサーバ装置（文書（電子教科書）コンテンツ提供サーバ）から、ネットワーク通信機器及び無線通信部 15 等の通信手段を介してダウンロードして取得する構成としてもよい。

【0037】

前記出題用データエリア 12e には、前記講義者（講師等）Le による講義の過程において、ユーザ（講義者 Le）の操作により、左画面 17L に表示中のテキスト部分 tp に含まれる文字列が指定され、指定された文字列に前記キーワードデータエリア 12d に記憶されているキーワードが含まれる場合に、当該指定の文字列（指定文字列）と、その指定文字列の前記テキスト（電子教科書）のデータ上での位置（指定文字列位置）と、その指定文字列に含まれるキーワードとが対応付けられて出題用データとして登録され記憶される。40

【0038】

前記出題用データとして登録される「指定文字列」又は「指定文字列位置」のデータには、ユーザ（講義者 Le）操作に応じて指定された文字列を識別表示させる下線 UL のデ50

ータが含まれる（図8、図9参照）。前記下線ULのデータは、当該下線ULにより識別表示された文字列の部分を再度ユーザ操作に応じて指定することで、指定された文字列の部分で点線下線ULpのデータに変更される。

【0039】

なお、前記左画面17Lに表示中のテキスト部分tpにおいて、前記キーワードが含まれる文字列が指定された後、右画面17Rに拡大表示されている画像の部分が指定された場合、前記指定文字列と指定文字列位置とキーワードとに対して、さらに、指定された画像の画像番号と、その画像中の指定された部分の位置情報（指定画像部分）とが追加で対応付けられて前記出題用データエリア12eに登録され記憶される。

【0040】

なお、前記出題用データに含まれる「指定文字列」と「指定文字列位置」と「キーワード」のデータのうち、「指定文字列」と「キーワード」のデータは、前記文書（電子教科書）コンテンツエリア12bに各種のテキスト（電子教科書）それぞれのコンテンツデータが存在し、前記キーワードデータエリア12dに、前記各テキスト（電子教科書）にそれぞれ含まれるキーワードが存在すれば、前記「指定文字列位置」のデータからその何れのデータも抽出できるので、必ずしも前記出題用データに含ませる必要はない。

【0041】

前記学習済みキーワードデータエリア12fには、ユーザ（講義者Le）の操作に応じて、前記出題用データエリア12eに対して、前記指定文字列と指定文字列位置とキーワードとが対応付けられて登録されるか、又は前記画像番号と指定画像部分とが追加で対応付けられて登録された場合に、当該登録されたキーワードが学習済みキーワードとして登録され記憶される。

【0042】

本電子黒板（講義者端末）10は、前記学習済みキーワードデータエリア12fに学習済みキーワードのデータが記憶されている場合に、前記操作ボックスCBの出題アイコンQがタッチ操作されることに応じて、前記出題用データエリア12eに登録されている出題用データに基づいた問題の問題画面GQを生成し、前記タッチパネル付きカラー表示部17（17L/17M/17R）に表示出力（出題）したり、前記各受講者（生徒等）St…の受講者端末（タブレット端末等）20…に前記出題用データを送信出力し当該受講者端末20側で前記同様の問題の問題画面GQを生成し表示出力（出題）させたり、前記出題用データに基づき生成した問題画面GQのデータを前記印刷装置30に出力して印刷（出題）させたりする出題機能を有する。

【0043】

前記出題用データに基づき生成される問題は、（初級）（中級）（上級）の何れかの出題レベルに応じた難易度の問題として生成される。前記出題レベルは、デフォルトで（初級）に設定されおり、ユーザ（講義者Le）操作に応じて（中級）又は（上級）に変更して設定される。

【0044】

前記出題レベルデータエリア12gには、前記デフォルト又はユーザ（講義者Le）操作に応じて変更して設定された現在の出題レベルのデータが記憶される。

【0045】

なお、前記出題機能により、各受講者端末20…に出題用データを送信出力する際には、前記出題レベルデータエリア12gに記憶されて設定されている現在の出題レベルのデータも前記出題用データとあわせて送信される。

【0046】

このように構成された電子黒板（講義者端末）10は、前記CPU11が、前記講義者端末プログラム12aに記述された命令に従い回路各部の動作を制御し、ソフトウェアとハードウェアとが協働して動作することにより、以下の動作説明で述べるような、講義内容に即した出題用データの生成機能と出題機能とを実現する。

【0047】

10

20

30

40

50

図3は、前記受講者端末20の電子回路の構成を示すブロック図である。

【0048】

前記受講者端末20は、コンピュータであるCPU21を備える。前記CPU21は、フラッシュROMなどのメモリ22に予め記憶された受講者端末プログラム22aに従つて回路各部の動作を制御する。なお、受講者端末プログラム22aは、メモリカードなどの外部記録媒体23から記録媒体読取部24により読み取られて前記メモリ22に記憶されてもよいし、外部の通信機器(図示せず)から無線通信部25を介してダウンロードされ前記メモリ22に記憶されてもよい。

【0049】

前記CPU21には、前記メモリ22、記録媒体読取部24、無線通信部25が接続される他に、キー入力部26、タッチパネル付きカラー表示部27、音声出力部28も接続される。10

【0050】

また、前記メモリ22には、文書(電子教科書)コンテンツエリア22b、出題用データエリア22c、設定出題レベルデータエリア22d、受信出題レベルデータエリア22eなどが確保される。

【0051】

前記文書(電子教科書)コンテンツエリア22bには、前記電子黒板(講義者端末)10の文書(電子教科書)コンテンツエリア12bと同様に、各種のテキスト(電子教科書)それぞれのコンテンツデータが、テキスト(本文)データ、画像(挿絵、地図、図表等)データを含めて記憶される。20

【0052】

なお、前記文書(電子教科書)コンテンツエリア22bに記憶される各種のテキスト(電子教科書)それぞれのコンテンツデータも、前記電子黒板(講義者端末)10の場合と同様に、前記受講者端末プログラム22aに従つた本受講者端末20の動作上の必要に応じて、図示しないインターネット等の通信ネットワーク上のサーバ装置(文書(電子教科書)コンテンツ提供サーバ)から、ネットワーク通信機器及び無線通信部25等の通信手段を介してダウンロードして取得する構成としてもよい。

【0053】

前記出題用データエリア22cには、前記電子黒板(講義者端末)10から送信出力されて受信された、前記指定文字列と指定文字列位置とキーワードとが対応付けられて構成された(又は、更に画像番号と指定画像部分とが対応付けられて構成された)出題用データが記憶される。30

【0054】

前記設定出題レベルデータエリア22dには、ユーザ(受講者St)操作に応じて設定された出題レベルのデータが記憶される。

【0055】

前記受信出題レベルデータエリア22eには、前記出題用データエリア22cに記憶された出題用データとあわせて前記電子黒板(講義者端末)10から受信された当該電子黒板10側での設定に基づく出題レベルのデータが記憶される。40

【0056】

本受講者端末20は、前記文書(電子教科書)コンテンツエリア22bに記憶されている各種のテキスト(電子教科書)それぞれのコンテンツデータを、ユーザ(受講者St)操作に応じて選択的に表示させるテキスト表示機能、前記電子黒板(講義者端末)10から受信され出題用データエリア22cに記憶された出題用データに基づいた問題の問題画面GQを生成し、前記タッチパネル付きカラー表示部27に表示出力(出題)する出題機能を有する。

【0057】

前記出題用データに基づき生成される問題は、前記設定出題レベルデータエリア22dに記憶された出題レベル、又は前記受信出題レベルデータエリア22eに記憶された出題50

レベルの何れかの出題レベル（初級／中級／上級）に応じた難易度の問題として生成される。この際、前記電子黒板（講義者端末）10から出題レベルのデータが受信された場合は、前記受信出題レベルデータエリア22eに記憶された出題レベルの問題が生成され、また、前記電子黒板（講義者端末）10から出題レベルのデータが受信されていない場合は、前記設定出題レベルデータエリア22dに記憶された出題レベルの問題が生成される。

【0058】

このように構成された受講者端末20は、前記CPU21が、前記受講者端末プログラム22aに記述された命令に従い回路各部の動作を制御し、ソフトウェアとハードウェアとが協働して動作することにより、以下の動作説明で述べるような、講義内容に即したテキスト表示機能と出題機能を実現する。

10

【0059】

次に、前記構成の電子講義システムの動作について説明する。

【0060】

図4、図5は、前記電子黒板（講義者端末）10の講義者端末処理（その1）（その2）を示すフローチャートである。

【0061】

図6は、前記受講者端末20の受講者端末処理を示すフローチャートである。

【0062】

図7は、前記電子黒板（講義者端末）10の講義者端末処理（その2）と前記受講者端末20の受講者端末処理とに共通のキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理を示すフローチャートである。

