

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6357832号
(P6357832)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl.		F I			
G09B	7/04	(2006.01)	G09B	7/04	
B41J	29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
H04N	1/00	(2006.01)	H04N	1/00	127Z

請求項の数 15 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2014-71179 (P2014-71179)	(73) 特許権者	390002761 キヤノンマーケティングジャパン株式会社 東京都港区港南2丁目16番6号
(22) 出願日	平成26年3月31日(2014.3.31)	(73) 特許権者	592135203 キヤノンITソリューションズ株式会社 東京都品川区東品川2丁目4番11号
(65) 公開番号	特開2015-194525 (P2015-194525A)	(74) 代理人	100189751 弁理士 木村 友輔
(43) 公開日	平成27年11月5日(2015.11.5)	(74) 代理人	100208904 弁理士 伊藤 秀起
審査請求日	平成27年5月26日(2015.5.26)	(72) 発明者	兼宗 知司 東京都品川区東品川2丁目4番11号 キヤノンITソリューションズ株式会社内
		審査官	宇佐田 健二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 問題生成システム、処理サーバ、問題生成システムの制御方法、処理サーバの制御方法、問題生成システムのプログラム、処理サーバのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像処理装置と、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバがネットワークを介して接続可能な問題生成システムであって、

前記画像処理装置は、

前記解答済みの前記問題の原稿の画像の読み取りを行う結果読取手段と、

前記結果読取手段で読み取った前記原稿の画像を前記処理サーバへ送信する読取画像送信手段と、

を備え、

前記処理サーバは、

前記読取画像送信手段によって前記画像処理装置より送信された前記原稿の画像を受信する読取画像受信手段と、

前記読取画像受信手段によって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得手段と、

出力する問題を取得する第1の問題取得手段と、

前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得手段と、

誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリの表示

を制御する表示手段と、

前記表示手段によって表示されたカテゴリの選択を受付ける選択受付手段と、

前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付手段によって受付けたカテゴリに対応する前記第2の問題取得手段で前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得手段で取得した問題を含めて問題を作成する問題作成手段と、

を備えることを特徴とする問題生成システム。

【請求項2】

前記表示手段は、前記カテゴリに対応して当該カテゴリに分類される問題のうち、誤った解答を行った問題に係る情報を表示することを特徴とする請求項1に記載の問題生成システム。

10

【請求項3】

前記表示手段は、前記カテゴリに対応して、当該カテゴリに分類される問題に対して解答を誤った回数を表示することを特徴とする請求項1または2に記載の問題生成システム。

【請求項4】

前記画像処理装置は、

前記処理サーバへ問題の作成指示を送信する問題作成指示送信手段

を備えることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の問題生成システム。

20

【請求項5】

前記画像処理装置は、

前記カテゴリを登録するカテゴリ登録受付手段を更に備えること

を特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の問題生成システム。

【請求項6】

前記カテゴリとは、教科、レベル、学年、分野の分類項目によっても更に分類可能であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の問題生成システム。

【請求項7】

前記画像処理装置は、

前記カテゴリに分類された前記問題の登録を行う操作を受け付ける問題登録受付手段を更に備えることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の問題生成システム。

30

【請求項8】

前記処理サーバは、

前記問題に対する解答の正誤を、前記問題に紐づく前記カテゴリの情報とともにテーブルに登録することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の問題生成システム。

【請求項9】

前記問題を、前記誤って解答された問題を含めず、前記問題の登録順、あるいは、登録順に従わずランダムに印刷することができることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の問題生成システム。

40

【請求項10】

作成した前記問題は、二次元バーコードにより管理可能であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の問題生成システム。

【請求項11】

読み取った解答済みの問題の原稿の画像を処理サーバへ送信する画像処理装置とネットワークを介して接続可能な、前記解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバであって、

前記処理サーバは、

前記画像処理装置より送信された前記解答済みの問題の原稿の画像を受信する読取画像受信手段と、

50

前記読取画像受信手段によって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得手段と、

出力する問題を取得する第1の問題取得手段と、

前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得手段と、

誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリーの表示を制御する表示手段と、

前記表示手段によって表示されたカテゴリーの選択を受け付ける選択受付手段と、

前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付手段によって受付けたカテゴリーに対応する前記第2の問題取得手段で前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得手段で取得した問題を含めて問題を作成する問題作成手段と、

を備えることを特徴とする処理サーバ。

【請求項12】

画像処理装置と、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリーに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバがネットワークを介して接続可能な問題生成システムの制御方法であって、

前記画像処理装置の結果読取手段が、前記解答済みの前記問題の原稿の画像の読み取りを行う結果読取ステップと、

前記画像処理装置の読取画像送信手段が、前記結果読取ステップで読み取った前記原稿の画像を前記処理サーバへ送信する読取画像送信ステップと

前記処理サーバの読取画像受信手段が、前記読取画像送信ステップによって前記画像処理装置より送信された前記原稿の画像を受信する読取画像受信ステップと、

前記処理サーバの記入内容取得手段が、前記読取画像受信ステップによって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得ステップと、

前記処理サーバの第1の問題取得手段が、出力する問題を取得する第1の問題取得ステップと、

前記処理サーバの問題取得手段が、前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得ステップと、

前記処理サーバの表示手段が、誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリーの表示を制御する表示ステップと、

前記処理サーバの選択受付手段が、前記表示ステップによって表示されたカテゴリーの選択を受け付ける選択受付ステップと、

前記処理サーバの問題作成手段が、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付ステップによって受付けたカテゴリーに対応する前記第2の問題取得ステップで前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得ステップで取得した問題を含めて問題を作成する問題作成ステップと、

を含むことを特徴とする問題生成システムの制御方法。

【請求項13】

読み取った解答済みの問題の原稿の画像を処理サーバへ送信する画像処理装置とネットワークを介して接続可能な、前記解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリーに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバの制御方法であって、

前記処理サーバの読取画像受信手段が、前記画像処理装置より送信された前記解答済みの問題の原稿の画像を受信する読取画像受信ステップと、

10

20

30

40

50

前記処理サーバの記入内容取得手段が、前記読取画像受信ステップによって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得ステップと、

前記処理サーバの第1の問題取得手段が、出力する問題を取得する第1の問題取得ステップと、

前記処理サーバの第2の問題取得手段が、前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得ステップと、

前記処理サーバの表示手段が、誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリの表示を制御する表示ステップと、

前記処理サーバの選択受付手段が、前記表示ステップによって表示されたカテゴリの選択を受け付ける選択受付ステップと、

前記処理サーバの問題作成手段が、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付ステップによって受け付けたカテゴリに対応する前記第2の問題取得ステップで前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得ステップで取得した問題を含めて問題を作成する問題作成ステップと、

を含むことを特徴とする処理サーバの制御方法。

【請求項14】

画像処理装置と、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバがネットワークを介して接続可能な問題生成システムにおいて、

前記画像処理装置を、

前記解答済みの前記問題の原稿の画像の読み取りを行う結果読取手段と、

前記結果読取手段で読み取った前記原稿の画像を前記処理サーバへ送信する読取画像送信手段

として機能させ、

前記処理サーバを、

前記読取画像送信手段によって前記画像処理装置より送信された前記原稿の画像を受信する読取画像受信手段と、

前記読取画像受信手段によって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得手段と、

出力する問題を取得する第1の問題取得手段と、

前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得手段と、

誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリの表示を制御する表示手段と、

前記表示手段によって表示されたカテゴリの選択を受け付ける選択受付手段と、

前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付手段によって受け付けたカテゴリに対応する前記第2の問題取得手段で前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得手段で取得した問題を含めて問題を作成する問題作成手段

として機能させるためのプログラム。

【請求項15】

読み取った解答済みの問題の原稿の画像を処理サーバへ送信する画像処理装置とネットワークを介して接続可能な、前記解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバで実行されるプログラムあって、

10

20

30

40

50

前記処理サーバを、
 前記画像処理装置より送信された前記解答済みの問題の原稿の画像を受信する読取画像受信手段と、
 前記読取画像受信手段によって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得手段と、
 出力する問題を取得する第1の問題取得手段と、
 前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得手段と、
 誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得された誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリーの表示を制御する表示手段と、
 前記表示手段によって表示されたカテゴリーの選択を受け付ける選択受付手段と、
 前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付手段によって受け付けたカテゴリーに対応する前記第2の問題取得手段で前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得手段で取得した問題を含めて問題を作成する問題作成手段

10

として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、特定の条件に合致する文書データの印刷に関する。

【背景技術】

【0002】

紙面文書をデータ化し、文書管理システムへの登録を容易にする方法がある。例えば、多数の文書をデータ化して、文書管理システムに登録するとき、一度の処理で、複数への文書管理システムへ、異なる文書データの結合条件を元に文書データを登録することができる技術が公開されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【特許文献1】特開2001-061026

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば、特許文献1によると、紙面文書に対してスキャンを行い、データ化された文書データを文書管理システムに登録する場合、連続する紙面をそれぞれ1ページごとに分割して登録する、必要とする枚数を決めておきその単位でページを結合して1ファイルとして登録する、あるいは、取り込んだ全ての文書を連続する一つのファイルとして登録することを可能とする技術について公開がされている。

40

【0005】

また、登録するシステムを複数設定することができ、同時に複数の文書管理システムに文書を個別に登録することができ、さらに、文書ごとに取り込みのサイズも決めることを可能とする技術についても、公開がされている。

【0006】

登録された文書データは、必要に応じて印刷が行われる。例えば、一例として、学習塾などにおいては、テスト問題をあらかじめ作成しサーバに登録しておき、複合機などからオンデマンド印刷して生徒に実施させるケースがある。この場合、PDFファイル形式で作成したテスト問題をコンテンツリポジトリに管理しておき、その中より、必要に応じて、実施が必要なテスト問題の印刷が行われていることとなる。

50

【0007】

テスト問題を印刷するにあたっては、テスト問題を印刷するユーザ（学習塾の講師等）が、テストを実施する生徒の習熟度（前回の成績等）に応じたテスト問題を選択して印刷することが行われている。

【0008】

つまり、生徒が実施したテスト結果に誤りが多かった問題に関しては、習熟度を上げるために再度同じテスト問題を印刷し、実施する頻度も高くなることが想定される。

【0009】

このため、生徒が苦手とする問題のテストを再度行い、苦手問題の克服を行うためには、テスト問題を印刷するユーザ（学習塾の講師等）は、生徒が過去にどのような教科のどのような分野における問題において、何回間違えたのかを把握しておくことが必要になる。

10

【0010】

また、テスト問題によっては、過去に間違えた問題にとらわれず、単純にテストを実施したいといった場合もある。

【0011】

このように、予めシステム上に登録してあるテスト問題のデータから、再度印刷を行えるようにするためには、すでに登録されている問題の中において、テスト問題ごとに、間違えた回数等のテストの解答結果の情報が管理されている必要がある。

