

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-9052

(P2020-9052A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.
G06K 9/68 (2006.01)F I
G O 6 K 9/68テーマコード (参考)
5 B O 6 4

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2018-128298 (P2018-128298)
(22) 出願日 平成30年7月5日 (2018.7.5)(71) 出願人 513237940
サンネット株式会社
神奈川県小田原市栄町一丁目6番1号
(74) 代理人 100128624
弁理士 穂坂 道子
(74) 代理人 100138483
弁理士 村上 晃一
(72) 発明者 市川 聡
神奈川県小田原市栄町一丁目6番1号 サ
ンネット株式会社内
Fターム(参考) 5B064 AA01 AB02 BA01 DA24 DA27
EA21

(54) 【発明の名称】 画像データテキストデータ変換システム

(57) 【要約】

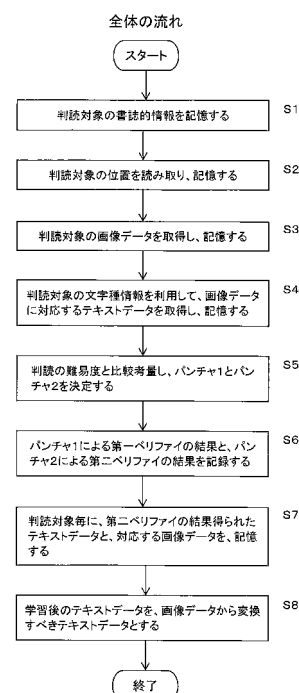
【課題】

画像データをテキストデータに正しく変換する。

【解決手段】

CPUは、ベリファイ対象の画像データ情報を入手し記憶する。CPUは、パンチャーによるベリファイの結果得られた正しいテキストデータ情報を入手し、ベリファイ対象の情報と、そのベリファイ対象の画像データと、そのベリファイ対象の正しいテキストデータ情報とを、互いに紐づけて記憶する。CPUはそのような情報を大量に取得し記憶する。CPUは、記憶した情報を、印字特性が同じベリファイ対象毎に分ける。CPUは、大量に取得し記憶した情報について、いわゆるマシンラーニングを行う。本発明では、マシンラーニングの結果得た情報を用いることにより、画像データからテキストデータへの変換を、印字特性が同一であるものに限定した範囲で、正しく行う。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

テキスト化対象である画像データと前記画像データに対応する正値のテキストデータを
テキスト化対象の印字特性が同一の印字特性同一群毎に区別し

さらに前記テキストデータ毎に区別して保存する

画像データテキストデータ保存手段と、

前記印字特性に基づいて画像データに表れる共通の特徴を利用した人工知能により得られ
た手段を用いて新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータ
を特定するテキストデータ特定手段

を備えた画像データテキストデータ変換システム。

10

【請求項 2】

前記テキストデータ特定手段が、

前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
テキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データに対応するテキストデータを新
たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータとして特定する手
段である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像データテキストデータ変換システム。

【請求項 3】

前記テキスト化対象である画像データが、光学的文字読取装置により得られたことを特徴
とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像データテキストデータ変換システム。

20

【請求項 4】

前記画像データに対応する正値のテキストデータが、パンチャーによるベリファイの結果
得られたものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の画像デー
タテキストデータ変換システム。

【請求項 5】

前記印字特性が、前記テキスト化対象の印字に用いられた印字装置に基づいて現れた特性
又は前記テキスト化対象の印字された位置に基づいて現れた特性であることを特徴とする
請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の画像データテキストデータ変換システム。

【請求項 6】

前記印字特性が、印字位置に関する特性、印字濃度に関する特性、印字の向きに関する特
性又は印字の線種に関する特性であることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか
に記載の画像データテキストデータ変換システム。

30

【請求項 7】

前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
にテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、当該テキス
ト化対象の画像データと当該画像データに対応する正値のテキストデータを、前記画像デー
タテキストデータ保存手段に保存することを特徴とする請求項 2 に記載の画像データテキ
ストデータ変換システム。

【請求項 8】

前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
にテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、注意喚起が
されることを特徴とする請求項 2 に記載の画像データテキストデータ変換システム。

40

【請求項 9】

対応するテキストデータを選択するデータベースとして、

テキスト化対象である画像データの属する文字種と

同じ文字種のテキストデータで構成されるデータベースが用いられることを特徴とする請
求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の画像データテキストデータ変換システム。

【請求項 10】

画像データと、請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像データテキストデータ変換システムに
より得た前記画像データに対応するテキストデータを、パンチャーによるベリファイの対

50

象とすることを特徴とするデータエントリーシステム。

【請求項 11】

ベリファイを行うパンチャーの能力に応じて、ベリファイの対象を決定するベリファイ対象決定手段を備えたことを特徴とする請求項 10 に記載のデータエントリーシステム。