20

【0063】

図8、図9は、前記電子黒板（講義者端末）10の講義者端末処理（その1）に従ったユーザ（講義者Le）操作に応じた講義内容の表示動作（その1）（その2）を示す図である。

【0064】

先ず、キー入力部16あるいはタッチパネル付きカラー表示部17に対するユーザ（講義者Le）操作に応じて、今回の講義で閲覧の対象とする文書（教科書）と見開きページTx（[中学歴史]のP52-53）が指定されると（ステップS1）、メモリ12内の文書（電子教科書）コンテンツエリア12bから、指定の文書（教科書）[中学歴史]の指定の見開きページTx（P52-53）のデータが読み出され、図1で示したように、タッチパネル付きカラー表示部17の右画面17Rに前記見開きページTx（P52-53）の全体のデータが表示される（ステップS2）。また、左画面17Lには、前記見開きページTx（P52-53）の全体のデータに含まれる先頭のテキスト部分tpが拡大されて表示される（ステップS2）。

30

【0065】

そして講義者Leにより、操作ボックスCBのスクロールアイコンSLが移動操作されると（ステップS3（Yes））、前記見開きページTx（P52-53）の全体のデータのうち左画面17Lに拡大表示されるテキスト部分tpがスクロールして表示される（ステップS4）。

40

【0066】

こうして、講義者Leは、右画面17Rに表示させた今回の講義の対象となる文書（教科書）の見開きページTx（P52-53）のデータのうち、講義の中心となるテキスト部分tpを左画面17Lに拡大表示させ、ペンP等により重要な内容を指し示しながら講義を進める（ステップS3，S4）。

【0067】

図8（A）に示すように、左画面17Lに表示させたテキスト部分tpを対象に講義をしている過程において、右画面17Rの見開きページTxに含まれる「武士団と争乱」の画像GがペンPによりタッチされて指定される（ステップS5（Yes））。

【0068】

50

すると、前記指定された画像〔武士団と争乱〕Gが、図8(B)に示すように、右画面17Rに拡大されて表示され、同画像Gの表示エリアが手書きモードに設定されて同画像Gがピンク枠p eで囲まれて表示される(ステップS6)。

【0069】

そして、ペンP1に示すように、操作ボックスCBのマーカアイコンMがペントッチされて青色のマーカ色が設定された後、左画面17Lに表示されているテキスト部分t pにおいて、ペンP2～P3に示すように、講義の重要な部分である文字列「関東地方の武士、平将門が起こした乱」T1がタッチ操作されて指定されると、指定された文字列T1に青色の下線ULが付加されて表示される(ステップS7)。

【0070】

すると、前記指定された文字列「関東地方の武士、平将門が起こした乱」T1の中に前記キーワードデータエリア12dに記憶されている何れかのキーワードが含まれるか否か判断され(ステップS8)、キーワード『平将門』K1が含まれると判断されると(ステップS8(Yes))、当該キーワード『平将門』K1に黄色マーカYmが付加されて識別表示される(ステップS9)。

10

【0071】

なおここで、前記指定された文字列「関東地方の武士、平将門が起こした乱」T1について、例えば、識別表示(Ym)されたキーワードK1である『平将門』が「関東地方の武士」であることを強調するため、ペンP2に示すように、同文字列の部分「関東地方の」が再度指定された場合は、再度指定された文字列の部分「関東地方の」に付加されていた下線ULが点線下線ULpに変更される。

20

【0072】

すると、前記指定の文字列「関東地方の...起こした乱」(下線UL、点線下線ULp含む)T1とその文字列位置とキーワード『平将門』K1との各データが対応付けられて出題用データとしてメモリ12内の出題用データエリア12eに登録されて記憶される(ステップS10)。

【0073】

また、ペンP4に示すように、右画面17Rの画像〔武士団と争乱〕G(p e)に含まれる〔平将門の乱〕の部分が囲み操作su1により指定されると(ステップS11(Yes))、前記出題用データエリア12eに出題用データとして登録された指定の文字列(指定文字列)「関東地方の...起こした乱」とその文字列位置(指定文字列位置)とキーワード『平将門』K1とに対して、さらに、指定された画像〔武士団と争乱〕Gの画像番号とその画像G中の指定された部分〔平将門の乱〕の位置情報(指定画像部分(su1))とが追加で対応付けられて同出題用データエリア12eに登録されて記憶される(ステップS12)。

30

【0074】

そして、前記出題用データエリア12eに登録された出題用データに含まれるキーワード『平将門』K1のデータが、学習済みキーワードとして学習済みキーワードエリア12fに登録されて記憶される(ステップS13)。

【0075】

40

この後続けて、前記左画面17Lに表示されたテキスト部分t pについて、他の文字列とキーワードとの対応付けを行なうため、例えば、図9(A)のペンP1～P2に示すように、他の重要な部分である文字列「瀬戸内地方の藤原純友が海賊を率いて起こした乱」T2がタッチ操作されて指定されると、前記同様に、指定された文字列T2に下線ULが付加されて表示される(ステップS14(No) S7)。

【0076】

すると、前記指定された文字列「瀬戸内地方の...起こした乱」T2の中にキーワード『藤原純友』K2が含まれると判断され(ステップS8(Yes))、当該キーワード『藤原純友』K2に黄色マーカYmが付加されて識別表示される(ステップS9)。

【0077】

50

ここでも、前記指定された文字列「瀬戸内地方の…起こした乱」T 2について、キーワードK 2である『藤原純友』が「瀬戸内地方の」であることを強調するため、ペンP 1に示すように、同文字列の部分「瀬戸内地方の」が再度指定されると、その部分「瀬戸内地方の」の下線ULが点線下線UL pに変更される。

【0078】

すると、前記同様に、前記指定の文字列「瀬戸内地方の…起こした乱」(下線UL, 点線下線UL p含む) T 2とその文字列位置とキーワード『藤原純友』K 2との各データが対応付けられて出題用データとして出題用データエリア12eに登録されて記憶される(ステップS10)。

【0079】

また、ペンP 3に示すように、右画面17Rの画像[武士団と争乱]G(p e)に含まれる[藤原純友の乱]の部分が囲み操作su2により指定されると(ステップS11(Y es))、前記出題用データエリア12eに登録された指定の文字列(指定文字列)「瀬戸内地方の…起こした乱」T 2とその文字列位置(指定文字列位置)とキーワード『藤原純友』K 2とに対して、さらに、指定された画像[武士団と争乱]Gの画像番号とその画像G中の指定された部分[藤原純友の乱]の位置情報(指定画像部分(su2))とが追加で対応付けられて登録され記憶される(ステップS12)。

【0080】

すると前記同様に、前記出題用データエリア12eに登録された出題用データに含まれるキーワード『藤原純友』K 2のデータも、学習済みキーワードとして学習済みキーワードエリア12fに登録されて記憶される(ステップS13)。

【0081】

さらに続けて、図9(B)のペンP 1～P 2に示すように、他の重要な文字列「奥州藤原氏は…勢力をふるいました」T 3が指定(下線UL表示)されることで、キーワード『奥州藤原氏』K 3が識別表示(Ym)され、前記指定の文字列T 3の部分「東北地方を統一し」及び「(岩手県)」が再指定(点線下線UL p表示)されると、前記同様に、指定の文字列「奥州藤原氏は…勢力をふるいました」(下線UL, 点線下線UL p含む) T 3とその文字列位置とキーワード『奥州藤原氏』K 3との各データが対応付けられて出題用データとして出題用データエリア12eに登録されて記憶される(ステップS7～S10)。

【0082】

また、ペンP 3に示すように、右画面17Rの画像[武士団と争乱]G(p e)に含まれる[東北地方の争乱]の部分が囲み操作su3により指定されると(ステップS11(Y es))、前記出題用データエリア12eに登録された指定の文字列(指定文字列)「奥州藤原氏は…勢力をふるいました」T 3とその文字列位置(指定文字列位置)とキーワード『奥州藤原氏』K 3とに対して、さらに、指定された画像[武士団と争乱]Gの画像番号とその画像G中の指定された部分[東北地方の争乱]の位置情報(指定画像部分(su3))とが追加で対応付けられて登録され記憶される(ステップS12)。

【0083】

すると前記同様に、前記出題用データエリア12eに登録された出題用データに含まれるキーワード『奥州藤原氏』K 3のデータも、学習済みキーワードとして学習済みキーワードエリア12fに登録されて記憶される(ステップS13)。