【0012】

また、間違えた回数が特に多い問題を印刷する、間違えた問題に限らず登録されている問題を出力する、あるいは、間違えた回数が特に多い問題でも特定の分野のみから問題を出力する、といった条件に合致するテスト問題を抽出できるような管理を行い、条件に応じて印刷対象データを柔軟に生成できることが必要となる。

20

【0013】

しかしながら、特許文献1によると、1度の処理で異なる条件で文書データを複数の文書管理システムに取り込むことはできるものの、登録した文書を再度、印刷する場合に、ある条件に合致する文書データを柔軟に結合し、印刷することができない。

【0014】

このため、例えば、テスト問題のような、間違えた回数が特に多い問題を印刷したい、あるいは、間違えた問題に限らず登録されている問題を出力したい、あるいは、間違えた回数が特に多い問題でも特定の分野から問題を出力したい、といった様々なケースに対応し印刷データを生成した上で印刷を行うことが不可能である。

30

【0015】

そこで、本発明では上記課題を鑑み、誤った解答に対応する問題を分類したカテゴリを表示し、ユーザにカテゴリごとの問題に対する正誤傾向を把握させて問題を作成することで、解答者ごとの問題を柔軟に作成することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明は、画像処理装置と、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報と、解答に対応する問題をカテゴリに分類して記憶する記憶手段を有する処理サーバがネットワークを介して接続可能な問題生成システムであって、前記画像処理装置は、前記解答済みの前記問題の原稿の画像の読み取りを行う結果読取手段と、前記結果読取手段で読み取った前記原稿の画像を前記処理サーバへ送信する読取画像送信手段と、を備え、前記処理サーバは、前記読取画像送信手段によって前記画像処理装置より送信された前記原稿の画像を受信する読取画像受信手段と、前記読取画像受信手段によって受信した前記原稿の画像から記入内容を取得する記入内容取得手段と、出力する問題を取得する第1の問題取得手段と、前記記憶手段に記憶されている正誤情報と、前記記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を前記記憶手段から取得する第2の問題取得手段と、誤った解答を行った問題を出題する問題数の入力を受け、前記第2の問題取得手段によって取得さ

40

50

れた誤った解答に対応する問題に基づいて、問題を分類したカテゴリの表示を制御する表示手段と、前記表示手段によって表示されたカテゴリの選択を受付ける選択受付手段と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数を満たすように、前記選択受付手段によって受付けたカテゴリに対応する前記第2の問題取得手段で前記記憶手段から取得した誤った解答に対応する問題と、前記誤った解答を行った問題を出題する問題数から決定される残りの問題数に対応する、前記第1の問題取得手段で取得した問題を含めて問題を作成する問題作成手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、誤った解答に対応する問題を分類したカテゴリを表示し、ユーザにカテゴリごとの問題に対する正誤傾向を把握させて問題を作成することで、解答者ごとの問題を柔軟に作成することができる、という効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の情報処理システムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【図2】本発明の実施形態における、処理サーバ101、クライアント端末102に適用可能な情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における、画像処理装置103のコントローラユニットのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施形態における、処理サーバ101におけるモジュール構成の一例を示すモジュール構成図である。

20

【図5】本発明の実施形態における、情報処理システムの機能構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図6】本発明の実施形態における、テスト問題が分類されるカテゴリとカテゴリの優先度を登録する処理の一例を示す図である。

【図7】本発明の実施形態における、テスト問題を登録する処理の一例を示す図である。

【図8】本発明の実施形態における、採点済みのテスト問題の採点結果を登録する処理の一例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態における、登録されたテスト問題からテスト問題を印刷する処理の一例を示す図である。

30

【図10】本発明の実施形態における、登録されたテスト問題からテスト問題を印刷する処理の一例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態における、カテゴリ優先度設定画面の一例を示すイメージ図である。

【図12】本発明の実施形態における、テスト問題登録画面の一例を示すイメージ図である。

【図13】本発明の実施形態における、テスト結果のスキャン画面の一例を示すイメージ図である。

【図14】本発明の実施形態における、登録されたテスト問題の一例を示すイメージ図である。

40

【図15】本発明の実施形態における、採点済みのテスト問題の一例を示すイメージ図である。

【図16】本発明の実施形態における、テスト問題を印刷するための印刷画面の一例を示すイメージ図である。

【図17】本発明の実施形態における、テスト問題を印刷するための印刷画面（カテゴリ選択画面）の一例を示すイメージ図である。

【図18】本発明の実施形態における、カテゴリ優先度管理テーブルの一例を示す図である。

【図19】本発明の実施形態における、テスト問題管理テーブルの一例を示す図である。

【図20】本発明の実施形態における、スキャン結果管理テーブルの一例を示す図である

50

。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を詳細に説明する。図1は、本発明の情報処理システムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【0020】

図1は、本発明のシステム構成の一例を示すシステム構成図である。処理サーバ101は、複数の物理的なサーバ装置から構成されても良いし、1台のサーバ装置から構成されても良い。処理サーバ101には、サービスやアダプタがセットアップされており、印刷やOCR処理を実行する。これらのサービスやアダプタは、処理サーバの1つ以上のCPUにより実行される。処理サーバのモジュール構成については、図4を用いて後述する。

10

【0021】

また、処理サーバ101は、クライアント端末102で作成された各種ドキュメント、画像処理装置103（例えば複合機等）からスキャンされた各種ドキュメントを保存する。処理サーバ101は、クライアント端末102や画像処理装置103からの要求に応じて、ドキュメントを生成する。

【0022】

さらに、処理サーバ101は、本実施例を処理するにあって必要となる、各種テーブルである、スキャン結果管理テーブル2000と、テスト問題管理テーブル1900、カテゴリ優先度管理テーブル1800を管理する。

20

【0023】

クライアント端末102は、情報処理装置の一例である。クライアント端末102は、例えばWebブラウザを用いて処理サーバ101と通信する。クライアント端末102は、処理サーバ101から提供されるGUIに関する情報を受信して、クライアント端末102のディスプレイに表示する。

【0024】

画像処理装置103（例えば複合機等）は、プリント機能に加えて、FAX、スキャナ、Webブラウザ等の機能を備えることとする。画像処理装置103はそれぞれネットワーク104を介してクライアント端末102や処理サーバ101と相互に接続されている。

30

【0025】

また、画像処理装置103は、例えばプリンタに備えたWebブラウザの機能を使用して処理サーバ101への印刷、スキャン指示を実行する。また、処理サーバ101からの情報を受信して、印刷を実行する。

【0026】

図2は、本発明の実施形態における、図1に示した処理サーバ101、クライアント端末102のハードウェア構成の一例を示す図である。

【0027】

CPU201は、システムバス204に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。

40

【0028】

また、ROM202あるいは外部メモリ211には、CPU201の制御プログラムであるBIOS（Basic Input/Output System）やオペレーティングシステムプログラム（以下、OS）や、各サーバ或いは各PCの実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。RAM203は、CPU201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0029】

CPU201は、処理の実行に際して必要なプログラム等をRAM203にロードして、プログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

【0030】

50

また、入力コントローラ（入力C）205は、キーボード209や不図示のマウス等のポインティングデバイスからの入力を制御する。

【0031】

ビデオコントローラ（VC）206は、CRTディスプレイ（CRT）210等の表示器への表示を制御する。表示器はCRTだけでなく、液晶ディスプレイでも構わない。これらは必要に応じて管理者が使用するものである。本発明には直接関係があるものではない。

【0032】

メモリコントローラ（MC）207は、ブートプログラム、ブラウザソフトウェア、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するハードディスク（HD）やフロッピー（登録商標）ディスク或いはPCMCIAカードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等の外部メモリ211へのアクセスを制御する。

【0033】

通信I/Fコントローラ（通信I/F C）208は、ネットワーク（例えば、図1に示したネットワーク104）を介して、外部機器と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、TCP/IPを用いたインターネット通信等が可能である。

【0034】

なお、CPU201は、例えばRAM203内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開（ラスターライズ）処理を実行することにより、CRT210上での表示を可能としている。また、CPU201は、CRT210上の不図示のマウスカーソル等でのユーザ指示を可能とする。

【0035】

本発明を実現するためのプログラムは外部メモリ211に記録されており、必要に応じてRAM203にロードされることによりCPU201によって実行されるものである

【0036】

図3は、図1に示した画像処理装置103のコントローラユニットのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0037】

図3において、316はコントローラユニットで、画像入力デバイスとして機能するスキャナ314や、画像出力デバイスとして機能するプリンタ312と接続する一方、LAN（例えば、図3に示したLAN）や公衆回線（WAN）（例えば、PSTNまたはISDN等）と接続することで、画像データやデバイス情報の入出力を行う。

【0038】

コントローラユニット316において、301はCPUで、システム全体を制御するプロセッサである。302はRAMで、CPU301が動作するためのシステムワークメモリであり、プログラムを記録するためのプログラムメモリや、画像データを一時記録するための画像メモリでもある。

【0039】

303はROMで、システムのブートプログラムや各種制御プログラムが格納されている。304は外部記憶装置（ハードディスクドライブ（HDD））で、システムを制御するための各種プログラム、画像データ等を格納する。

【0040】

307は操作部インタフェース（操作部I/F）で、操作部（UI）308とのインタフェース部であり、操作部308に表示する画像データを操作部308に対して出力する。また、操作部I/F307は、操作部308から本システム使用者が入力した情報（例えば、ユーザ情報等）をCPU301に伝える役割をする。

【0041】

なお、操作部308はタッチパネルを有する表示部を備え、該表示部に表示されたボタ

10

20

30

40

50

ンを、ユーザが押下（指等でタッチ）することにより、各種指示を行うことができる。

【0042】

305はネットワークインタフェース（Network I/F）で、ネットワーク（LAN）に接続し、データの入出力を行う。306はモデム（MODEM）で、公衆回線に接続し、FAXの送受信等のデータの入出力を行う。

【0043】

318は外部インタフェース（外部I/F）で、USB、IEEE1394、プリンタポート、RS-232C等の外部入力を受け付けるI/F部であり、本実施形態においては認証で必要となるICカードの読み取り用のカードリーダー319が外部I/F318に接続されている。

10

【0044】

そして、CPU301は、この外部I/F318を介してカードリーダー319によるICカードからの情報読み取りを制御し、該ICカードから読み取られた情報を取得可能である。尚、ICカードに限らず、ユーザを特定することが可能な記憶媒体であればよい。この場合、記憶媒体にはユーザを識別するための識別情報が記憶される。

【0045】

この識別情報は、記憶媒体の製造番号でも、ユーザが企業内で与えられるユーザコードであってもよい。以上のデバイスがシステムバス309上に配置される。

【0046】

320はイメージバスインタフェース（IMAGE BUS I/F）であり、システムバス309と画像データを高速で転送する画像バス315とを接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。

20

【0047】

画像バス315は、PCIバスまたはIEEE1394で構成される。画像バス315上には以下のデバイスが配置される。

【0048】

310はラスタイメージプロセッサ（RIP）で、例えば、PDLコード等のベクトルデータをビットマップイメージに展開する。311はプリンタインタフェース（プリンタI/F）で、プリンタ312とコントローラユニット316を接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