【請求項 12】

パンチャーがベリファイ能力に応じた評価を備えており、ベリファイ対象に応じたパンチャーが選択されることを特徴とする請求項 10 又は請求項 11 に記載のデータエントリーシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

帳票の画像データをデジタルデータに変換するシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

市場にはデジタル化されていない文字（アナログデータで成る文字）で構成される書類が大量にあるところ、文字情報を集計したり、加工したり、保存したりするには、文字のテキストデータ化が必須である。このため、アナログデータで成る文字をテキストデータに変換することを請け負うサービスが、過去には「キーパンチャー」の名称で、現在は「データエントリー」の名称で、事業として成立している。

【0003】

20

アナログデータで成る文字のテキストデータ化にあつては、当然のことながら、変換後のテキストデータが、元のアナログデータと 100% 一致することが求められる。

【0004】

図 19 により、従来の、アナログで成る文字データのテキストデータ化の手法を説明する。テキストデータ化の対象書類はある企業のヶ月分の費用請求書である。数万枚の費用請求書がテキスト化の対象であるところ、図 19 では 1 枚目から 3 枚目を示す。費用請求書のうち、「金額」、「請求書番号」及び「請求先名称」がテキストデータ化の対象である。1 枚目は、金額が「12」、請求書番号が「AB」、請求先名称が「あい」であり、2 枚目は、金額が「34」、請求書番号が「CD」、請求先名称が「うえ」であり、3 枚目は、金額が「56」、請求書番号が「EF」、請求先名称が「おか」である。3 枚目の請求先名称「おか」は、上方に少しずれて印字されている。

30

【0005】

まず、二人のパンチャー（甲と乙）は、同じ対象を、同時進行でテキストデータ化する。このテキストデータ化の作業は「エントリー」と呼ばれる。同時進行のやり方は、一つの帳票の複写物を作成して時間的にも同時に行うのでもよいし、複写物を作成せずに同一対象が二人のパンチャーの手元に順に届くようにして時間的にずらして行うのでもよい。次にパンチャー甲がテキストデータ化した結果物と、パンチャー乙がテキストデータ化した結果物を突合する。両者が一致するかどうかを確認し、不一致の場合には元の費用請求書の記載を確認して誤りを正す。この突合して確認と修正を行う作業は「ベリファイ」と呼ばれる。図 19 に示す例では、2 枚目の費用請求書の「34」の数字に関し、パンチャー甲は「34」とテキスト化したのが、パンチャー乙は「84」とテキスト化した。両者の結果物が不一致であり、乙のテキスト化に誤りがあったため、「84」を「34」に修正し、正値を得た。なお、この費用請求書では、三枚目の「おか」の文字の記載される位置が上方にずれていたが、パンチャー甲とパンチャー乙はいずれも正しくテキストデータ化した。

40

【0006】

このような、人間の目と判断能力を用いたいわば手作業によるテキストデータ化は、堅実で確実な手法として、現在も広く行われているところ、エントリー・ベリファイのいずれの作業も熟練された能力が必要であり、人材確保の困難性等、問題があった。

【0007】

50

図示しないが、アナログで成る文字をテキストデータ化する手法として、OCR (Optical Character Reader) も利用されている。OCRは、正値のテキストデータを得る率がより高くなるよう、現在も開発が継続されているが、人間の能力と同等のものを得ることは実現できておらず、OCRを用いてテキストデータ化したものをそのまま最終データとして用いることはできない。正値化されたテキストデータを得るには、現在も、人間の目と判断力を用いた確認と修正の作業を経る必要がある。

【0008】

特許第6294554号には、OCRを用いた手法であって、文字属性毎にペリファイするシステムが記載されている。しかし、同一の書式でなる帳票への同一のプリンタによる印字に現れる共通の特徴に着目し、その特徴を利用した人工知能により、画像データから文字データへの変換を正確に行うシステムは、記載されてない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特許第6294554号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

画像データをテキストデータに変換するシステムであって、人工知能を用いた手法により正値に近いテキストデータを得るシステムを得ることを課題とする。印字特性が同一か否かでデータを分類することによって、印字特性が同一であるために現われる共通の特徴を利用して、テキストデータ化の際のデータベースの母数を減らし、データベース化の誤りが少ないシステムを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