【0084】

図10は、前記電子黒板(講義者端末)10の講義者端末処理(その2)に従った問題の出力動作と前記受講者端末20の受講者端末処理に従った問題の出力動作とを並べて示す図である。

【0085】

前記図8(A)～図9(B)で示したように、タッチパネル付き表示部17に表示させた講義対象のテキスト(電子教科書)の見開きページTxとそのテキスト部分tpについて、キーワードK1～K3を含む重要な文字列T1～T3や画像Gの部分(su1～su

10

20

30

40

50

3)を指し示しながら講義をしてきた状態で、図9(B)に示すように、ペンPにより操作ボックスCBの出題アイコンQがタッチ操作されると(ステップS15(Yes))、前記学習済みキーワードデータエリア12fに学習済みキーワードが登録されているか否か判断される(ステップS16)。

【0086】

ここでは、学習済みキーワードデータエリア12fに、前記ステップS13において順次登録された3つのキーワード(『平将門』K1 / 『藤原純友』K2 / 『奥州藤原氏』K3)が、それぞれ学習済みキーワードとして登録されていると判断される(ステップS16(Yes))。

【0087】

すると、出題する問題の出題レベルを設定するか否かについてユーザ(講義者Le)に選択させるメッセージ「出題レベル設定する[Yes]or[No]?」が左画面17Lに表示され、前記メッセージに従い、[Yes(出題レベル設定する)]がタッチ操作されて選択されると(ステップS17(Yes))、同メッセージに従って、出題レベルを(初級)(中級)(上級)の何れかに設定するための出題レベル設定画面(図示せず)が左画面17Lに表示される(ステップS18)。

【0088】

そして、前記出題レベル設定画面に従ったユーザ(講義者Le)操作に応じて、出題レベルが(初級)(中級)(上級)の何れかに設定されて出題レベルデータエリア12gに記憶されると、設定された出題レベルのデータ(ユーザ(講義者Le)設定である情報を含む)と、前記出題用データエリア12eに登録されている前記各学習済みキーワード『平将門』K1 / 『藤原純友』K2 / 『奥州藤原氏』K3を含む各出題用データ(指定文字列(Tn) / 指定文字列位置 / キーワード(Kn) / 画像番号 / 指定画像部分(sun))が、各受講者端末20...に送信(配信)される(ステップS19)。

【0089】

なお、前記ステップS17において、[No(出題レベル設定しない)]がタッチ操作されて選択された場合は(ステップS17(No))、前記出題レベルデータエリア12gにデフォルトで記憶されている出題レベル(初級)のデータ(ユーザ(講義者Le)設定である情報を含まない)が、前記出題用データエリア12eに登録されている各出題用データとあわせて各受講者端末20...に送信(配信)される(ステップS19)。

【0090】

すると、図10(A)に示すように、本電子黒板(講義者端末)10では、タッチパネル付き表示部17の左画面17Lと中央画面17Mと右画面17Rが順次指定され(ステップS20, S21, S22)、指定された各画面17L, 17M, 17Rを対象に、図7に示すキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理が実行され、前記出題レベルと出題用データに基づき生成された問題画面GQnが表示される(ステップSA)。

【0091】

図10(A)では、前記左画面17Lと中央画面17Mと右画面17Rの何れにも、出題レベル(初級)の問題の問題画面GQ1が生成されて表示された状態を示す。

【0092】

なおこの際、前記図8(B)~図9(B)で示したように左画面17Lに表示されていた講義中のテキスト部分tpの表示データ(各指定文字列T1~T3のキーワードK1(ym)~K3(ym)や下線UL及び点線下線ULpのデータも含む)は、メモリ12内の講義中テキスト待避エリア(図示せず)に一時待避されて保存される。

【0093】

一方、各受講者端末20...において、前記電子黒板(講義者端末)10から送信(配信)された出題レベルのデータと各出題用データ(指定文字列(Tn) / 指定文字列位置 / キーワード(Kn) / 画像番号 / 指定画像部分(sun))が受信されると(ステップJ1(Yes))、前記ユーザ(講義者Le)設定である情報を含む出題レベルのデータが受信されたか否か判断される(ステップJ2)。

10

20

30

40

50

【0094】

ここで、前記受信された出題レベルのデータが、前記ユーザ（講義者 L e ）設定である情報を含むと判断された場合は（ステップ J 2（Y e s））、当該受信された出題レベルのデータが受信出題レベルデータエリア 2 2 e に記憶されて問題の出題レベルが設定された後（ステップ J 3）、図 7 に示すキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理が実行され、図 10（B）に示すように、前記ユーザ（講義者 L e ）設定された出題レベルと出題用データに基づき生成された問題画面 G Q n が表示される（ステップ J A）。

【0095】

なお、前記受信された出題レベルのデータが、前記ユーザ（講義者 L e ）設定である情報を含まないと判断された場合は（ステップ J 2（N o））、本受講者端末 2 0 のユーザ（受講者 S t ）操作に応じて設定出題レベルデータエリア 2 2 d に記憶されている出題レベルに問題の出題レベルが設定された後（ステップ J 4）、図 7 に示すキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理が実行され、図 10（B）に示すように、前記ユーザ（受講者 S t ）設定された出題レベルと出題用データに基づき生成された問題画面 G Q n が表示される（ステップ J A）。

10

【0096】

前記図 10（B）では、出題レベル（初級）の問題の問題画面 G Q 1 が生成されて表示された状態を示す。

【0097】

なおこの際、前記電子黒板（講義者端末）1 0 と同様に、タッチパネル付き表示部 2 7 に直前まで表示されていた講義中のテキスト部分 t p の表示データ（各指定文字列 T 1 ~ T 3 のキーワード K 1（Y m）~K 3（Y m）や下線 U L 及び点線下線 U L p のデータも含む）は、メモリ 2 2 内の講義中テキスト待避エリア（図示せず）に一時待避されて保存される。

20

【0098】

すなわち、図 7 に示すキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理において、前記出題レベルが（初級）に設定されている場合は（ステップ A 1（Y e s））、前記各出題用データ（指定文字列（T n）/ 指定文字列位置 / キーワード（K n）/ 画像番号 / 指定画像部分（s u n））に含まれる各指定文字列「関東地方の…起こした乱」 T 1、「瀬戸内地方の…起こした乱」 T 2、「奥州藤原氏は…勢力をふるいました」 T 3 について、各キーワード『平将門』 K 1, 『藤原純友』 K 2, 『奥州藤原氏』 K 3 を枠 w 1, w 2, w 3 により隠して表示対象の画面内にランダム順に上下に配置し、また、前記各キーワード『平将門』 K 1, 『藤原純友』 K 2, 『奥州藤原氏』 K 3 を同画面内にランダムに配置するための初級問題の配置データ(1)(2)を生成する（ステップ A 2, A 3）。

30

【0099】

そして、前記各出題用データに画像番号とその指定画像部分（s u n）が含まれる場合は（ステップ A 4（Y e s））、当該画像番号の画像 [武士団と争乱] G をその指定画像部分（s u 1）~（s u 3）を塗り潰して隠した状態で前記表示対象の画面内に配置するための配置データを生成する（ステップ A 5）。

30

【0100】

すると、前記初級問題の配置データ(1)(2)と前記画像 G の配置データとに従い生成した初級問題画面 G Q 1 が、前記電子黒板（講義者端末）1 0 であれば、図 10（A）に示すように、タッチパネル付き表示部 1 7 の左画面 1 7 L と中央画面 1 7 M と右画面 1 7 R のそれぞれに並べて表示され、また、前記受講者端末 2 0 であれば、図 10（B）に示すように、そのタッチパネル付き表示部 2 7 に表示される（ステップ A 6）。

40

【0101】

前記初級問題画面 G Q 1 において、ユーザ（電子黒板 1 0 では受講者 S t n / 受講者端末 2 0 では受講者 S t ）の操作により、ペン P 1 ~ P 2 に示すように、各指定文字列 T 1, T 2, T 3 において隠されている各枠 w 1（K 1）, w 2（K 2）, w 3（K 3）と、画像 G 上で隠されている指定画像部分（s u 1）（s u 2）（s u 3）とに対して、同画

50

面G Q 1 内に表示されている各キーワード『平将門』K 1 , 『藤原純友』K 2 , 『奥州藤原氏』K 3 が選択的にドラッグd 1 , d 2 されて当て嵌められることにより回答が行われる(ステップA 1 0 (Y e s))。