30

【0049】

また、313はスキャナインタフェース（スキャナI/F）で、スキャナ314とコントローラユニット316を接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

【0050】

317は画像処理部で、入力画像データに対し補正、加工、編集を行ったり、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正、解像度変換等を行う。また、これに加えて、画像処理部317は、画像データの回転や、多値画像データに対してはJPEG、2値画像データはJBIG、MMR、MH等の圧縮伸張処理を行う。

【0051】

スキャナ314は、原稿となる紙上の画像を照明し、CCDラインセンサで走査することで、ラスタイメージデータとして電気信号に変換する。原稿用紙は原稿フィーダのトレイにセットし、装置使用者が操作部308から読み取り起動指示することにより、CPU301がスキャナ314に指示を与え、フィーダは原稿用紙を1枚ずつフィードし原稿画像の読み取り動作を行う。

40

【0052】

プリンタ312は、ラスタイメージデータを用紙上の画像に変換する部分であり、その方式は感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式、微少ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印字するインクジェット方式等があるが、どの方式でも構わない。プリント動作の起動は、CPU301からの指示によって開始する。

【0053】

50

なお、プリンタ312には、異なる用紙サイズまたは異なる用紙向きを選択できるように複数の給紙段を持ち、それに対応した用紙カセットがある。

【0054】

操作部308は、LCD表示部を有し、LCD上にタッチパネルシートが貼られており、システムの操作画面を表示するとともに、表示してあるキーが押されるとその位置情報を操作部I/F307を介してCPU301に伝える。また、操作部308は、各種操作キーとして、例えば、スタートキー、ストップキー、IDキー、リセットキー等を備える。

【0055】

ここで、操作部308のスタートキーは、原稿画像の読み取り動作を開始する時などに用いる。スタートキーの中央部には、緑と赤の2色LEDがあり、その色によってスタートキーが使える状態にあるかどうかを示す。

10

【0056】

また、操作部308のストップキーは、稼働中の動作を止める働きをする。また、操作部308のIDキーは、使用者のユーザIDを入力する時に用いる。リセットキーは、操作部からの設定を初期化する時に用いる。

【0057】

カードリーダ319は、CPU301からの制御により、ICカード（例えば、ソニー社のフェリカ（Felica）（登録商標））内に記憶されている情報を読み取り、該読み取った情報を外部I/F318を介してCPU301へ通知する。

20

【0058】

次に、図4を用いて、本発明におけるモジュール構成図の一例について説明する。図4は、図1に示した本発明のシステム構成のうち、処理サーバ101のソフトウェア構成の一例を示すブロック図である。なお、ソフトウェア構成は基本的な構成であり、他のコンポーネントやモジュールを含めてWebアプリケーションサーバー410で備えているものとする。また、処理によって、他のコンポーネントを追加して、新たな処理（機能）を追加可能な構成とする。

【0059】

リクエスト処理モジュール400は、外部の情報処理装置とSOAP通信等を用いて、ネットワーク経由でリクエストの送受信をするモジュールであり、受信したリクエストに内容に応じて各コンポーネントやモジュールにデータを受け渡し、各コンポーネントやモジュールの結果を、リクエストを受信した情報処理装置に返信する。

30

【0060】

外部データ連携コンポーネント401は、画像処理装置（複合機）等の外部デバイスとデバイス独自のプロトコルで通信をするコンポーネントであり、例えば画像処理装置103への印刷指示やスキャン指示を行う際に、この外部データ連携コンポーネント401から画像処理装置103へ印刷命令、スキャン命令を送信する。

【0061】

内部データ処理コンポーネント402は、データを加工する処理するコンポーネントであり、例えば、Webアプリケーションサーバー410で管理しているPDFデータを重ね合わせる処理や、PDFファイルを結合する処理を行う。また、内部データ処理コンポーネント402に送られてきたデータをもとに二次元コードの生成を行う処理や、画像処理装置103からスキャンしたドキュメントのOCR処理を行う。

40

【0062】

システム管理コンポーネント403は、Webアプリケーションサーバー410でのシステムログを出力し、管理するコンポーネントである。

【0063】

ビジネスロジック処理モジュール404は、Business Process Execution Language（ビジネスプロセス実行言語、以下、BPEL）であり、BPELで定義した処理定義を実行する。

50

【 0 0 6 4 】

ユーザ認証処理モジュール 4 0 5 は、画像処理装置 1 0 3 や他のシステムからのユーザ認証要求に対して、内部又は外部装置で管理している認証テーブルを参照して、許可されているユーザか否かを判定する。

【 0 0 6 5 】

コンテンツデータ管理モジュール 4 0 6 は、内部データ処理コンポーネント 4 0 2 で生成された P D F ファイルなど、システム内で管理するコンテンツを記憶、管理する。

【 0 0 6 6 】

アプリケーション 4 0 7 は、画像処理装置 1 0 3 に提供する画面生成の機能、クライアント端末 1 0 2 に提供する画面生成の機能、リクエスト処理モジュール 4 0 0 からアプリケーション 4 0 7 までの各モジュールの処理順序を制御するためのロジックを動作させる実行基盤の機能を果たす。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施形態では、このコンポーネントやモジュールを用いて以下の処理がなされる。

【 0 0 6 8 】

例えば、画像処理装置 1 0 3 から W e b アプリケーションサーバー 4 1 0 が通信リクエストを受け付けると、ビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 が、定義されている処理に基づき、該当する P D F ファイルの一覧をコンテンツデータ管理モジュール 4 0 6 から取得する。

【 0 0 6 9 】

そして、取得した帳票一覧を、リクエスト処理モジュール 4 0 0 を介して、画像処理装置 1 0 3 に送信する。画像処理装置 1 0 3 は、定義されている条件に従って P D F ファイルの一覧を表示する。

【 0 0 7 0 】

P D F ファイル一覧でユーザによりが選択され、印刷指示がされると、画像処理装置 1 0 3 は印刷要求を W e b アプリケーションサーバー 4 1 0 に送信する。

【 0 0 7 1 】

リクエスト処理モジュール 4 0 0 は、印刷要求を受信する。リクエスト処理モジュール 4 0 0 は、ビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 に印刷要求を渡す。

【 0 0 7 2 】

次に、ビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 は、定義されている処理に従って、印刷要求に含まれる帳票 I D をもとにコンテンツデータ管理モジュール 4 0 6 から P D F ファイルを取得し、内部データ処理コンポーネント 4 0 2 に渡す。

【 0 0 7 3 】

内部データ処理コンポーネント 4 0 2 では渡された P D F ファイルを結合し、ビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 に返す。さらにビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 では、この結合された P D F ファイルを、外部データ連携コンポーネント 4 0 1 を介して、印刷要求のあった画像処理装置 1 0 3 に送信する。

【 0 0 7 4 】

この送信は、例えば外部データ連携コンポーネントに含まれる、プリンタドライバ機能を用いて、画像処理装置 1 0 3 に出力するものである。

【 0 0 7 5 】

そして、ビジネスロジック処理モジュール 4 0 4 は、出力された結果を、リクエスト処理モジュール 4 0 0 に返し、リクエスト処理モジュール 4 0 0 を介して、印刷要求のあった画像処理装置 1 0 3 へ印刷結果を送信する (S O A P 通信等により送信) 。

【 0 0 7 6 】

次に、図 5 を用いて、本発明の文書補正管理システムにおける機能構成図の一例について説明する。

【 0 0 7 7 】

画像処理装置 103 は、結果読取部 501、読取画像送信部 502、問題作成指示送信部 503、問題登録受付部 504 から構成される。

【0078】

結果読取部 501 は、解答済みの問題の原稿の画像の読み取りを行う。

【0079】

読取画像送信部 502 は、画像処理装置 103 の結果読取部 501 で読み取った原稿の画像を処理サーバ 101 へ送信する。

【0080】

問題作成指示送信部 503 は、画像処理装置 103 の図 16 の印刷画面において設定された、出力する問題を印刷するための設定に従って、処理サーバ 101 へ問題の作成指示を送信する。

10

【0081】

問題登録受付部 504 は、画像処理装置 103 の図 12 のテスト問題の登録を行う画面において設定されたカテゴリの分類に従って、問題の登録を行う操作を受け付ける。

【0082】

処理サーバ 101 は、記憶部 505、読取画像受信部 506、記入内容取得部 507、第 1 の問題取得部 508、第 2 の問題取得部 509、問題作成部 510 から構成される。

【0083】

記憶部 505 は、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報を登録しておくスキャン結果管理テーブル 2000 と、解答に対応する問題を登録しておくテスト問題管理テーブル 1900 を有する。また、テスト問題を生成する際に、優先的に抽出したい分野であるカテゴリの優先度を登録しておくカテゴリ優先度管理テーブル 1800 を有する。

20

【0084】

読取画像受信部 506 は、読取画像送信部 502 によって画像処理装置 103 より送信された原稿の画像を受け取る。

【0085】

記入内容取得部 507 は、読取画像受信部 506 によって受信した原稿の画像から記入内容を取得する。なお、実施例においては、テスト問題の解答正誤を採点する箇所（図 15 の 1502）を OCR することによって取得した、解答の正誤を例として挙げているが、マークシート方式による解答そのものや、記入された解答そのものを OCR することにより取得した内容であっても良いこととする。

30

【0086】

第 1 の問題取得部 508 は、出力する問題を、画像処理装置 103 の図 16 の印刷画面において設定された、出力する問題を印刷するための設定に従ってテスト問題管理テーブル 1900 から取得する。

【0087】

第 2 の問題取得部 509 は、記憶部 505 のスキャン結果管理テーブル 2000 に記憶されている正誤情報と、記入内容に従って、誤った解答を記憶部 505 のスキャン結果管理テーブル 2000 より特定し、それに該当するテスト問題の実体ファイルをコンテンツリポジトリから取得する。

40

【0088】

問題作成部 510 は、第 2 の問題取得部 509 で取得した問題を、第 1 の問題取得部 508 で取得した問題に含めて問題を作成する。

【0089】

続いて図 6 の上部の処理図について説明を行う。

【0090】

図 6 は、本発明の実施形態における、カテゴリ優先度設定画面でのカテゴリ優先度設定手順の一例を示す処理図である。ここで登録したカテゴリ名と優先度は、後述の、印刷対象とするテスト問題を登録する際に必要となる。

50

【0091】

なお、ステップS601からステップS603までの処理は画像処理装置103のCPU301が行い、ステップS604の処理は処理サーバ101のCPU201が行うこととする。

【0092】

ステップS601では、図11のカテゴリ優先度設定画面1100を表示する。

【0093】

図11は、図7において、テスト問題を画像処理装置103よりスキャンし、処理サーバ101へテスト問題を1問ずつ登録するときに必要なカテゴリを、画像処理装置103の操作画面で登録する際の操作画面の一例を示す図である。