(1) テキスト化対象である画像データと前記画像データに対応する正値のテキストデータをテキスト化対象の印字特性が同一の印字特性同一群毎に区別しさらに前記テキストデータ毎に区別して保存する画像データテキストデータ保存手段と、前記印字特性に基づいて画像データに表れる共通の特徴を利用した人工知能により得られた手段を用いて新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータを特定するテキストデータ特定手段を備えた画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(2) 前記テキストデータ特定手段が、前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データに対応するテキストデータを新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータとして特定する手段であることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(3) 前記テキスト化対象である画像データが、光学的文字読取装置により得られたことを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(4) 前記画像データに対応する正値のテキストデータが、パンチャーによるペリファイの結果得られたものであることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(5) 前記印字特性が、前記テキスト化対象の印字に用いられた印字装置に基づいて現れた特性又は前記テキスト化対象の印字された位置に基づいて現れた特性であることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(6) 前記印字特性が、印字位置に関する特性、印字濃度に関する特性、印字の向きに関する特性又は印字の線種に関する特性であることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(7) 前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、当該テキスト化対象の画像データと当該画像データに対応する正値のテキストデータを、前

10

20

30

40

50

記画像データテキストデータ保存手段に保存することを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(8) 前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、注意喚起がされることを特徴とする画像データテキストデータ変換システム。

(9) 対応するテキストデータを選択するデータベースとして、テキスト化対象である画像データの属する文字種と同じ文字種のテキストデータで構成されるデータベースが用いられることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。

(10) 画像データと、テキスト化対象である画像データと前記画像データに対応する正値のテキストデータをテキスト化対象の印字特性が同一の印字特性同一群毎に区別しさらに前記テキストデータ毎に区別して保存する画像データテキストデータ保存手段と、前記印字特性に基づいて画像データに表れる共通の特徴を利用した人工知能により得られた手段を用いて新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータを特定するテキストデータ特定手段を備えた画像データテキストデータ変換システムにより得た前記画像データに対応するテキストデータを、パンチャーによるベリファイの対象とすることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(11) ベリファイを行うパンチャーの能力に応じて、ベリファイの対象を決定するベリファイ対象決定手段を備えたことを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(12) パンチャーがベリファイ能力に応じた評価を備えており、ベリファイ対象に応じたパンチャーが選択されることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

【0012】

「画像データに対応するテキストデータ」として「正値」の必要がある理由は、人工知能がこれを教師データとして用いるためである。

【0013】

「正値」とは、テキスト化の結果物がもとの帳票の記載内容と同じである状態をいう。そのような状態は、パンチャーによる二度のベリファイを経て得る場合の他、あらゆる手法によって得た場合が対象となる。

【0014】

「テキスト化対象の印字特性が同一」とは、例えば、プリンタや、帳票の書式が同一である場合等を想定しており、印字する文字の大きさや字間や行間が同一の場合である。プリンタがレーザープリンタの場合には、印字のカスレはあまり見られないが、プリンタがドットプリンタである場合には、カスレやとぎれが見られる場合がある。また、カーボン紙等を用いた複写式のプリンタでは、薄い青色の場合が多い。

【0015】

テキスト化を依頼する企業等が使用するプリンタや、後述の印字対象の書式は、さほど頻繁に変更されるものではなく、ある程度の期間同じであるので、その慣習を利用したシステムである。

【0016】

印字特性同一群毎にデータを分類する理由は、印字特性が同じ場合、共通の特徴が現れるためである。共通の特徴が現れる結果、人工知能を利用する際、母数を少なくすることができ、効率の良い利用が考えられるためである。

【0017】

人工知能の進歩は日進月歩であり様々な種類があるところ、ここにいう人工知能には、全ての人工知能が含まれる。

【0018】

画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データに対応するテキストデータを新た

10

20

30

40

50

なテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータとして特定する手段は、人工知能により得られた手法の一つである。

【0019】

既に保存された既保存画像データのなかに、テキスト化対象の画像データと一致する画像データがない、という事態は非常に希なケースである。この場合、当該テキスト化対象の画像データを、保存画像データに加える。この結果、以降は、これと同じ画像データが照合された場合には、この度保存した情報を用いて、この画像データに対応するテキストデータが特定される。

【0020】

既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合、テキスト対象の印字特性が変更になった可能性がある。「注意喚起」が行われる理由は、注意喚起を受けて、既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない理由を確認する機会を得るためである。

【0021】

対応するテキストデータを選択するデータベースとして、テキスト化対象である画像データの属する文字種と同じ文字種のテキストデータで構成されるデータベースが用いられることを特徴とする画像データテキストデータ変換システムにより課題を解決する。文字種を限定したテキストデータのデータベースを用いることにより、データベースの母数が少なくなり、その結果、テキストデータ化の誤りが生じる可能性が下がる。