【0 1 0 2】

すると、前記ドラッグd 1 , d 2 されたキーワードK n が、ドラッグd 1 先の各指定文字列T 1 , T 2 , T 3 に対応付けられて前記出題用データに含まれている各キーワード『平将門』K 1 , 『藤原純友』K 2 , 『奥州藤原氏』K 3 に一致するか否かと、ドラッグd 2 先の各指定画像部分(s u 1) (s u 2) (s u 3) に対応付けられて前記出題用データに含まれている各キーワード『平将門』K 1 , 『藤原純友』K 2 , 『奥州藤原氏』K 3 に一致するか否かとにより前記回答の正誤が判断される(ステップA 1 1)。 10

【0 1 0 3】

例えば、前記初級問題画面G Q 1 の指定文字列T 1 の枠w 1 (K 1)と画像G の指定画像部分(s u 1)とに対して、同画面G Q 1 内のキーワード『平将門』K 1 が順次ドラッグd 1 , d 2 されて当て嵌められた場合は、正解の旨のメッセージ「正解です」が表示され、また、正解の旨の音声“ピンポン”が音声出力部1 8 から出力される(ステップA 1 1 (正解) A 1 2)。

【0 1 0 4】

一方、例えば、前記初級問題画面G Q 1 の指定文字列T 1 の枠w 1 (K 1)と画像G の指定画像部分(s u 1)とに対して、同画面G Q 1 内のキーワード『藤原純友』K 2 が順次ドラッグd 1 , d 2 されて当て嵌められた場合は、不正解の旨のメッセージ「間違いだよ×」が表示され、また、不正解の旨の音声“ブッブー”が音声出力部1 8 から出力される(ステップA 1 1 (不正解) A 1 3)。 20

【0 1 0 5】

また、前記キーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理(図7)において、前記出題レベルが(中級)に設定されている場合は(ステップA 7 (Y e s))、前記各出題用データ(指定文字列(T n) / 指定文字列位置 / キーワード(K n) / 画像番号 / 指定画像部分(s u n))に含まれる各指定文字列「関東地方の...起こした乱」T 1 , 「瀬戸内地方の...起こした乱」T 2 , 「奥州藤原氏は...勢力をふるいました」T 3 について、点線下線U L p が付加されている問題のヒントとなる部分(T 1 「関東地方の」, T 2 「瀬戸内地方の」, T 3 「東北地方を統一し」「(岩手県)」)を削除した文字列T 1 ' , T 2 ' , T 3 ' に変更するとともに、各キーワード『平将門』K 1 , 『藤原純友』K 2 , 『奥州藤原氏』K 3 を枠w 1 , w 2 , w 3 により隠して表示対象の画面内にランダム順に上下に配置し、また、前記各キーワード『平将門』K 1 , 『藤原純友』K 2 , 『奥州藤原氏』K 3 を同画面内にランダムに配置するための中級問題の配置データ(1)(2)を生成する(ステップA 8 , A 3)。 30

【0 1 0 6】

そして、前記同様に、各出題用データに画像番号とその指定画像部分(s u n)が含まれる場合は(ステップA 4 (Y e s))、当該画像番号の画像[武士団と争乱]G をその指定画像部分(s u 1)~(s u 3)を塗り潰して隠した状態で前記表示対象の画面内に配置するための配置データを生成する(ステップA 5)。 40

【0 1 0 7】

すると、前記中級問題の配置データ(1)(2)と前記画像G の配置データとに従い生成した中級問題画面G Q 2 (図11(A)中央画面1 7 M 参照)が、前記電子黒板(講義者端末)1 0 であれば、タッチパネル付き表示部1 7 の左画面1 7 L と中央画面1 7 M と右画面1 7 R のそれぞれに並べて表示され、また、前記受講者端末2 0 であれば、そのタッチパネル付き表示部2 7 に表示される(ステップA 6)。

【0 1 0 8】

前記中級問題画面G Q 2 でのユーザ(受講者S t n 又はS t)の回答の仕方と正誤判断は、前記初級問題画面G Q 1 での回答の仕方と正誤判断に同一であるため、その説明を省略する。前記中級問題画面G Q 2 では、前記初級問題画面G Q 1 と比較して、各指定文字

列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' について、点線下線 U L p が付加されている問題のヒントとなる部分が削除され難解になっている点で異なる。

【 0 1 0 9 】

また、前記キーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理（図 7）において、前記出題レベルが（上級）に設定されている場合は（ステップ A₇（N o））、前記各出題用データ（指定文字列（T_n）／指定文字列位置／キーワード（K_n）／画像番号／指定画像部分（s u n））に含まれる各指定文字列「関東地方の…起こした乱」T₁、「瀬戸内地方の…起こした乱」T₂、「奥州藤原氏は…勢力をふるいました」T₃について、点線下線 U L p が付加されている問題のヒントとなる部分（T₁「関東地方の」, T₂「瀬戸内地方の」, T₃「東北地方を統一し」「（岩手県）」）を削除した文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' に変更するとともに、各キーワード『平将門』K₁, 『藤原純友』K₂, 『奥州藤原氏』K₃を手書き入力用の枠 w h₁, w h₂, w h₃により隠して表示対象の画面内にランダム順に上下に配置するための上級問題の配置データ(1)を生成する（ステップ A₉）。

10

【 0 1 1 0 】

そして、前記同様に、各出題用データに画像番号とその指定画像部分（s u n）が含まれる場合は（ステップ A₄（Y e s））、当該画像番号の画像 [武士団と争乱] G をその指定画像部分（s u 1）～（s u 3）を塗り潰して隠した状態で前記表示対象の画面内に配置するための配置データを生成する（ステップ A₅）。

【 0 1 1 1 】

20

すると、前記上級問題の配置データ(1)と前記画像 G の配置データとに従い生成した上級問題画面 G Q₃（図 1 1（B）参照）が、前記電子黒板（講義者端末）1 0 であれば、タッチパネル付き表示部 1 7 の左画面 1 7 L と中央画面 1 7 M と右画面 1 7 R のそれぞれに並べて表示され、また、前記受講者端末 2 0 であれば、そのタッチパネル付き表示部 2 7 に表示される（ステップ A₆）。

【 0 1 1 2 】

前記上級問題画面 G Q₃において、ユーザ（電子黒板 1 0 では受講者 S t n / 受講者端末 2 0 では受講者 S t）の操作により、各指定文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' において隠されている各手書き入力用の枠 w h₁（K₁）, w h₂（K₂）, w h₃（K₃）に対して、ペン P により手書きで正しいと思う文字列（キーワード）が入力され、更に、当該各指定文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' が、画像 G 上で隠されている指定画像部分（s u 1）（s u 2）（s u 3）に対して選択的にドラッグされて当て嵌められることにより回答が行われる（ステップ A₁₀（Y e s））。

30

【 0 1 1 3 】

すると、前記各指定文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' の手書き入力用の枠 w h₁（K₁）, w h₂（K₂）, w h₃（K₃）に手書き入力され文字認識された文字列（キーワード）が、当該各指定文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' に対応付けられて前記出題用データに含まれている各キーワード『平将門』K₁, 『藤原純友』K₂, 『奥州藤原氏』K₃に一致するか否かと、当該各指定文字列 T₁ ' , T₂ ' , T₃ ' のドラッグ先の各指定画像部分（s u 1）（s u 2）（s u 3）に対応付けられて前記出題用データに含まれている各キーワード『平将門』K₁, 『藤原純友』K₂, 『奥州藤原氏』K₃に一致するか否かとにより前記回答の正誤が判断される（ステップ A₁₁）。

40

【 0 1 1 4 】

例えば、前記上級問題画面 G Q₃ の指定文字列 T₂ ' の手書き入力用の枠 w h₂（K₂）に対して、手書きの文字列「藤原純友」が入力され、当該指定文字列 T₂ ' が画像 G 内の指定画像部分（s u 2）に対しドラッグされて当て嵌められた場合は、正解の旨のメッセージ「正解です」が表示され、また、正解の旨の音声“ピンポン”が音声出力部 1 8 から出力される（ステップ A₁₁（正解） A₁₂）。

【 0 1 1 5 】

一方、例えば、前記上級問題画面 G Q₃ の指定文字列 T₂ ' の手書き入力用の枠 w h₂

50

(K2)に対して、手書きの文字列「藤原純友」が入力されても、当該指定文字列T2'が画像G内の指定画像部分(su1)に対しドラッグされて当て嵌められた場合は、不正解の旨のメッセージ「間違いだよ×」が表示され、また、不正解の旨の音声“ブッブー”が音声出力部18から出力される(ステップA11(不正解) A13)。

【0116】

なお、前記問題出力処理(図7)に従い生成されて表示される各問題画面GQnには、何れにも、図10(B)に示すように、ユーザ(受講者St)操作に応じて前記講義中テキスト待避エリア(図示せず)に待避されて保存された講義中のテキスト部分tpの表示データを問題のヒントとして呼び出して表示させるための[教科書]キーHiが付加される。10