10

【0094】

1101は、登録テスト問題の教科を設定する箇所であり、数学、国語、英語等、の教科名の設定を行うことを可能とする。

【0095】

1102は、登録するテスト問題のレベルを設定する箇所であり、例えばA、B、C等のレベルの設定を行うことを可能とする。

【0096】

1103は、登録するテスト問題が実施される学年を設定する箇所であり、例えば、中学生の場合のテスト問題である場合、中1、中2、中3の値の設定を行うことを可能とする。

20

【0097】

1104は、登録するテスト問題の教科1101の中におけるカテゴリ(分野)のカテゴリ名として設定されたカテゴリ名の一覧を表示するエリアである。

【0098】

1105は、登録するテスト問題のカテゴリ名の設定を行う箇所であり、例えば、1101で指定した教科が数学であり、1103で指定した学年が中3である場合、方程式、証明、空間図形、一次関数、因数分解等が指定可能である。なお、ここで設定されたカテゴリは、1104の一覧で表示する。

【0099】

1106は、登録するテスト問題に設定するための、1104に一覧表示されているカテゴリ名に対応する優先度を表示する。なお、ここで設定された優先度は、1106の一覧で表示する。

30

【0100】

1107は、登録するテスト問題に設定するためにカテゴリ名に対応する優先度の設定を行う箇所であり、ここで、優先順位を例えば1、2、3というようにカテゴリ別に設定することにより、優先度を設定することを可能とする。

【0101】

ステップS602では、画像処理装置103のCPU201は、カテゴリ優先度設定画面で登録したい教科、学年、レベルを1101(教科)、図11の1102(学年)、1103(レベル)より設定し、教科、学年、レベルごとに、1105よりカテゴリ名を登録し、それに紐付く優先度を1107で設定を受け付け、登録ボタン1109のボタンの押下を受け付けることにより、登録を行う。

40

【0102】

すなわち、カテゴリとは、テスト問題を分類する分類項目である教科の中における分野に加え、教科、レベル、学年の分類項目によっても更に分類可能である。

【0103】

1108は、カテゴリを登録する処理をキャンセルするためのボタンである。

【0104】

1109は、カテゴリを登録するためのボタンである。

【0105】

50

ステップS 6 0 3で、画像処理装置1 0 3のCPU 3 0 1は、図1 1のカテゴリ優先度設定画面1 1 0 0で指定した情報の登録実行を指示する。なお、ステップS 6 0 1～ステップS 6 0 3の処理は画像処理装置1 0 3の画面で指示・実行を行うが、クライアント端末1 0 2などから実行しても良いこととする。

【0 1 0 6】

ステップS 6 0 4では、処理サーバ1 0 1のCPU 2 0 1は、図1 1のカテゴリ優先度設定画面で指定された情報を受け取り、図1 8のカテゴリ優先度管理テーブル1 8 0 0に登録する。すなわち、テスト問題を分類するためのカテゴリに登録する（カテゴリ登録受付手段）。

【0 1 0 7】

図1 8に示すように、カテゴリ優先度管理テーブル1 8 0 0は、教科1 8 0 1、学年1 8 0 2、レベル1 8 0 3、カテゴリ1 8 0 4、優先度1 8 0 5の情報から構成される。

【0 1 0 8】

教科1 8 0 1は、テスト問題の教科名が登録される。

【0 1 0 9】

学年1 8 0 2は、テスト問題の対象学年が登録される。

【0 1 1 0】

レベル1 8 0 3は、テスト問題のレベルが登録される。

【0 1 1 1】

カテゴリ1 8 0 4は、テスト問題の教科内の分野であるカテゴリが登録される。

【0 1 1 2】

優先度1 8 0 5は、テスト問題を印刷するためのカテゴリごとの優先順位が数値で登録される。

【0 1 1 3】

図7は、本発明におけるテスト問題登録画面でのテスト問題登録手順の一例を示すフローチャートである。ここで設定（登録）したテスト問題の情報は、後述のテスト結果登録処理やテスト問題の印刷処理で使用される。

【0 1 1 4】

なお、ステップS 7 0 1からステップS 7 0 3までの処理は画像処理装置1 0 3のCPU 3 0 1が行い、ステップS 7 0 4からステップS 7 0 7までの処理は処理サーバ1 0 1のCPU 2 0 1が行うこととする。

【0 1 1 5】

ステップS 7 0 1では、図1 2のテスト問題登録画面を表示する。

【0 1 1 6】

図1 2は、画像処理装置1 0 3より予めデータとして登録されたテスト問題を1問ずつ、テスト問題管理テーブル1 9 0 0へ登録するための画面のインターフェースである。

【0 1 1 7】

1 2 0 1は、登録するテスト問題の教科を選択し、設定する箇所である。

【0 1 1 8】

1 2 0 2は、登録するテスト問題のレベルを選択し、設定する箇所である。

【0 1 1 9】

1 2 0 3は、登録するテスト問題の学年を選択し、設定する箇所である。

【0 1 2 0】

1 2 0 4は、登録するテスト問題の教科の分野であるカテゴリを選択し、設定する箇所である。

【0 1 2 1】

1 2 0 5は、登録するテスト問題のテストデータを選択し、設定する箇所である。

【0 1 2 2】

1 2 0 6は、1 2 0 5へ登録するテスト問題のテストデータを選択し、設定するためのファイル参照用のボタンである。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 3 】

1 2 0 7 は、テスト問題を登録する処理をキャンセルするためのボタンである。

【 0 1 2 4 】

1 2 0 8 は、テスト問題を登録するためのボタンである。

【 0 1 2 5 】

ステップ S 7 0 2 では、図 1 2 のテスト問題登録画面におき、教科 (1 2 0 1)、学年 (1 2 0 2)、レベル (1 2 0 3)、カテゴリ (1 2 0 4)、テストデータファイル (1 2 0 5) に対する値の設定を受け付ける。すなわち、カテゴリに分類された問題の登録を行う操作を受け付ける (問題登録受付手段)。

【 0 1 2 6 】

なお、ここにおけるテスト問題の登録は、1 問 1 ページの構成となっていることを前提とする。

【 0 1 2 7 】

ステップ S 7 0 3 では、画像処理装置 1 0 3 の CPU 3 0 1 は、テスト問題登録画面で設定した情報の登録実行を指示する。

【 0 1 2 8 】

なお、ステップ S 7 0 1 ~ ステップ S 7 0 3 の処理は画像処理装置 1 0 3 の画面で指示・実行しても良いが、クライアント端末 1 0 2 などから実行しても良いこととする。

【 0 1 2 9 】

ステップ S 7 0 4 では、処理サーバ 1 0 1 の CPU 2 0 1 は、図 1 2 のテスト問題登録画面で指定された情報を受け取り、それに対して、問題 ID を採番する。

【 0 1 3 0 】

例えば、図 1 2 のテスト問題登録画面において、一例として、図 1 2 の 1 2 0 1 の教科において「数学」、図 1 2 の 1 2 0 2 の学年において「中 3」、図 1 2 の 1 2 0 3 のレベルにおいて「B」、図 1 2 の 1 2 0 4 のカテゴリにおいて「方程式」、図 1 2 の 1 2 0 5 の問題 PDF ファイルにおいて、「C : ¥ T E S T ¥ M A T H _ 3 B _ 0 0 0 1 . P D F」のファイルを指定した場合、問題 ID を「MATH_3B_0001」(0 0 0 1 はその教科、学年、レベル内で一意となる連番) として採番する。

【 0 1 3 1 】

S 7 0 5 では、S 7 0 4 で採番した問題 ID の情報を QR (登録商標) コードなどの二次元コードに変換し、元の問題イメージに重ね合わせる処理を行う。

【 0 1 3 2 】

すなわち、作成した前記問題は、二次元バーコードにより管理可能である。

【 0 1 3 3 】

ここで重ね合わせた二次元コードは、後述のテスト結果の登録処理で使用される。なお、問題 ID を重ね合わせる際に使用する手段は二次元コードに限定されず、通常のバーコードなどでも良い。

【 0 1 3 4 】

S 7 0 6 では、図 1 2 のテスト問題指定画面の各項目に指定された値と、ステップ S 7 0 4 で採番した問題 ID の情報を基に、図 1 9 のテスト問題管理テーブル 1 9 0 0 にテスト問題を管理するためのレコードを登録する。

【 0 1 3 5 】

図 1 9 のテスト問題管理テーブル 1 9 0 0 は、問題 ID 1 9 0 1、教科 1 9 0 2、学年 1 9 0 3、レベル 1 9 0 4、カテゴリ 1 9 0 5、データファイル名 1 9 0 6、からなり、テスト問題を一問ずつ管理する。

【 0 1 3 6 】

問題 ID 1 9 0 1 は、テスト問題を管理する問題 ID が登録される。

【 0 1 3 7 】

教科 1 9 0 2 は、テスト問題の教科名が登録される。

【 0 1 3 8 】

10

20

30

40

50

学年 1903 は、テスト問題の対象学年が登録される。

【0139】

レベル 1904 は、テスト問題のレベルが登録される。

【0140】

カテゴリ 1905 は、テスト問題の教科内の分野であるカテゴリが登録される。

【0141】

データファイル名 1906 は、テスト問題のデータファイルの名称が登録される。

【0142】

例えば、図 12 で図示したテスト問題指定画面において設定した値と、ステップ S704 で採番された問題 ID の値が「MATH__3B__0001」である場合、図 19 の 1910 のレコードのように、問題 ID 1901 はステップ S704 で採番した値の「MATH__3B__0001」、教科 1902、は図 12 の 1201 で設定した値の「数学」、レベル 1904 は、図 12 の 1202 で設定した値の「B」、学年 1903 は、図 12 の 1203 で設定した値の「中3」、カテゴリ 1905 は、図 12 の 1204 で設定した「方程式」、データファイル名 1906 は、図 12 の 1205 で指定したファイルの名称「MATH__3B__0001.pdf」、の値が登録される。

10

【0143】

S707 では、S705 で二次元コードを重ね合わせた問題 PDF ファイル（図 14 に図示）を、コンテンツリポジトリに格納する。

【0144】

1401 は、スキャンしたテスト問題を識別するためのコード（例えば、二次元コード、又はバーコードによる問題識別のためのコード）を配置する箇所である。このコードへは、問題 ID の情報が格納されている。

20

【0145】

1402 は、1404 に記載された解答の内容を採点者が確認し、解答が正解である場合には、採点者が を記載し、解答が不正解である場合には、採点者が × を記載する箇所である。この箇所は、テストの解答の正誤を登録するために、後述の処理において OCR 処理（光学式文字読取処理）で読み取る箇所となる。

【0146】

1403 は、テスト問題の問題が記載されている箇所である。

30

【0147】

1404 は、テスト問題に対する解答が記入される箇所である。

【0148】

図 8 は、本発明におけるスキャン画面でのテスト結果の登録処理の一例を示す処理図である。本処理は、図 7 のステップ S707 で登録されたテスト問題を紙面で印刷し、直接生徒が、そのテスト問題の紙面上に解答を行った後、解答済みのテスト紙面を画像処理装置 103 でスキャンを行い、生徒のテスト結果をデータとしてスキャン結果管理テーブル 2000 に登録する処理である。