【発明の効果】

【0022】

ベリファイ対象（判読対象）を、文字種毎に分けてベリファイを行うため、ベリファイ対象を、英語のみや数字のみといったものにできる。また、ベリファイ作業者と管理者はインターネットでつながっている。よって、ベリファイ作業者として、外国人を採用することができる。さらに、識字力の欠如という障害を持っていても文字の一致と不一致の判断が可能であれば、ベリファイ作業者として採用できる。

【0023】

画像データとその画像データに対応する正値のテキストデータを紐づけたデータを大量に取得し、そのようなデータを印字特性同一群毎に、分類することにより、印字特性同一群毎に備わる共通の癖を利用して人工知能による学習を行わせることができる。

【0024】

人工知能の学習効果を利用することにより、ベリファイを行う前の、第一次テキストデータを得る段階で、画像データに対応するテキストデータとして正確性の高いものが得られる。この結果、ベリファイ作業者は、ベリファイ作業において、一つの画面にこれまでよりも多数のベリファイ対象を掲載して作業を行うことができる。また、大半の一致するデータの中に、不一致のデータが存在する、という状態になるため、不一致のデータを見つけ出すことが、従来よりも容易になる。この結果、ベリファイ作業の正確性がさらに向上する。また、ベリファイ能力の低い者であってもベリファイ作業に従事できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】実施形態におけるネットワーク構成を示す。

【図2】実施形態における管理者コンピュータのハードウェア構成を示す。

【図3】実施例1におけるシステム全体の動作の概要をフローチャートで示す。

【図4】実施例1における判読対象の書誌的事項情報のデータベースの内容を示す。

【図5】実施例1における帳票を示す。

【図6】実施例1における判読対象位置情報特定のためのプログラムの動作の概要をフローチャートで示す。

【図7】実施例1における画像データテキストデータ変換のためのプログラムの動作の概

10

20

30

40

50

要をフローチャートで示す。

【図 8】実施例 1 における項目対応文字種情報のデータベースの内容を示す。

【図 9】実施例 1 における判読対象の点数を特定のためのプログラムの動作の概要をフローチャートで示す。

【図 10】実施例 1 における判読対象難易度情報のデータベースの内容を示す。

【図 11】実施例 1 における判読対象難易度情報のデータベースの内容を示す。

【図 12】実施例 1 におけるベリファイのための動作の概要をフローチャートで示す。

【図 13】実施例 1 におけるベンチャー情報のデータベースの内容を示す。

【図 14】実施例 1 における判読情報のデータベースの内容を示す。

【図 15】実施例 1 における画像データテキストデータ変換システムのためのデータ収集のためのプログラムの動作の概要をフローチャートで示す。 10

【図 16】実施例 1 における学習後テキストデータのデータベースの内容を示す。

【図 17】実施例 1 における学習後の画像データテキストデータ変換のための動作の概要をフローチャートで示す。

【図 18】実施例 2 によるアナログで成る文字データのテキストデータ化の流れを示す。

【図 19】従来例によるアナログで成る文字データのテキストデータ化の流れを示す。

【発明を実施するための形態】

【0026】

(1) 実施例に係る発明の概要

実施例に係る発明は、次に説明する手段によって画像データをテキストデータに正しく変換するシステムである。CPU は、ベリファイ対象の画像データ情報を入手し記憶する。CPU は、パンチャーによるベリファイの結果得られた正値のテキストデータ情報を入手し、ベリファイ対象の情報と、そのベリファイ対象の画像データと、そのベリファイ対象の正値のテキストデータ情報とを、互いに紐づけて記憶する。CPU はそのような情報を大量に取得し記憶する。CPU は、記憶した情報を、印字特性が同じベリファイ対象毎に分ける。 20

【0027】

「印字特性」とはこの発明を特定するため作成された用語である。印字特性とは、例えば、同一の書式でなる帳票への、同一のプリンタによる印字において表れる特徴であって、帳票の文字を記載すべき個所についての位置的なずれや、印刷方法に基づくカスレや濃淡といった印字の特徴をいう。同一の書式でなる帳票への、同一のプリンタによる印字にあっては、同様の特徴が表れる。 30

【0028】

CPU は、大量に取得し記憶した情報について、いわゆるマシンラーニングを行う。本発明では、マシンラーニングの結果得た情報を用いることにより、画像データからテキストデータへの変換を、印字特性が同一であるものに限定した範囲で、正しく行う。

【0029】

(2) 実施形態の詳細

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照し説明する。

【実施例 1】

【0030】

図 1 から図 17 により、実施例 1 を説明する。図 1 に示す通り、画像データテキストデータ変換装置 1 は、パーソナルコンピュータ、携帯端末装置等を含む各種コンピュータシステムを備える。管理者のコンピュータ 2 とパンチャーのコンピュータ 3 は、ネットワーク 4 を介して接続される。管理者コンピュータとはベリファイを管理するコンピュータである。