【0117】

そして、例えば、図10(B)に示すように、初級問題画面GQ1が表示されている解答操作の途中において、当該問題画面GQ1に付加されている[教科書]キーHiがタッチ操作されて指定されると(ステップA14(Yes))、図10(C)に示すように、前記メモリ12(又は22)内の講義中テキスト待避エリア(図示せず)から呼び出された講義中のテキスト部分tpの表示データ(各指定文字列T1~T3のキーワードK1~K3の黄色マーカYmや下線UL及び点線下線ULpも含む)が再表示され、前記問題のヒントとして参照される(ステップA15)。

【0118】

この際、前記[教科書]キーHiの操作に応じて再表示された講義中のテキスト部分tpの表示画面には、[問題に戻る]キーReが付加される。20

【0119】

そして、前記講義中のテキスト部分tpが再表示されてから一定時間(例えば5秒)が経過するか、又は前記[問題に戻る]キーReがタッチ操作されて指定されると、前記図10(B)で示したように、解答操作の途中であった初級問題画面GQ1の表示状態に戻る(ステップA10)。

【0120】

こうして、前記電子黒板(講義者端末)10では、デフォルト又はユーザ(講義者Le)操作に応じて設定された出題レベルの問題画面GQnに従い、受講者Stnの解答操作に応じた正解又は不正解の出力処理が実行された後、また、前記受講者端末20では、前記電子黒板(講義者端末)10から受信されるか又はユーザ(受講者St)操作に応じて設定された出題レベルの問題画面GQnに従い、当該受講者Stの解答操作に応じた正解又は不正解の出力処理が実行された後に(ステップA1~A13)、ユーザ操作に応じて再出題が指定されると(ステップA16(Yes))、今回設定された出題レベルより上の出題レベルに設定するか、又はユーザ任意の出題レベルに設定するかをユーザに選択させる出題レベル選択メッセージ「上の出題レベルの問題を解く?」が表示される(ステップA17)。30

【0121】

そして、前記出題レベル選択メッセージに従い、「上の出題レベルの問題を解く[Yes]」が選択された場合は(ステップA17(Yes))、今回設定された出題レベルより1つ上の出題レベルに設定され(ステップA18)、前記ステップA1からの問題出力処理が繰り返される。40

【0122】

一方、前記出題レベル選択メッセージに従い、「上の出題レベルの問題を解く[No]」が選択された場合は(ステップA17(No))、ユーザ操作に応じた任意の出題レベルに設定され(ステップA19)、前記ステップA1からの問題出力処理が繰り返される。

【0123】

なお、前記前記電子黒板(講義者端末)10において、前記同様に、タッチパネル付き表示部17に表示させた講義対象のテキスト(電子教科書)の見開きページTxとそのテ50

キスト部分 t p について、キーワード K 1 ~ K 3 を含む重要な文字列 T 1 ~ T 3 や画像 G の部分 (s u 1 ~ s u 3) を指し示しながら講義をしてきた状態で（図 8 (A) ~ 図 9 (B) 参照）、ユーザ（講義者 L e ）操作に応じて印刷が指示されると（ステップ S 2 3 (Y e s) ）、前記問題出力処理（図 7 参照）に従い前記同様に生成された初級問題画面 G Q 1 のデータと上級問題画面 G Q 3 のデータとが、無線通信部 1 5 を介して印刷装置 3 0 へ送信出力され、前記受講者端末 2 0 を使用していない受講者 S t n の人数分の部数で、前記初級問題画面 G Q 1 の出題プリントと上級問題画面 G Q 3 の出題プリントが印刷される（ステップ S 2 4 ）。

【 0 1 2 4 】

なお、前記操作ボックス C B に表示されている出題アイコン Q がタッチ操作された際に（ステップ S 1 5 (Y e s) ）、学習済みキーワードデータエリア 1 2 f に学習済みキーワードのデータが登録されていないと判断された場合は（ステップ S 1 6 (N o) ）、「出題できるデータ無し」のメッセージが表示される（ステップ S 2 5 ）。

【 0 1 2 5 】

図 1 1 は、前記電子黒板（講義者端末）1 0 の講義者端末処理（その 2 ）に従った問題の出力動作と前記受講者端末 2 0 の受講者端末処理に従った問題の出力動作との他の実施形態を示す図である。

【 0 1 2 6 】

図 1 1 に示すように、前記電子黒板（講義者端末）1 0 の講義者端末処理（ステップ S 2 0 (S A) ~ S 2 2 (S A) ）に従い左画面 1 7 L , 中央画面 1 7 M , 右画面 1 7 R に表示させる各問題画面 G Q n の出題レベルと前記受講者端末 2 0 の受講者端末処理（ステップ J A ）に従い表示させる問題画面 G Q n の出題レベルは、例えば、解答する受講者 S t (S t n) ... に合わせて各自異なる出題レベルに設定する構成としてもよい。

【 0 1 2 7 】

したがって、前記構成の電子講義システムによれば、電子黒板（講義者端末）1 0 のユーザ（講義者 L e ）は、右画面 1 7 R に表示させた今回の講義の対象となる文書（教科書）の見開きページ T x のデータのうち、講義の中心となるテキスト部分 t p を左画面 1 7 L に拡大表示させ、ペン P 等により重要な内容を指し示しながら講義を進める過程において、重要なキーワード K n が含まれる文字列 T n を指定して下線 U L を表示させ強調する操作を行なうだけで、講義の内容に即したキーワード K n と指定文字列 T n の対応付けを行なう出題用データを自動的に生成し、前記出題用データに応じた問題画面 G Q を複数の画面 1 7 L , 1 7 M , 1 7 R に並べて生成して表示出力できる。また、前記出題用データを受講者端末 2 0 に送信出し、受講者端末 2 0 側で前記出題用データに応じた問題画面 G Q を生成して表示させることができる。そして、前記受講者端末 2 0 を使用しない受講者 S t n は前記電子黒板（講義者端末）1 0 に表示された各問題画面 G Q を対象に回答操作を行ない、また前記受講者端末 2 0 を使用している受講者 S t は同端末 2 0 に表示された問題画面 G Q を対象に回答操作を行なうことができる。

【 0 1 2 8 】

これにより、受講者端末 2 0 を使用する受講者 S t と使用しない受講者 S t n とに関わらず、前記講義者 L e により指定された重要キーワード K n を含む指定文字列 T n についての講義内容に即したタイムリーな学習を行なうことができる。

【 0 1 2 9 】

また、前記電子黒板（講義者端末）1 0 において、重要なキーワード K n が含まれる文字列 T n を指定して下線 U L を表示させた後、さらに、前記見開きページ T x に含まれる画像 G を指定して拡大表示させ、前記キーワード K n に対応する前記画像 G の部分 (s u n) を指定して強調する操作を行なうと、前記講義の内容に即したキーワード K n と指定文字列 T n との対応付けに加えて更に指定画像部分 s u n の対応付けを行なう出題用データを自動的に生成できる。

【 0 1 3 0 】

また、前記電子黒板（講義者端末）1 0 において、前記重要なキーワード K n が含まれる

10

20

30

40

50

文字列 T_n を指定して下線 U_L を表示させた後、さらに同文字列 T_n 内の部分を再度指定して点線下線 U_L p に変更し強調する操作を行なうと、前記出題用データは、前記指定文字列 T_n のデータに更に再度指定された部分を示す点線下線 U_L p のデータも付加されて生成される。そして、出題レベルが（初級）に設定された場合は、キーワード K_n と指定文字列 T_n の対応付けを行なう初級問題画面 GQ1 が生成され、出題レベルが（中級）に設定された場合は、キーワード K_n と前記再度指定された部分を除く指定文字列 T_{n'} との対応付けを行なう中級問題画面 GQ2 が生成される。これにより、出題レベルに応じて、前記指定文字列 T_n のうちキーワード K_n のヒントなるような部分（U_L p）を含んだ初級問題画面 GQ1 を生成したり、同部分（U_L p）を含まない中級問題画面 GQ2 を生成したりして出題できる。

10

【0131】

なお、前記実施形態では、前記電子黒板（講義者端末）10 と受講者端末 20 の両方において、そのタッチパネル式表示部 17（27）に表示させた各種のデータを指定する操作を、ユーザのタッチ操作により行なうものとして説明したが、表示中のカーソルの移動操作やマウス操作により行なうものであってもよい。