【0149】

なお、ステップ S801 からステップ S803 までの処理は画像処理装置 103 の CPU301 が行い、ステップ S804 からステップ S810 までの処理は処理サーバ 101 の CPU201 が行うこととする。

40

【0150】

ステップ S801 では、画像処理装置 103 の表示画面上に、テスト結果をスキャンするための操作画面である、図 13 のスキャン画面を表示する。

【0151】

図 13 のテスト結果のスキャン画面は、1301 のスキャン実行者を設定する箇所、1302 の生徒名を設定する箇所、1303 のスキャンをキャンセルするためのボタン、1304 のスキャンを実行するためのボタンからなる。

【0152】

50

ステップS 8 0 2では、画像処理装置1 0 3は、スキャン実行者（例えば、テストを実施した人（教員））、生徒名（テストへ解答を行った人）の情報と合わせてテスト結果を登録するため、ユーザによる、図1 3のスキャン画面でスキャン実行者（1 3 0 1）と生徒名（1 3 0 2）の情報の設定を受け付ける。

【0 1 5 3】

ステップS 8 0 3では、画像処理装置1 0 3は、解答済みの原稿を読み取り、処理サーバ1 0 1に対して読み取った原稿の画像を送信する。すなわち、解答済みの問題の原稿の画像を読み取り（結果読取手段）、読み取った原稿の画像を処理サーバ1 0 1へ送信する（読取画像送信手段）。

【0 1 5 4】

この時、画像処理装置1 0 3のオートフィーダーより、該当の生徒が解答したテスト用紙を複数枚取り込み、スキャン実行の指示を与えることが出来ることとする。

【0 1 5 5】

スキャンするテスト結果のイメージの一例は、図1 5の採点済みテスト問題イメージ1 5 0 0の通りである。

【0 1 5 6】

1 5 0 1は、スキャンしたテスト問題を識別するためのコード（例えば、二次元コード、又はバーコードによる問題識別のためのコード）を配置する箇所である。このコードへは、問題IDの情報が格納されている。

【0 1 5 7】

1 5 0 2は、テスト問題の解答が正解である場合には採点者によって○が記載され、テスト問題の解答が不正解である場合には採点者によって×が記載されている箇所である。この箇所は、テストの解答の正誤を登録するために、後述の処理においてOCR処理（光学式文字読取処理）で読み取る箇所となる。

【0 1 5 8】

なお、図1 5の例は、3問のテスト問題をし、1問目と3問目が正解し、2問目が不正解となった例である。

【0 1 5 9】

ステップS 8 0 4では、スキャンしたテスト問題の処理が最後まで完了したかどうかを判定する。例えば、図1 5に示すように一度に3枚の解答用紙をスキャンすることになると、3枚の処理が完了するまで処理を繰り返す。最終ページの処理まで完了していない場合はS 8 0 5へ、完了している場合は本テスト結果登録処理を完了する。

【0 1 6 0】

ステップS 8 0 5では、画像処理装置1 0 3より送信された原稿の画像を受け取り、すなわち、画像処理装置1 0 3より送信された原稿の画像を受け取り（読取画像受信手段）、テスト問題の最左上に配置された二次元コード（図1 5の1 5 0 1）をOCRし、問題IDを読み取る。

【0 1 6 1】

ステップS 8 0 6では、テスト問題の解答正誤を採点する箇所（図1 5の1 5 0 2）をOCRし、解答の正誤を判断する。

【0 1 6 2】

なお、本実施例においては、テスト問題の解答正誤を採点する箇所（図1 5の1 5 0 2）をOCRすることによって、解答の正誤を判断しているが、マークシート方式による解答そのものや、記入された解答そのものをOCRすることにより取得した内容から解答の正誤を判断しても良いこととする。

【0 1 6 3】

すなわち、読取画像受信手段によって受信した原稿の画像から内容を取得する（記入内容取得手段）。

【0 1 6 4】

ステップS 8 0 7では、ステップS 8 0 5で読み取った問題IDをキーとし、図1 9の

10

20

30

40

50

テスト問題管理テーブル1900からその問題IDに該当する教科1902、学年1903、レベル1904、カテゴリ1905の値を特定しておく。

【0165】

S808では、図20のスキャン結果管理テーブル2000において、既にスキャン結果管理テーブルに存在するレコードか否かを判定する。

【0166】

図20のスキャン結果管理テーブル2000は、各問題の、採点済みのテスト用紙をスキャンした正誤の結果を登録するテーブルである。

【0167】

ID2001には、スキャンが行われる1問ごとのテスト問題に対しユニークのIDが登録される。

10

【0168】

スキャンユーザ2002には、テスト問題のスキャンを行ったユーザのユーザ名が登録される。

【0169】

生徒名2003には、スキャンが行われるテスト問題の解答を行った生徒の名前が登録される。

【0170】

教科2004には、スキャンが行われるテスト問題の教科の名称が登録される。

【0171】

20

学年2005には、スキャンが行われるテスト問題の対象学年が登録される。

【0172】

レベル2006には、スキャンが行われるテスト問題のレベルが登録される。

【0173】

カテゴリ2007には、スキャンが行われるテスト問題が分類される教科の中の分野であるカテゴリが登録される。

【0174】

問題ID2008には、スキャンが行われるテスト問題の問題IDが登録される。

【0175】

正2009には、スキャンが行われるテスト問題が正解の場合に値が1ずつカウントアップし登録される。

30

【0176】

誤2010には、スキャンが行われるテスト問題が不正解の場合に値が1ずつカウントアップし登録される。

【0177】

なおステップS808の判定方法は、解答済みのテスト用紙がスキャンされる前にステップS802の図13のスキャン画面の1302で指定された生徒名、ステップS805で取得した問題IDの値をキーとし、図20のスキャン結果管理テーブル2000において、生徒名2003が、図13のスキャン画面の1302で指定された生徒名に合致し、2008の問題IDが、ステップS805で取得した問題IDの値に合致するレコードが存在するかによって判定する。

40

【0178】

判定の結果、存在しない情報であった場合はS809へ、既に存在するレコードであった場合はS810へ進む。

【0179】

S809では、該当生徒のテスト結果を図20のスキャン結果管理テーブルの各項目に以下の値を設定し、新規レコード登録する。

【0180】

図20のスキャン結果管理テーブルの2001のIDへは、前解答者のテスト結果がユニークにするためのIDの値、2002のスキャンユーザへはステップS802におき図

50

13の1301で設定したスキャンユーザの値、2003の生徒名へはステップS802におき図13の1302で設定した生徒名の値、2004の教科へはステップS807で取得した教科1902の値、2005の学年へはステップS807で取得した学年1903の値、2006のレベルへはステップ807で取得したレベル1904の値、2007のカテゴリへはステップS807で取得したカテゴリ1905の値、2008の問題IDへはステップS805で取得した問題IDの値を、設定する。

【0181】

また、2009の正、2010の誤の各項目については、ステップS806でOCR処理（文字認識処理）を行った結果、「」が読み取れた場合は2009の正の項目に対して、その項目のみに対し1を登録し、「」が読み取れた場合は2010の誤の項目のみに対して1の値を登録する。正誤の結果に応じて2009の正、2010の誤のいずれかに1の値が登録されることとなる。

10

【0182】

以上の値を設定し、図20のスキャン結果管理テーブルにテスト結果として新規レコード登録する。すなわち、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報を記憶する（記憶手段）。また、結果の正誤を、問題に紐付くカテゴリの情報とともにスキャン結果管理テーブル2000に登録する。

【0183】

ステップS810では、該当生徒のテスト結果（正誤）を図20のスキャン結果管理テーブル2000に更新する。

20

【0184】

すなわち、ステップS808において、既に同一解答者による同一問題が図20スキャン結果管理テーブルに存在すると判定した場合、ステップS806でOCR処理（光学式文字読取処理）を行った結果、「」が読み取れた場合はそのレコードの2009の正の項目に対して、「」が読み取れた場合はそのレコードの2010の誤の項目に対して、該当の項目における解答回数の値に1を足し、レコードを更新する。

【0185】

すなわち、問題に対する解答済みの原稿の正誤を判定するための正誤情報を記憶する（記憶手段）。また、結果の正誤を、問題に紐付くカテゴリの情報とともにスキャン結果管理テーブル2000に登録する。

30

【0186】

図9、図10は、本発明における印刷画面での印刷実行手順の一例を示す処理図である。

【0187】

なお、ステップS901からステップS904、ステップS907からステップS909、ステップS921の処理は画像処理装置103のCPU301が行い、ステップS905からステップS906、ステップS910からステップS920までの処理は処理サーバ101のCPU201が行うこととする。

【0188】

なお、本処理により、図7の処理で登録したテスト問題より、テスト問題の解答用紙を印刷するが、その際に、図8の処理でスキャンし登録された採点済みのテストの結果に応じ、例えば、不正解であった問題を混合する等の指定を行なった上で、テスト用紙を印刷することが可能となる。

40

【0189】

ステップS901では、画像処理装置103の操作画面に図16の印刷画面を表示する。

【0190】

図16の印刷画面は、テスト問題を印刷するための、テスト問題を生成する条件を設定する画面である。

【0191】

50

- 1601は、生成するテスト問題の教科を設定する箇所である。
- 【0192】
- 1602は、生成するテスト問題の学年を設定する箇所である。
- 【0193】
- 1603は、生成するテスト問題のレベルを設定する箇所である。
- 【0194】
- 1604は、生成するテスト問題の出題数を設定する箇所である。
- 【0195】
- 1605は、テスト問題を生成する条件を、図16の1606、1607、1608のいずれにするかを決定する箇所である。 10
- 【0196】
- 1606は、生成するテスト問題を、過去に間違えた問題などを考慮せずに、登録済みのテスト問題より順番またはランダムに構成する場合に選択を行う箇所である。
- 【0197】
- 1607は、生成するテスト問題を、過去に間違えた問題のみで構成する場合に選択を行う箇所である。
- 【0198】
- 1608は、生成するテスト問題を、一部分は登録済みの問題で順番に構成し、もう一部分は過去に間違えた問題で構成する場合に選択を行う箇所である。 20
- 【0199】
- なお、本発明における実施形態においては、1606から1608のいずれか1つのみを選択することとする。
- 【0200】
- 1609は、生成するテスト問題が、過去に間違えた問題を含む場合（図16の1607または、1608が選択された場合）に過去に間違えた問題の解答者を設定する箇所である。
- 【0201】
- 1610は、生成するテスト問題が、過去に間違えた問題を含む場合（1607または、1608が選択された場合）に、過去に間違えた問題が分類される教科内の分野であるカテゴリが選択できる画面を起動するボタンである。 30
- 【0202】
- 1611は、テスト問題を印刷するための印刷画面を終了するためのキャンセルボタンである。
- 【0203】
- 1612は、テスト問題を印刷するための印刷ボタンである。
- 【0204】
- ステップS902では教員が特定の生徒向けのテスト問題の印刷を行えるようにするために、画像処理装置103の表示画面上で、テスト問題生成の条件となる、教科（図16の1601）、学年（図16の1602）、レベル（図16の1603）、テスト問題の印刷数でもある出題数（図16の1604）の指定を受け付ける。 40
- 【0205】
- また、該当の生徒が過去に間違えた問題を混ぜてテスト問題を構成するのか、登録済みの問題で順番（またはランダム）に構成するのかを決定するため、図16の1606から1608のいずれかを選択を受け付ける。
- 【0206】
- なお、図16の1608が選択された場合は、さらに、生徒名と、その生徒が過去に間違えた問題を何問混ぜるかの指定を受け付ける。例えば、図16の印刷画面での指定は、1608が選択されていて、全10問中2問を過去に間違えた問題から構成し、残りの8問を登録済みの問題で順番（またはランダム）に構成する例となっている。
- 【0207】 50