【0031】

図 2 に示す通り、管理者コンピュータのハードウェア構成 10 はシステム全体を制御するための制御部 11 を備える。制御部 11 には、データバス等のバスラインを介して、キーボードやタッチパネル等の入力装置 15、表示装置 16、通信制御装置 17 及び記憶装 50

10

20

30

40

50

置 30 が接続している。通信制御装置 17 は、画像データテキストデータ変換装置 1 と他のパーソナルコンピュータ等の各種外部電子機器との間をネットワーク接続するための制御装置である。各種の外部電子機器から画像データテキストデータ変換装置 1 へのアクセスは、通信制御装置 17 により為される。

【0032】

制御部 11 は、CPU 12、ROM 13 及び RAM 14 を備える。CPU 12 は、ROM 13 や記憶装置 30 等の各種記憶部に記憶されたプログラムに従って、各種の情報処理や制御を行う。ROM 13 は、CPU 12 が各種制御や演算を行うための各種プログラムやデータが予め格納されたリードオンリーメモリである。RAM 14 は、CPU 12 にワーキングメモリとして使用されるランダムアクセスメモリである。

10

【0033】

記憶装置 30 は、読み書き可能な記憶媒体と、その記憶媒体に対してプログラムやデータ等の各種情報を読み書きするための駆動装置で構成されている。この記憶装置 30 に使用される記憶媒体としては、主としてハードディスクが使用される。記憶装置 30 は、データ格納部 31 及びプログラム格納部 32 を備える。

【0034】

データ格納部 31 には、

- [a] 判読対象情報、
 - [b] 判読対象位置情報、
 - [c] 項目対応文字種情報、
 - [d] 文字種毎の配点情報、
 - [e] 判読対象難易度情報、
 - [f] パンチャー情報、
 - [g] 判読情報、
 - [h] 学習後テキストデータ情報、
- が格納されている。

20

【0035】

プログラム格納部 32 には、

- [i] 判読対象位置情報特定プログラム、
 - [j] 光学的文字読取プログラム、
 - [k] 画像データテキストデータ変換プログラム、
 - [l] 判読対象配点特定プログラム、
 - [m] ベリファイプログラム、
 - [n] 画像データをテキストデータに変換するためのデータ作成プログラム、
 - [o] 学習後画像データテキストデータ変換プログラム、
- が格納されている。

30

【0036】

実施例 1 におけるシステム全体の動作の概要を、図 3 により説明する。

【0037】

[S1]

ここに、ベリファイの依頼者を「顧客」と称し、顧客からベリファイの依頼を受ける者を「ベリファイ管理者」と称す。通常、顧客は、ベリファイ管理者に、帳票の様々な判読項目の中からテキストデータに変換すべきベリファイ対象を特定し、テキストデータ納品日を示してベリファイを依頼する。帳票が例えば納品書である場合、判読項目とは例えば「納品日」と「納品先」と「製品名」と「製品数量」といった項目である。

40

【0038】

顧客よりそのような依頼を受けたベリファイ管理者は、ベリファイ対象毎に案件番号を付し、顧客名や住所、ベリファイの依頼日、ベリファイ対象、といった書誌的事項とともに管理者コンピュータに入力する。管理者コンピュータの CPU は、案件番号と書誌的事項を記憶装置 30 に記憶する。この明細書において「管理者コンピュータの CPU」を、

50

単に「CPU」と称す。ベリファイの結果得られたテキストデータが顧客に納品されるまでの間、ベリファイ対象と書誌的事項は必要に応じて呼び出されて用いられる。詳細は図4を用いて別途説明する。

【0039】

[S2]

CPUは、帳票における判読対象の位置を読み取り、判読対象の位置情報として記憶装置30に記憶する。CPUは、位置情報を用いて、判読対象を読み取る。詳細は図6を用いて別途説明する。

【0040】

[S3]

CPUは、判読対象の画像データを、既存の光学的読み取り装置により読み取って取得し、記憶装置30に記憶する。詳細は図14を用いて別途説明する。

【0041】

[S4]

CPUは、画像データをテキストデータに変換する既存の変換システムを用いて、判読対象の画像データをテキストデータに変換したデータを取得する。以降、この明細書では、この段階で得たテキストデータを「第一次テキストデータ」と称す。CPUは、第一次テキストデータを記憶装置30に記憶する。詳細は図7、図8及び図14を用いて別途説明する。

【0042】

[S5]

CPUは、画像データと第一次テキストデータに関し、両者の不一致を是正する作業、すなわちベリファイを行うために、ベリファイを行うパンチャーを決定する。CPUは、予め、各ベリファイ対象の難易度の情報と、各パンチャーが対応可能なベリファイ対象の難易度の情報を保存している。CPUは、二つの難易度情報を比較考量してベリファイを行うパンチャーを決定する。詳細は図9、図11、図12及び図13を用いて別途説明する。