【0132】

また、前記各受講者 S_t... が持つ受講者端末（タブレット端末等）20... に、前記電子黒板（講義者端末）10 と同じ機能を持たせてもよい。これによれば、各受講者 S_t... が受講者端末 20... により、前記講義者（講師等）Le が講義中に電子黒板 10 を操作したのと同様に操作することで、当該各受講者端末 20... 自身において、前記同様に、出題用データを生成して登録し、当該出題用データに基づいた問題画面 GQ を生成して出題することができ、各自 S_t... で、講義者（講師等）Le による講義内容に即したタイムリーな学習を行なうことができる。

20

【0133】

なお、前記各実施形態において記載した電子講義システムによる各処理の手法、すなわち、図 4、図 5 のフローチャートに示す電子黒板（講義者端末）10 による講義者端末処理（その 1、2）、図 6 のフローチャートに示す受講者端末 20 による受講者端末処理、図 7 のフローチャートに示す前記電子黒板（講義者端末）10 の講義者端末処理（その 2）と前記受講者端末 20 の受講者端末処理とに共通のキーワードと指定文字列に基づいた問題出力処理などの各手法は、何れもコンピュータに実行させることができるプログラムとして、メモリカード（ROM カード、RAM カード等）、磁気ディスク（フロッピ（登録商標）ディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD 等）、半導体メモリ等の記録媒体に格納して配布することができる。

30

【0134】

また、前記各手法を実現するためのプログラムのデータは、プログラムコードの形態として通信ネットワーク上を伝送させることができ、このプログラムデータを、通信ネットワークに接続された電子機器のコンピュータに通信部によって取り込むことで、前述した講義内容に即した出題用データの生成機能とその出題機能を実現することもできる。

【0135】

本願発明は、前記各実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することができる。さらに、前記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、各実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されたり、幾つかの構成要件が異なる形態にして組み合わされても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除されたり組み合わされた構成が発明として抽出され得るものである。

40

【0136】

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

【0137】

50

[請求項 1]

表示部に表示されたテキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定手段と、

前記指定された文字列の一部にキーワードが含まれる場合に、前記指定された文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを生成する出題用データ生成手段と、

前記出題用データを外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信手段と、
を備えた情報表示装置。

【 0 1 3 8 】**[請求項 2]**

前記出題用データ生成手段は、前記指定された文字列の一部にキーワードが含まれる場合に、前記指定された文字列と前記キーワードとに基づいた出題用データを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の情報表示装置。 10

【 0 1 3 9 】**[請求項 3]**

前記表示部に画像を表示させる画像表示制御手段と、

前記表示部に表示された画像の部分をユーザ操作に応じて指定する画像指定手段とを備え、

前記出題用データ生成手段は、前記指定された文字列にキーワードが含まれる場合に、前記指定された文字列とキーワードと前記画像指定手段により指定された画像の部分に基づいた出題用データを生成する、 20

請求項 1 又は請求項 2 に記載の情報表示装置。

【 0 1 4 0 】**[請求項 4]**

前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる問題表示制御手段を備えた請求項 1 乃至請求項 3 の何れか 1 項に記載の情報表示装置。

【 0 1 4 1 】**[請求項 5]**

出題レベルを設定する出題レベル設定手段と、

前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルを前記外部の情報表示端末に送信する出題レベル送信手段とを備え 30

前記問題表示制御手段は、前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルの前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる、
請求項 4 に記載の情報表示装置。

【 0 1 4 2 】**[請求項 6]**

前記文字列指定手段により指定された文字列中の一部をユーザ操作に応じて再指定する文字列部分再指定手段を備え、

前記出題用データ生成手段は、前記文字列部分再指定手段により前記文字列指定手段により指定された文字列中の一部が再指定された場合、前記再指定された文字列中の一部を示すデータも含めて、前記文字列指定手段により指定された文字列とキーワードに基づいた出題用データを生成し、 40

前記問題表示制御手段は、前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルが第 1 出題レベルである場合、前記出題用データに応じた問題を、前記文字列指定手段により指定された文字列の全体に対応した問題として生成し前記表示部に表示させ、前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルが第 2 出題レベルである場合、前記出題用データに応じた問題を、前記文字列指定手段により指定された文字列のうち前記再指定された一部を除く文字列に対応した問題として生成して前記表示部に表示させる、
請求項 5 に記載の情報表示装置。

【 0 1 4 3 】**[請求項 7]**

表示部に表示されたテキスト中の文字列と前記文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを受信する出題用データ受信手段と、

前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる問題表示制御手段と、
を備えた情報表示端末。

【0144】

[請求項8]

前記出題用データ受信手段は、表示部に表示されたテキスト中の文字列と前記文字列に含まれるキーワードと前記表示部に表示された画像の部分に基づいた出題用データを受信する、

10

請求項7に記載の情報表示端末。

【0145】

[請求項9]

出題レベルを受信する出題レベル受信手段と、

ユーザ操作に応じて出題レベルを設定する出題レベル設定手段とを備え、

前記問題表示制御手段は、前記出題レベル受信手段により受信された出題レベル又は前記出題レベル設定手段により設定された出題レベルの前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる、

請求項7又は請求項8に記載の情報表示端末。

【0146】

20

[請求項10]

前記出題用データ受信手段は、前記表示部に表示されたテキスト中の文字列と前記文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを、前記文字列の一部を示すデータも含めて受信し、

前記問題表示制御手段は、前記出題レベルが第1出題レベルである場合、前記出題用データに応じた問題を、前記受信された文字列の全体に対応した問題として生成し前記表示部に表示させ、前記出題レベルが第2出題レベルである場合、前記出題用データに応じた問題を、前記受信された文字列のうち前記文字列の一部を除く文字列に対応した問題として生成して前記表示部に表示させる、

請求項9に記載の情報表示端末。

30

【0147】

[請求項11]

表示部に表示されたテキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定ステップと、

前記指定された文字列の一部にキーワードが含まれる場合に、前記指定された文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを生成する出題用データ生成ステップと、

前記出題用データを外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信ステップと、
からなる情報表示装置の制御方法。

【0148】

40

[請求項12]

表示部に表示されたテキスト中の文字列と前記文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを受信する出題用データ受信ステップと、

前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる問題表示制御ステップと、

からなる情報表示端末の制御方法。

【0149】

[請求項13]

情報表示装置のコンピュータを、

表示部に表示されたテキスト中の文字列をユーザ操作に応じて指定する文字列指定手段

、

50

前記指定された文字列の一部にキーワードが含まれる場合に、前記指定された文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを生成する出題用データ生成手段、

前記出題用データを外部の情報表示端末に送信する出題用データ送信手段、
として機能させるためのコンピュータ読み込み可能な情報表示装置の制御プログラム。

【0150】

[請求項 14]

情報表示端末のコンピュータを、

表示部に表示されたテキスト中の文字列と前記文字列に含まれるキーワードに基づいた出題用データを受信する出題用データ受信手段、

前記出題用データに応じた問題を生成して前記表示部に表示させる問題表示制御手段、
として機能させるためのコンピュータ読み込み可能な情報表示端末の制御プログラム。 10