ステップS903では、図16の1606、1607、1608のどの印刷方法が選択されたかを判定する。過去に間違えた問題を混ぜて問題を構成する方法を選択した場合、つまり、図16の印刷画面で1606を選択した場合はS909へ、新規にテスト問題を構成する方法を選択した場合、つまり、図16の印刷画面で1607もしくは、1608を選択した場合はS904へ進む。

【0208】

ステップS904では、印刷画面上で生徒名と、その生徒が過去に間違えた問題を何問混ぜるかの指定を受け付ける。

【0209】

ステップS905では、ステップS904で指定した生徒名の情報をもとにスキャン結果管理テーブルを検索し、図16の1610のカテゴリの指定のボタンの押下を受け付けた際に、図17の画面を表示できるようにするため、該当生徒が過去に間違えた問題を検索する。

10

【0210】

ステップS906では、S905で抽出したレコードをカテゴリごとに集計する。例えば、図16の1601、1602、1603と1609で指定した値で図20のスキャン結果管理テーブルを読みに行った場合は、図20のレコードの中においては、生徒名2003の値が「テスト 次郎」で、教科2004の値が「数学」、学年2005の値が「中3」、レベル2006の値が「B」が、カテゴリごとに過去に間違えた問題を集計する対象のレコードとなる。

20

【0211】

すなわち、誤って解答された問題はカテゴリの単位で抽出することが可能である。

【0212】

なお、その対象レコードにおいては、証明の問題（図20の問題IDが3と4）で過去に間違えた回数は、問題ID（図20の2001）が3と4の誤の項目（図20の2010）を足すと「3+1」の4回であるので、証明が4回とカウントし、同様に一次関数の問題（図20の問題IDが7と8）は、過去に間違えた回数は、問題ID（図20の2001）が7と8の誤の項目（図20の2010）を足すと「2+1」の3回あるので、一次関数は3回とカウントする。

【0213】

ステップS907では、S906でカテゴリの名称を一覧形式で1705に表示し（点線枠で図示の図17の1705）、また、1705の各カテゴリに属する問題において不正解であった数の合計数を1706に表示する。すなわち、図16の1609で指定した生徒の間違えた問題数をカテゴリごとに表示する（点線枠で図示の図17の1706）。

30

【0214】

なお、1709は、1705のカテゴリ名の一覧より、カテゴリを選択するための選択エリアである。

1701は、図16の1601で設定された、生成するテスト問題の教科を表示する箇所である。

【0215】

1702は、図16の1602で設定された、生成するテスト問題の学年を表示する箇所である。

40

【0216】

1703は、図16の1603で設定された、生成するテスト問題のレベルを表示する箇所である。

【0217】

1704は、図16の1609で設定された、過去に間違えた問題の解答者を表示する箇所である。

【0218】

1707のボタンは、図17のカテゴリ選択画面における設定処理をキャンセルするた

50

めのボタンである。

【0219】

1708の確定ボタンは、図17のカテゴリ選択画面における設定処理を確定するためのボタンである。

【0220】

ステップS908では、S907で表示されたカテゴリ情報をもとに、過去に間違えた問題をどのカテゴリから抽出するかの選択を受け付ける。

【0221】

例えば、図17のカテゴリ選択画面の例では、図16の1609において生徒名「テスト 次郎」が選択され、図16の1610の押下によって表示された図17のカテゴリ選択画面においては、図17の1705のカテゴリ名の値が「証明」と「一次関数」が選択されていて（選択は図17の1709によって行われている）、全10問中2問の問題は証明と一次関数の問題から抽出することを選択した例となっている。

10

【0222】

ステップS909では、画像処理装置103の図16の印刷画面より印刷の指示を受け付ける。すなわち、処理サーバ101へ問題の作成指示を送信する（問題作成指示送信手段）。

【0223】

ステップS910では、ステップS909までで指示された印刷処理が、過去に間違えた問題を混ぜて印刷する印刷指示になっているか否かを判定する。

20

【0224】

過去に間違えた問題を混ぜて印刷する指示となっている場合（図16の1607または1608が選択済み）はS911へ進む。

【0225】

過去に間違えた問題を混ぜて印刷する指示となっていない場合（図16の1606が選択済み）はS914へ進む。すなわち、過去に間違えた問題に関わらず、カテゴリの中から登録されているテスト問題をテスト問題の登録順あるいは、登録順に従わずランダムに印刷することができる。

【0226】

ステップS911では、過去に間違えた問題を混ぜる問題数分まで処理が進んだかどうかを判定する。これまでの例では10問中2問を過去に間違えた問題から抽出することになっているので、ここの判定では「2問分」の処理を実行したかどうかを判定する。処理が該当問題数分まで達していない場合はステップS912へ、達している場合はステップS914へ進む。

30

【0227】

ステップS912では、S902において、図16の1609で指定した生徒名と、ステップS908で指定したカテゴリの情報（図17）をもとに、図20のスキャン結果管理テーブル2000を検索し、該当生徒が過去に間違えた問題を検索する。なお、本処理では、本ステップにおいて過去に間違えた問題の問題IDを特定し、後続のステップS918で問題のデータの実ファイルをコンテンツリポジトリより取得しているが、ここで、テスト問題そのもののデータを取得しても良いこととする。

40

【0228】

すなわち、スキャン結果管理テーブル2000に記憶されている正誤情報と記入内容に従って、誤った解答に対応する問題を、スキャン結果管理テーブル2000から取得する（第2の問題取得手段）。

【0229】

例えば、図16の1601、1602、1603、1609で指定された値と、図17の1709で選択された図17の1705のカテゴリ名の値にて検索対象となるレコードは、図20の問題のうち、問題ID（図20の2001）が3、4、7、8のレコードになる。

50

【0230】

ステップS913では、該当生徒が、選択したカテゴリ内で過去に最も間違えた問題を、今回印刷する問題として選択する。これまでの例では、証明と一次関数のカテゴリを合わせた中では最も間違えた回数の多い図20、2008の問題IDが3の「MATH_3B_0002」が選択される。2問目としては、2番目に間違えた回数の多い図20、2008の問題IDが7の「MATH_3B_0005」が選択される。

【0231】

なお、ここでの問題選択のロジックはこの方法に限らず、単純にカテゴリ内の問題IDの一番若いものから選択する方法や、一度選択したカテゴリから2問連続で選択しないようにする、など様々な方法が考えられるため、ここで記載した方法には限定されない。

10

【0232】

ステップS911からステップS913においては全10問中2問を過去に間違えた問題から抽出しているため、ステップS914からステップS916は、全体の出題問題数である10問(図16の1604の指定)にするために残りの8問を抽出するための処理を行う。

【0233】

ステップS914では、処理が全体の出題問題数に達したか否かを判定する。ステップS914において、全体の出題数に達していない場合はS915へ進み、達している場合はS917へ進む。

【0234】

これまでの例では全10問中2問を過去に間違えた問題から抽出している(ステップS911からステップS913)が、全体の出題問題数の10問には達していないため残りの8問を抽出するため、S915に進む。

20

【0235】

ステップS915では、残りの問題をどのカテゴリの問題から抽出するかを判断するため、ステップS902で指定した教科(図16、1601)、学年(図16、1602)、レベル(図16、1603)をもとに図18のカテゴリ優先度管理テーブル1800を参照する。

【0236】

例えば、図16に図示する印刷設定の場合、数学(図16、1601)、中2(図16、1602)、レベルB(図16、1603)の場合、図18の1804のカテゴリの値が、方程式、証明、空間図形、一次関数、因数分解が抽出される。

30

【0237】

また、その抽出された各カテゴリに対応する優先度(図18、1805)は、方程式が1、証明が2、空間図形が3、一次関数が4、因数分解が5となっている。なお、ここでは、数値が小さい方が優先度の高いカテゴリとする。

【0238】

ステップS916では、ステップS915で参照したカテゴリ優先度をもとに、まだ問題が抽出されていないカテゴリを選択し、該当カテゴリの中から優先度の高い問題の問題IDを図19のテスト問題管理テーブル1900から選択する。なお、本処理では、本ステップにおいて問題の問題IDを特定し、後続のステップS918で問題のデータの実ファイルをコンテンツリポジトリより取得しているが、ここで、テスト問題そのもののデータを取得しても良いこととする。

40

【0239】

すなわち、出力する問題を取得する(第1の問題取得手段)。

【0240】

例えば、図19、1902の教科が「数学」、図19、1903の学年が「中3」、図19、1904のレベルが「B」であって、図19、1905のカテゴリが「方程式」の中で最も問題IDが若い問題は、図19、1910の問題ID(図19、1901)が「MATH_3B_0001」のレコードが選択される。

50

【0241】

次のレコードとしては、図19、1902の教科が「数学」、図19、1903の学年が「中3」、図19、1904のレベルが「B」であって、図19、1905のカテゴリが「方程式」の中で、次の問題IDである「MATH_3B_0002.PDF」のレコードが選択されていくこととする。

【0242】

なお、カテゴリが「方程式」で8問に到達しない場合は、図17の1709において未選択のカテゴリで、かつ、「方程式」に続いてカテゴリ優先度が高いカテゴリである、図19、1902の教科が「数学」、図19、1903の学年が「中3」、図19、1904のレベルが「B」であって、図19、1905のカテゴリが「空間図形」の中より、レコードの若い番号順に選択をしていくこととする。

10

【0243】

なお、このレコードの選択処理は一例であり、この方法に限らず、一度選択されたカテゴリから2問連続で選択しないようにする、過去に間違えたことのある問題IDを優先して選択する、過去に実施したことのない問題IDを優先して選択する、など様々な方法が考えられるため、ここで記載した方法には限定されない。

【0244】

ステップS917では、ステップS916までで抽出された複数の問題IDをもとに、問題PDFファイルを特定しコンテンツリポジトリから取得する処理が全て実施されたか否かを判定する。全て実施されていない場合はステップS918へ、全て実施されている場合はステップS919へ進む。