【0043】

[S6]

CPUは、第一次ベリファイを行うパンチャー1及び第二次ベリファイを行うパンチャー2を決定し、パンチャー1は第一次ベリファイを行いパンチャー2は第二次ベリファイを行う。CPUは、少なくとも第二次ベリファイの結果得られたテキストデータを記憶装置30に記憶する。詳細は図14を用いて別途説明する。

【0044】

[S7]

CPUは、第二次ベリファイの結果得られたテキストデータと、これに対応するもとの画像データを、判読対象毎に分けて記憶装置30に記憶する。判読対象毎に分ける理由は、判読対象が同一の場合に現れる共通の特徴を利用してマシンラーニングを行うためである。「判読対象」は顧客と帳票名と判読項目によって特定される。すなわち、顧客と帳票名と判読項目が全て共通する画像データが、判読対象が同一のデータである。顧客と帳票名と判読項目が全て共通する場合には、印刷時の、文字のカスレや文字の位置のずれに共有の特徴がみられる可能性が高い。実施例1は、この共通の特徴を利用している。詳細は図15及び図16を用いて別途説明する。

【0045】

[S8]

CPUは、画像データに対応する学習後のテキストデータを、画像データから変換する対象のデータとする。詳細は図16を用いて別途説明する。

【0046】

図4に、管理者のハードウェアに記憶された[a]判読対象情報のデータベースの内容を示す。判読対象情報とは判読対象の書誌的事項に関する情報である。図4に示した事項

10

20

30

40

50

に加えて、顧客の住所や連絡先、ペリファイの依頼日といった情報も含まれるが、図4では省略している。

【0047】

案件番号1の判読対象を例に、各情報を説明する。案件番号1では、管理者は、田中株式会社よりペリファイの依頼を受けた。ペリファイの対象は、田中株式会社が用いている10,000枚の納品書に記載された、納品日、納品先、製品名及び製品数量である。管理者はこれらの4項目の印字データをテキストデータ化して、CSV形式ファイル等にまとめ、2018年4月20日に納品する必要がある。

【0048】

図5(a)に示す通り、田中株式会社が通常用いている納品書においては、日付が全体的に少し左側に偏った位置に印刷される。また、同納品書においては、製品名の前後に[]の記号を付加する習慣がある。(b)に示す通り、画像データを読み取る位置(図内において四角形で囲んだ三カ所)は、正しく印字された場合を想定して定めた位置である。このため、文字が少し左側にずれて印刷されていたことにより、画像データは、例えば「2018」の文字の一文字目の「2」の左側が欠けた状態で読み取られる。また、製品名の前後に付された[]は、後に画像データをテキスト化する際に数字の「1」と間違えてテキスト化される可能性がある。すなわち、例えば「[SVS222]」の画像データをテキストデータに変換する際、「1SVS2221」とされる可能性がある。

【0049】

このような印字の特徴は、田中株式会社が通常用いるフォントの文字間隔や慣習に起因するものである。よって、このような印字の特徴は、田中株式会社の納品書の印字において、ほぼ常にみられるといえることができる。

【0050】

図4に示す通り、CPUは、案件番号1の判読対象「納品日」に、「Aa」の記号を付す。

【0051】

図6に、管理者のハードウェアに記憶された[i]判読対象位置情報特定プログラムの動作をフローチャートで示す。CPUは、まず、帳票全体の画像データを光学的に読み取り、記憶する(S9)。CPUは、次に、判読対象(例えば図5の納品日)の位置を、納品書をX-Y平面と想定して設定したX軸-Y軸の座標で捉える。この方法は既存の方法を用いる。CPUは、このようにして得た座標データを記憶装置30の[b]判読対象位置情報のデータ格納部に記憶する。

【0052】

図7に、管理者ハードウェアに記憶された[k]画像データテキストデータ変換プログラムの動作をフローチャートで示す。CPUは、テキストデータのデータベースを、文字種毎に分類し、文字種毎に記憶する(S11)。文字種とは、漢字、ひらがな、カタカナ、ローマ字、といった文字の種類である。

【0053】

CPUは各項目に対応する文字種を決定し、記憶する(S12)。図9に、項目対応文字種情報のデータベースの内容を例示する。例えば、項目「日付」に対応する文字種は「数字」である。「日付」は、ほとんどの場合、数字で表されているからである。また、項目「住所」に対応する文字種は「数字」、「ローマ字」、「記号」、「カタカナ」、「ひらがな」、「漢字」である。「住所」は、ほとんどの場合、「数字」、「ローマ字」、「記号」、「カタカナ」、「ひらがな」、「漢字」で表されているからである。CPUは、帳票で用いられる全ての項目について、このように、それぞれの項目を構成する文字種を想定して、それらの文字種をその項目に対応する文字種と決定し、図8に例示するように記録する(S12)。