【符号の説明】

【0151】

1 0 ...電子黒板（講義者端末）

2 0 ...受講者端末

1 1、 2 1 ... C P U

1 2、 2 2 ... メモリ

1 2 a ...講義者端末プログラム

2 2 a ...受講者端末プログラム

1 2 b、 2 2 b ...文書（電子教科書）コンテンツエリア

20

1 2 c ...画像対応キーワードデータエリア

1 2 d ...キーワードデータエリア

1 2 e、 2 2 c ...出題用データエリア

1 2 f ...学習済みキーワードデータエリア

1 2 g ...出題レベルデータエリア

2 2 d ...設定出題レベルデータエリア

2 2 e ...受信出題レベルデータエリア

1 3、 2 3 ...外部記録媒体

1 4、 2 4 ...記録媒体読取部

1 5、 2 5 ...無線通信部

30

1 6、 2 6 ...キー入力部

1 7、 2 7 ...タッチパネル付きカラー表示部

1 7 L ...左画面

1 7 M ...中央画面

1 7 R ...右画面

1 8、 2 8 ...音声出力部

L e ...講義者

S t , S t n ...受講者

T x ...テキスト（電子教科書）の見開きページ

t p ...テキスト部分

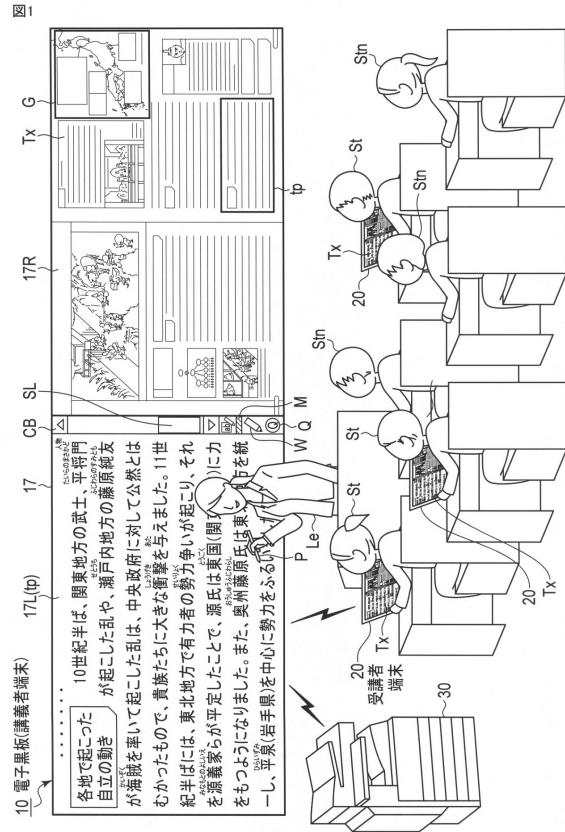
40

C B ...操作ボックス

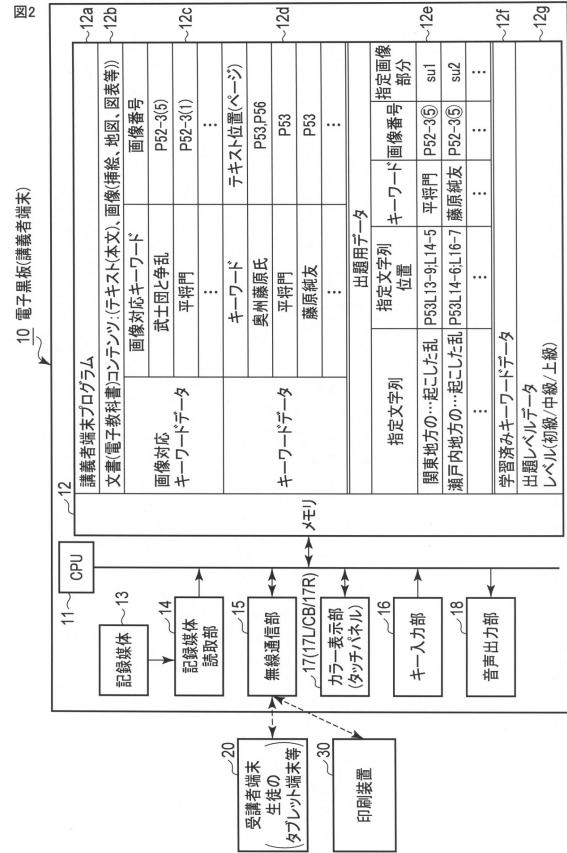
Q ...出題アイコン

G Q 1 ~ G Q 3 ...初級～上級問題画面

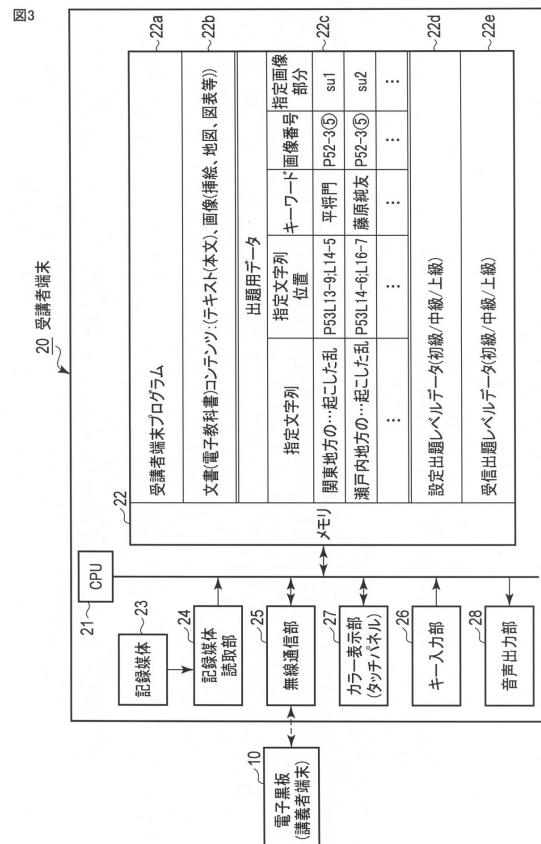
【図1】



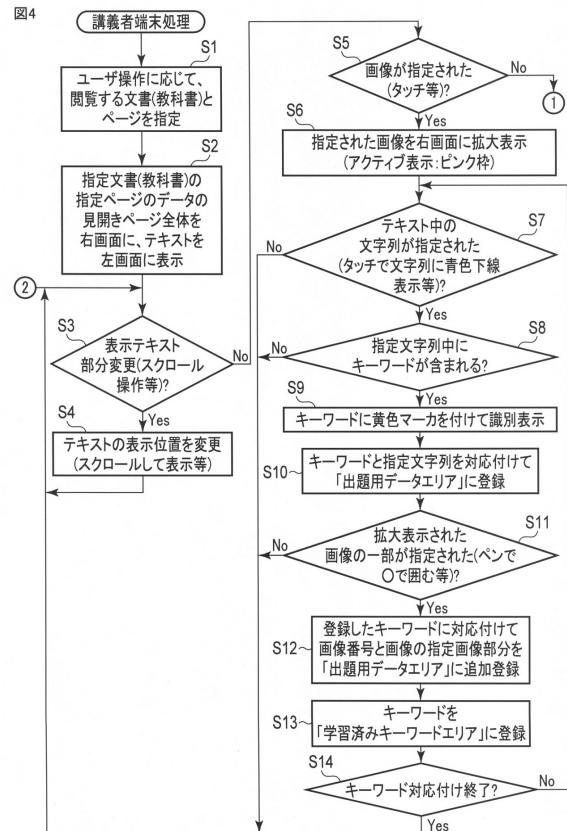
【図2】



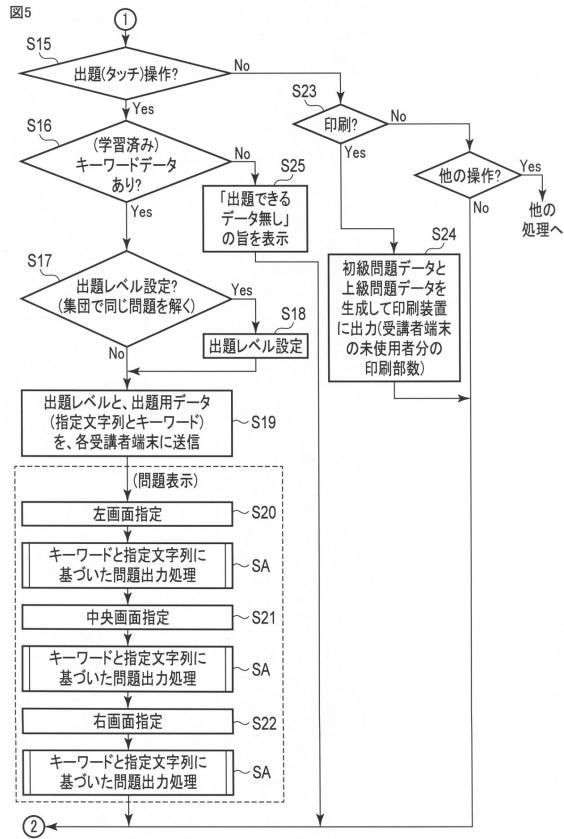