20

【0245】

ステップS918では、ステップS916までで抽出された問題IDに紐づく問題PDFファイルの実体をコンテンツリポジトリから取得する処理を行う。

【0246】

例えば、全10問であれば、全10問分の問題PDFファイルの実体をコンテンツリポジトリから取得することを行う。すなわち、第2の問題取得手段で取得した問題を、第1の問題取得手段で取得した問題に含めて問題を作成する(問題作成手段)。

【0247】

ステップS919では、ステップS918で取得した問題PDFファイルを1つのPDFファイルに結合する処理を実施する。分割されたままのPDFファイルを印刷すると、間に他人が印刷した印刷ジョブが混入することが考えられるため、1つの印刷ジョブにまとめることを目的とした処理である。

30

【0248】

ステップS920では、ステップS919で結合したPDFファイルを、画像処理装置103に対して印刷実行指示する。

【0249】

ステップS921では、画像処理装置103のCPU301はテスト問題の印刷処理を実行する。

【0250】

以上説明したように、本願の発明によれば、テスト問題の解答の正誤の結果に基づいてテスト問題を生成することが可能になる。

40

【0251】

以上、1実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記録媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0252】

また、本発明におけるプログラムは、図6、図7、図8、図9、図10に示すフローチャートの処理方法をコンピュータが実行可能なプログラムであり、本発明の記憶媒体は図

50

6、図7、図8の処理方法をコンピュータが実行可能なプログラムが記憶されている。なお、本発明におけるプログラムは図6、図7、図8、図9、図10の各装置の処理方法ごとのプログラムであってもよい。

【0253】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するプログラムを記録した記録媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記録媒体に格納されたプログラムを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0254】

この場合、記録媒体から読み出されたプログラム自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。

10

【0255】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク、ソリッドステートドライブ等を用いることができる。

【0256】

また、コンピュータが読み出したプログラムを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

20

【0257】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0258】

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのプログラムを格納した記録媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

30

【0259】

さらに、本発明を達成するためのプログラムをネットワーク上のサーバ、データベース等から通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0260】

なお、上述した各実施形態およびその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

40

【符号の説明】

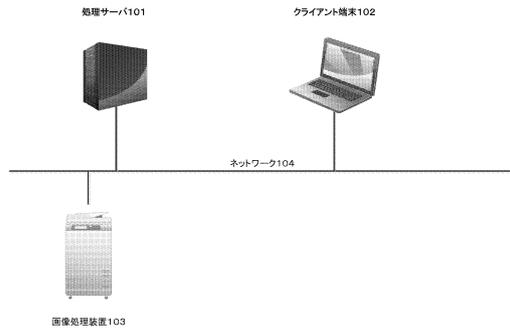
【0261】

- 101 処理サーバ
- 102 クライアント端末
- 103 画像処理装置
- 104 ネットワーク
- 201 CPU
- 202 ROM
- 203 RAM

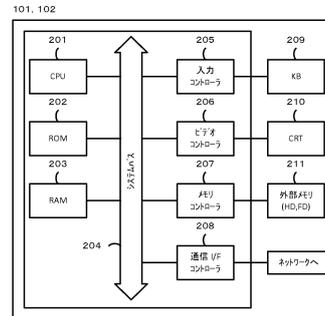
50

2 0 4	システムバス	
2 0 5	入力コントローラ (入力 C)	
2 0 6	ビデオコントローラ (V C)	
2 0 7	メモリコントローラ (M C)	
2 0 8	通信 I / F コントローラ (通信 I / F C)	
2 0 9	K B (キーボード)	
2 1 0	C R T	
2 1 1	外部メモリ (H D、F D)	
3 0 1	C P U	
3 0 2	R A M	10
3 0 3	R O M	
3 0 4	H D D	
3 0 5	N e t w o r k I / F	
3 0 6	M O D E M	
3 0 7	操作部 I / F	
3 0 8	操作部	
3 0 9	システムバス	
3 1 0	R I P	
3 1 1	プリンタ I / F	
3 1 2	プリンタ	20
3 1 3	スキャナ I / F	
3 1 4	スキャナ	
3 1 5	画像バス	
3 1 6	コントローラユニット	
3 1 7	画像処理部	
3 1 8	外部 I / F	
3 1 9	カードリーダー	