【0054】

CPUは判読対象情報(図4)から判読対象の項目を読み取る。CPUは読み取った項目に対応する文字種を項目対応文字種情報(図8)から読み取る。その結果、判読対象の

10

20

30

40

50

文字種が判明する。CPUは判読対象の文字種を記憶する（図7のS13）。

【0055】

CPUは、判読対象の画像データを光学的に読み取り、記憶装置30の[a]判読対象情報のデータ格納部に記憶する（図7のS14）。

【0056】

CPUは、判読対象の画像データをテキストデータに変換するにあたり用いるテキストデータのデータベースとして、S11で記憶したテキストデータのデータベースから、判読対象の文字種と同じ文字種のデータベースを選択する（S15）。例えば判読対象の項目が「日付」の場合、日付の対応文字種は「数字」であるので、「数字」のみからなるデータベースを選択する。例えば判読対象の項目が「氏名」の場合、氏名の対応文字種は、

10

【0057】

CPUは、選択したデータベースを用いて、判読対象の画像データをテキストデータに変換し、データ格納部の判読情報に保存する（図7のS16、図14）。判読対象の文字種と同じ文字種のデータベースを用いることによって、テキストデータのデータ数を、文字種を限定しないデータベースを用いる場合よりも減らすことができる。この結果、画像データからテキストデータへの変換の誤りが減る。この結果、パンチャーによるペリファイの負担が減り、ペリファイの最終的な結果の正確性が上昇する。

20

【0058】

図9に、管理者ハードウェアに記憶された[l]判読対象配点特定プログラムの動作をフローチャートで示す。CPUは、文字種毎に、難易度に応じた点数を決定し、記憶装置30の[d]文字種毎の難易度点情報のデータ格納部に記憶する（S17）。図10に文字種毎の難易度点情報のデータベースの内容を例示する。点数が少ない方が、難易度が低い。例えば、文字種「数字」は、文字の種類が10種類と最少であることを考慮し、「2点」としている。一方、文字種「漢字」は文字の種類が多く、かつ、各文字が複雑であるので「50点」とし、最も難易度が高い。

【0059】

また、例えば「漢字とひらがな」のように、複数の文字種で構成される項目がある。複数の文字種で構成される場合、まずその文字の文字種が何であるかを判断するという作業が必要になる場合がある。そこで、複数の文字種で構成されていること自体で難易度が上がると捉え、複数の文字種で構成されていることに対して点数を設定する。すなわち、1種類から3種類の文字種の混合がある場合に2点とし、4種類以上の文字種の混合がある場合に4点とした。

30

【0060】

CPUは、このような文字種に応じた点数の情報を、記憶装置30の[d]文字種毎の点数情報のデータ格納部に、記憶する。CPUは、記憶装置30の[a]判読対象情報と、[c]項目対応文字種情報と、[d]文字種毎の難易度点情報を、項目を介して合体させ、[e]判読対象難易度情報を得る（図11）。CPUは、記憶装置30の[e]判読対象難易度情報のデータ格納部に記憶する（図9のS18）。

40

【0061】

図12に、管理者ハードウェアに記憶された[m]ペリファイプログラムの動作をフローチャートで示す。CPUは、パンチャーの対応可能点数を、パンチャーの他の情報と併せて記憶する（図12のS19、図13）。例えば、パンチャー1は東京都台東区に住所があり、メールアドレスがppppp@jjj.comであり、ペリファイのスキル（対応可能点数）は10点までである。図1に示す通り、パンチャーのコンピュータ3は、インターネット等のネットワーク4を介して管理者コンピュータとつながっており、両者のやり取りはインターネットを介して行われる。

【0062】

50

C P Uは、判読対象の第一次ベリファイを行うために、第一次ベリファイの担当者を募集する。すなわち、C P Uは、判読対象の第一次ベリファイ募集情報を管理者のウェブサイトに掲載する（図12のS20）。第一次ベリファイの担当を希望するパンチャーは、募集に応じる。C P Uは、応募したパンチャーのスキル（図13）と、判読対象難易度情報に示された判読対象の項目の難易度を示す点数（図11）を比較する（S21）。応募したパンチャーのスキル（対応可能点数）が判読対象の難易度を示す合計点よりも高い場合、C P Uは、応募したパンチャーを第一次ベリファイの担当者として決定する（S23）。