【図3】



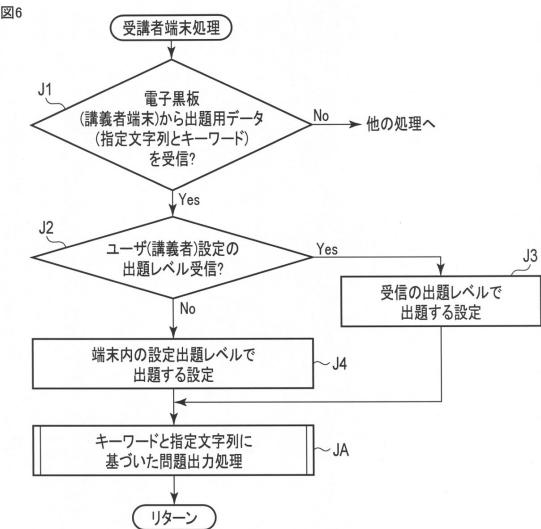
【図4】



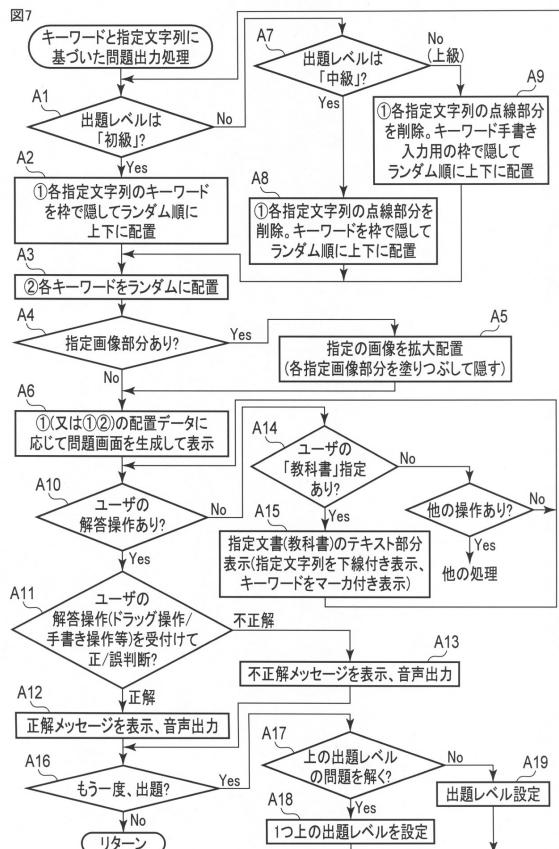
【図5】



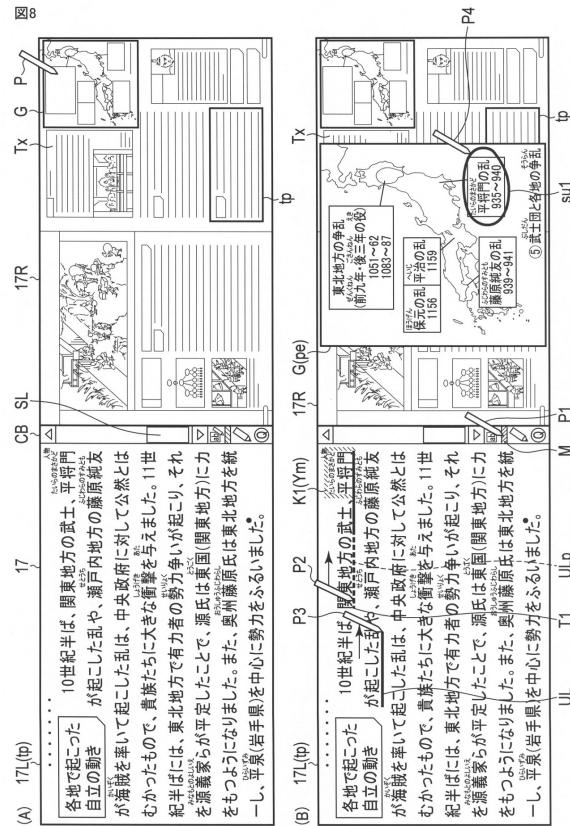
【図6】



【図7】

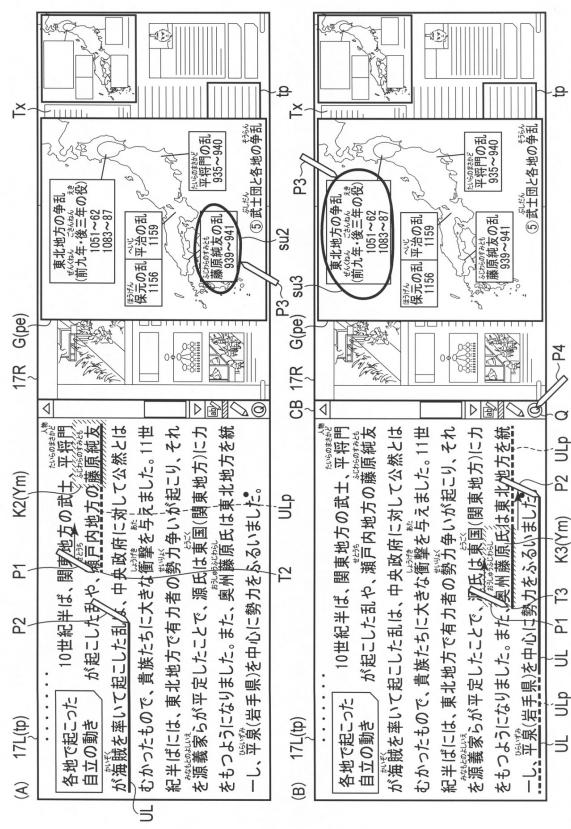


【図8】



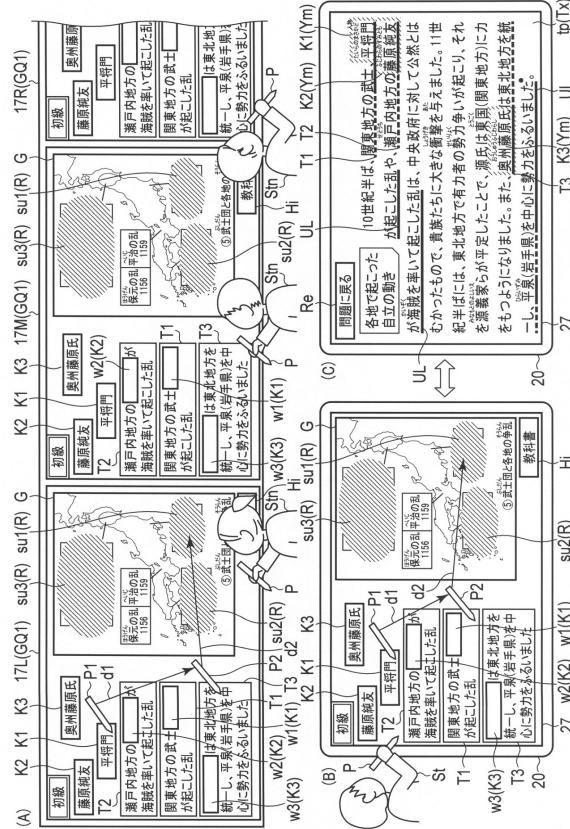
【図9】

図9



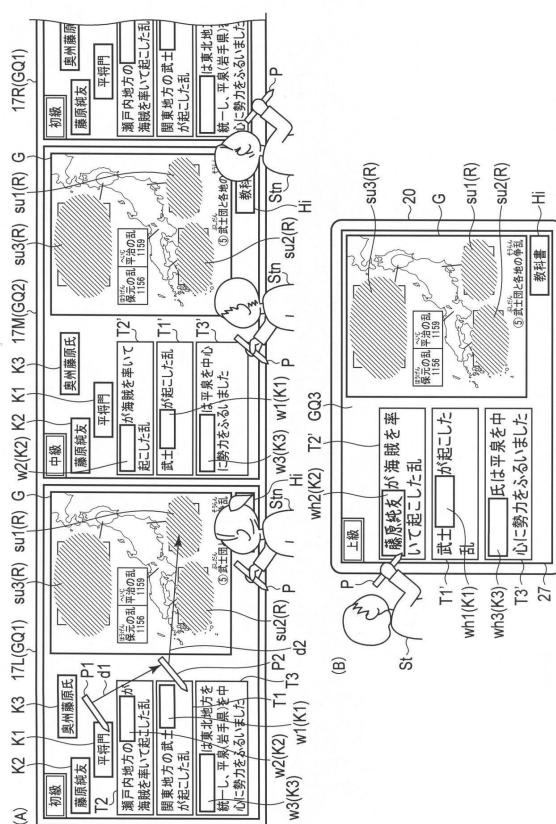
【図10】

図10



【図11】

図11



フロントページの続き

(72)発明者 湖城 孝

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内

審査官 宇佐田 健二

(56)参考文献 特開2007-094055(JP,A)

特開2005-070939(JP,A)

特開2013-161463(JP,A)

特開2005-062528(JP,A)

米国特許出願公開第2015/0088932(US,A1)

米国特許出願公開第2014/0297266(US,A1)

石田 準、外3名，“情報交換を可能とした電子黒板・ノートシステムの試作”，「情報処理学会研究報告 Vol.2001 No.122」，日本，社団法人情報処理学会，2001年12月14日，第2001卷，第122号，pp.33-40，[ISSN]0919-6072

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 09 B 5 / 00 - 5 / 14

G 09 B 7 / 00 - 7 / 12

G 09 B 19 / 00 - 19 / 26

G 06 Q 50 / 20