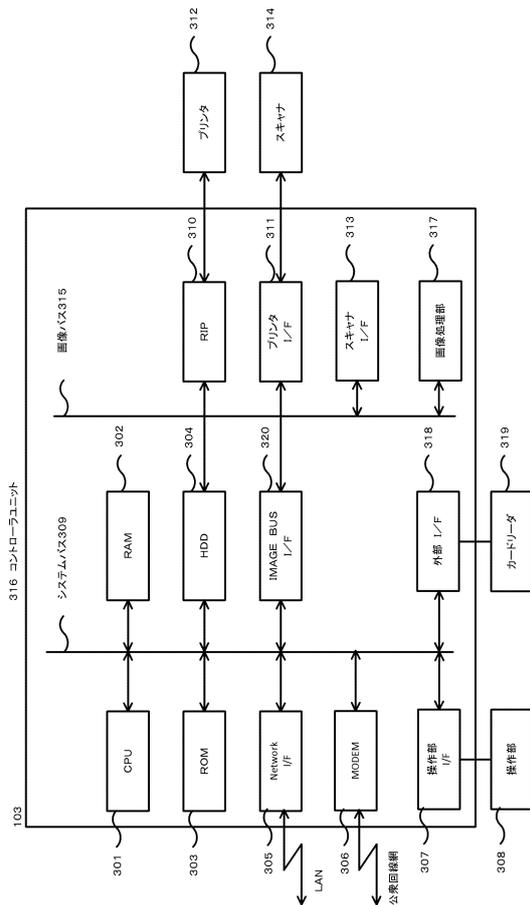
【図1】



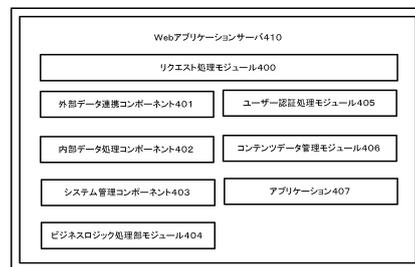
【図2】



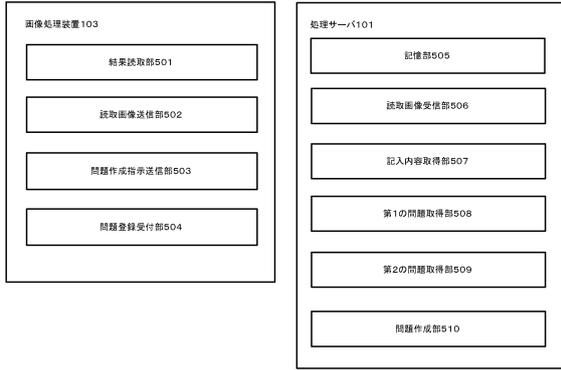
【図3】



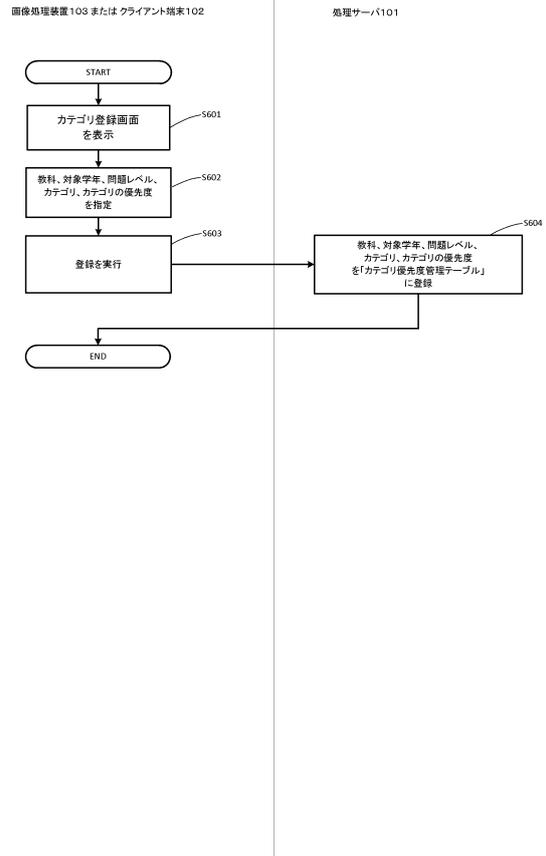
【図4】



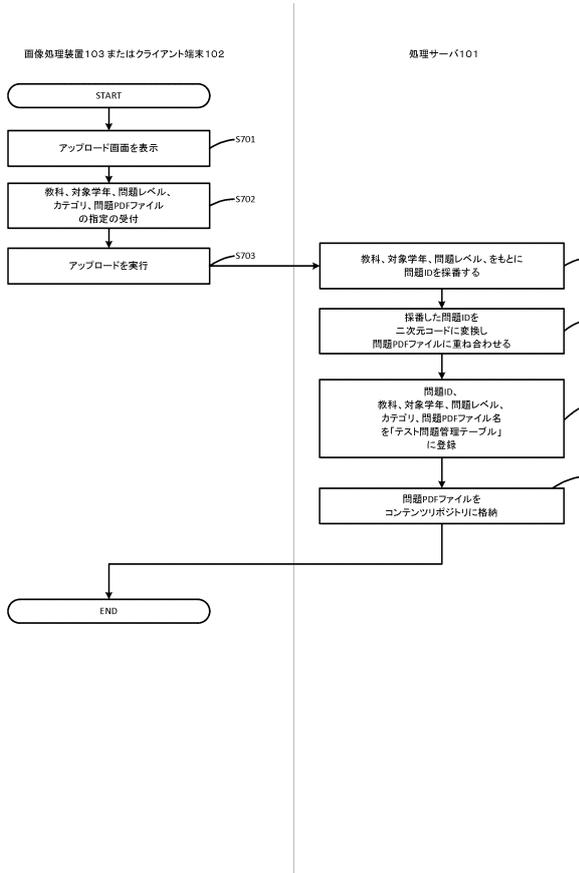
【図5】



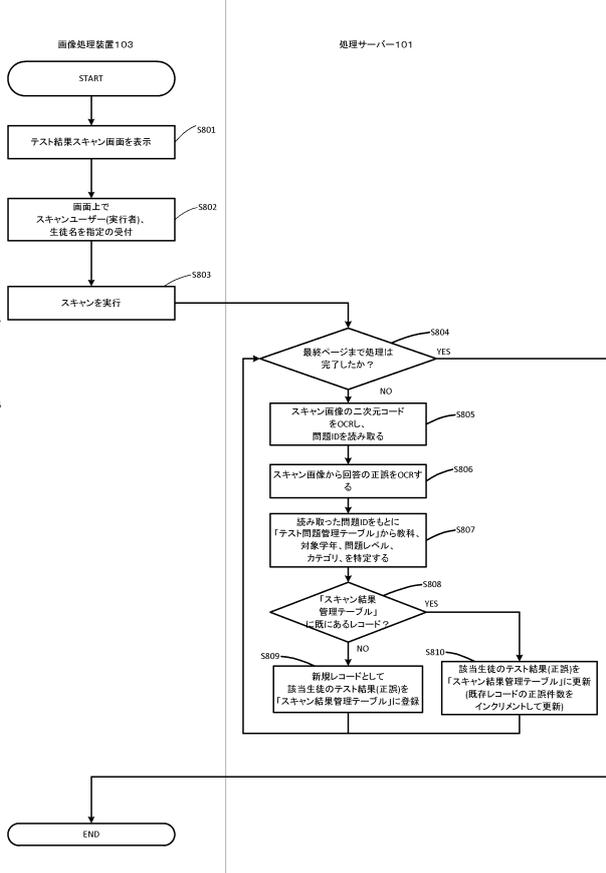
【図6】



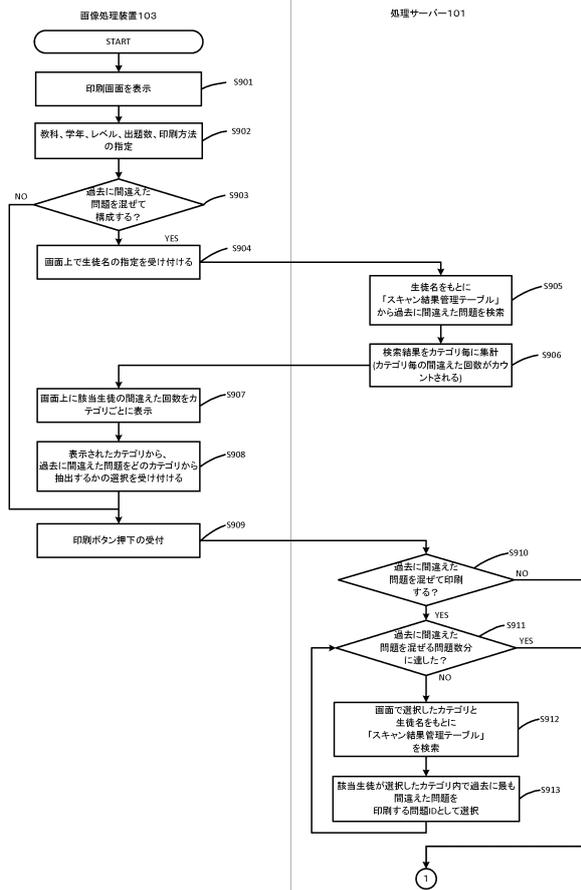
【図7】



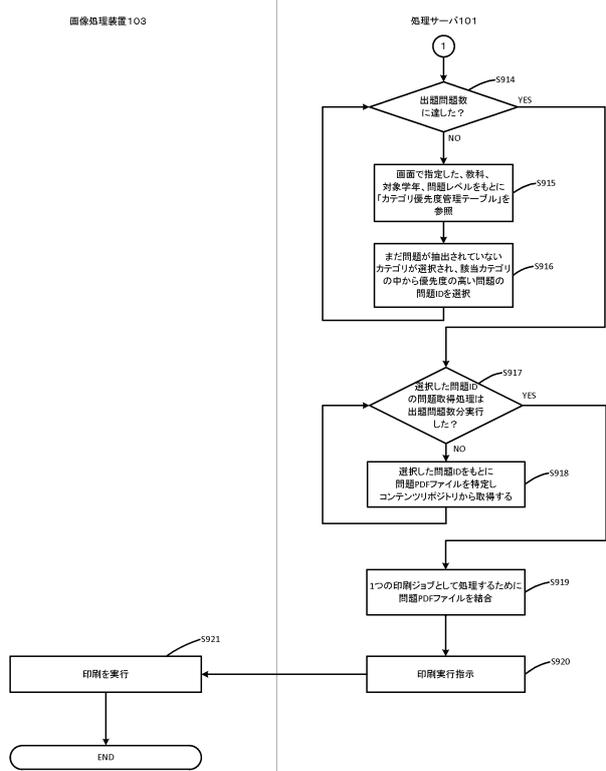
【図8】



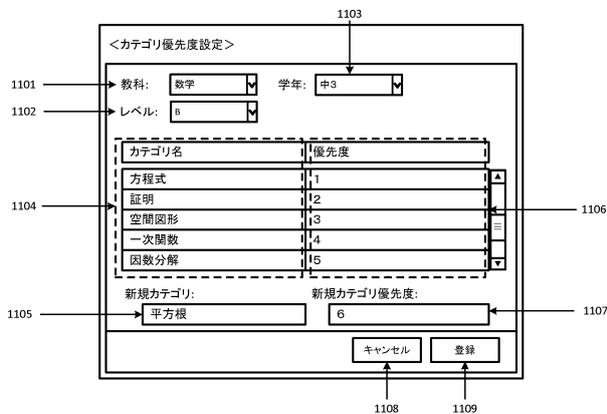
【図9】



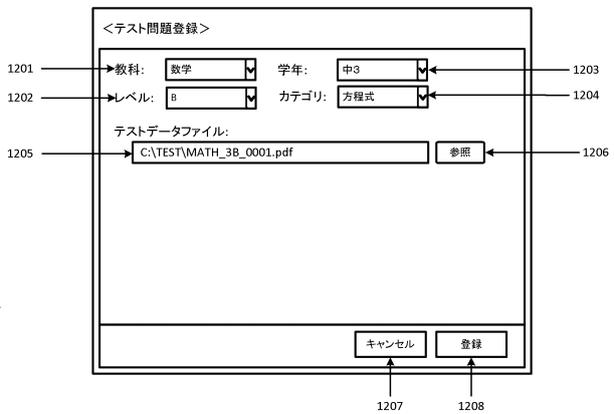
【図10】



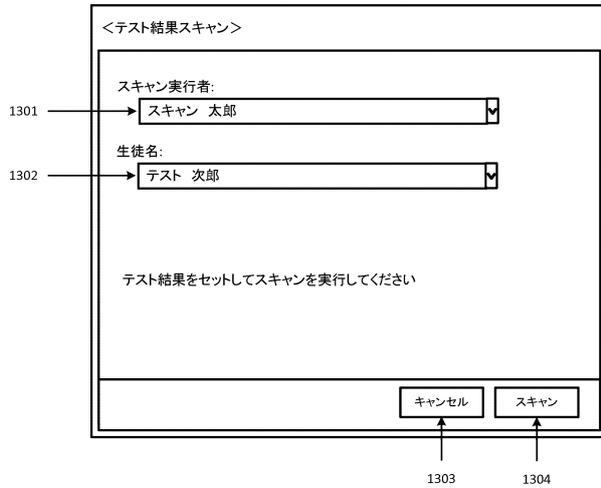
【図11】



【図12】



【図13】



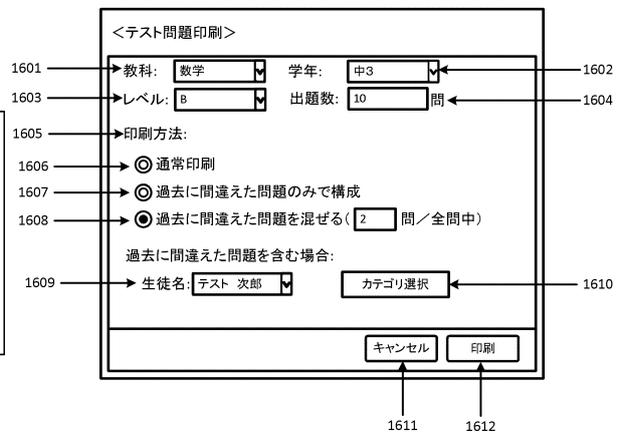
【図14】



【図15】



【図16】



【 図 17 】

<カテゴリ選択>

1701 → 教科: 学年: ← 1702

1703 → レベル: 生徒名: ← 1704

1705 →

カテゴリ名	過去に間違った回数
<input type="checkbox"/> 方程式	0
<input checked="" type="checkbox"/> 証明	4
<input type="checkbox"/> 空間図形	0
<input checked="" type="checkbox"/> 一次関数	3
<input type="checkbox"/> 因数分解	0

1709 →

1706 →

1707 →

【 図 18 】

カテゴリ優先度管理テーブル1800

1801	1802	1803	1804	1805
教科	学年	レベル	カテゴリ	優先度
数学	中3	B	方程式	1
数学	中3	B	証明	2
数学	中3	B	空間図形	3
数学	中3	B	一次関数	4
数学	中3	B	因数分解	5
国語	中3	A	古文	1
国語	中1	A	現代文	2
理科	中3	C	電気	1
理科	中3	C	天体	2

【 図 19 】

テスト問題管理テーブル1900

1901	1902	1903	1904	1905	1906
問題ID	教科	学年	レベル	カテゴリ	データファイル名
LANG_1A_0001	国語	中3	A	古文	LANG_3A_0001.pdf
MATH_3A_0001.pdf	数学	中3	A	方程式	MATH_3A_0001.pdf
MATH_3A_0002.pdf	数学	中3	A	方程式	MATH_3A_0002.pdf
MATH_3B_0001.pdf	数学	中3	B	方程式	MATH_3B_0001.pdf
MATH_3B_0002.pdf	数学	中3	B	方程式	MATH_3B_0002.pdf
MATH_3B_0003.pdf	数学	中3	B	証明	MATH_3B_0003.pdf
MATH_3B_0004.pdf	数学	中3	B	証明	MATH_3B_0004.pdf
MATH_3B_0005.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0005.pdf
MATH_3B_0006.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0006.pdf
MATH_3B_0007.pdf	数学	中3	B	一次関数	MATH_3B_0007.pdf
MATH_3B_0008.pdf	数学	中3	B	一次関数	MATH_3B_0008.pdf
MATH_3B_0009.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0009.pdf
MATH_3B_0010.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0010.pdf
MATH_3B_0011.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0011.pdf
MATH_3B_0012.pdf	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0012.pdf
SCIE_3C_0001.pdf	理科	中3	C	電気	SCIE_3C_0001.pdf

1910 →

【 図 20 】

スキャン結果管理テーブル2000

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ID	スキャンユーザー	生徒名	教科	学年	レベル	カテゴリ	問題ID	正	揃
1	テスト 一郎	プリント 太郎	国語	中3	A	古文	LANG_1A_0001	1	0
2	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	方程式	MATH_3B_0001.pdf	1	0
3	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	証明	MATH_3B_0002.pdf	0	3
4	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	証明	MATH_3B_0003.pdf	0	1
5	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	空間図形	MATH_3B_0004.pdf	1	0
6	テスト 一郎	プリント 花子	理科	中3	C	電気	SCIE_3C_0001	1	0
7	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	一次関数	MATH_3B_0005.pdf	0	2
8	スキャン 太郎	テスト 次郎	数学	中3	B	一次関数	MATH_3B_0006.pdf	1	1

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-195736(JP,A)
特開2011-076046(JP,A)
特開2006-215482(JP,A)
特開2010-152480(JP,A)
特開平10-171338(JP,A)
特開2008-309961(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09B 7/00 - 7/04, 19/00
B41J 29/38
H04N 1/00