【0063】

応募したパンチャーのスキル（対応可能点数）が判読対象の難易度を示す合計点より低い場合、C P Uは、応募したパンチャーを第一次ベリファイの担当者としなことを決定する（S22）。

10

【0064】

第一次ベリファイの担当者として決定されたパンチャーは、第一次ベリファイを行い、ベリファイの結果をインターネットを介して管理者に送信する。管理者のコンピュータのC P Uは、第一次ベリファイの結果を記憶する（S24、図14）。

【0065】

S14で記憶した画像データと、この画像データをS16でテキストデータに変換し記憶したテキストデータ（第一次テキストデータ）は、データ格納部31の[g]判読情報に記憶されている（図14）。これらのデータは、判読対象の記号（例えば記号「Fa」）と、その帳票の何枚目のデータであるかという情報を伴って記憶されることにより、画像データと第一次テキストデータが紐づけられている。なお、ベリファイを行う前の状態では、図14の表に示す、「第一次ベリファイ後のテキストデータ」と、「第二次ベリファイ後のテキストデータ」の記載は空欄である。この後、第一次ベリファイと第二次ベリファイを行い、それぞれのベリファイの結果が記録されることにより、これらの空欄が埋まる。

20

【0066】

第一次ベリファイは次のように行われる。管理者コンピュータのC P Uは、パンチャーのコンピュータ3に、6組の画像データと変換テキストデータを、判断対象の記号と、何枚目の帳票のデータであることを示す情報と共に送る。6組とは、例えば、図14の、記号Faで特定される判読対象であって、1枚目の帳票から6枚目の帳票の、6組である。

30

【0067】

パンチャーコンピュータのC P Uは、パンチャーのコンピュータ3の操作画面に、一度に6個の画像データとテキストデータを表示する。その表示のやり方は、一組ずつ、1枚目の画像データのすぐ隣に1枚目の第一次テキストデータ、2枚目の画像データのすぐ隣に2枚目の第一次テキストデータ、3枚目の画像データのすぐ隣に3枚目の第一次テキストデータ、4枚目の画像データのすぐ隣に4枚目の第一次テキストデータ、5枚目の画像データのすぐ隣に5枚目の第一次テキストデータ、6枚目の画像データのすぐ隣に6枚目の第一次テキストデータ、といったように、6組のデータが一度に見渡せるように表示する。

40

【0068】

パンチャーは、目視により画像データと変換テキストデータが一致するかあるいは不一致を判断し、不一致の場合には変換テキストデータを画像データと一致するように修正する。

【0069】

パンチャーのコンピュータ3のC P Uは、ベリファイ後のテキストデータを、それぞれ何枚目の帳票のデータであるかに関する情報と共に、管理者コンピュータに送る。すなわち、管理者のコンピュータのC P Uから受け取った第一次テキストデータのうち、

50

ベリファイの結果、画像データと第一次テキストデータが一致していると判断したものについてはもとの第一次テキストデータのままとし、

ベリファイの結果、画像データと第一次テキストデータが不一致であると判断し変換テキストデータを画像データと一致するように修正したものについては修正後のデータと差し替えて、それぞれ何枚目の帳票のデータであるかに関する情報と共に、管理者コンピュータに送る。

【 0 0 7 0 】

すなわち、図 1 4 の例で説明すると、
管理者のコンピュータの CPU から、それぞれの帳票の第一次テキストデータとして、

1 枚目は「 0 」、
2 枚目は「 4 」、
3 枚目は「 6 」、
4 枚目は「 8 」、
5 枚目は「 3 」、
6 枚目は「 2 」、という内容で受け取ったところ、
第一ベリファイ後のデータとして、

1 枚目は「 6 」、
2 枚目は「 4 」、
3 枚目は「 6 」、
4 枚目は「 8 」、
5 枚目は「 8 」、
6 枚目は「 2 」、という内容で送り返す。

【 0 0 7 1 】

管理者コンピュータの CPU は第一次ベリファイを担当したパンチャーから受け取った変換テキストデータを、記憶装置 3 0 の [g] 判読情報のデータ格納部に、第一次ベリファイ後のテキストデータとして保存する。

【 0 0 7 2 】

判読対象の第二次ベリファイが行われる。すなわち、CPU は、判読対象の第二次ベリファイ募集情報を管理者のウェブサイトに掲載する（図 1 2 の S 2 5 ）。CPU は、応募パンチャーの対応可能点数は判読対象の難易度の要件を満たすか照会する（S 2 6 ）。応募パンチャーの対応可能点数が判読対象の難易度の要件を満たす場合には応募パンチャーを第二次ベリファイの担当者に決定する（S 2 8 ）。応募パンチャーは第二次ベリファイを行い、インターネットを通じてベリファイの結果を管理者に送信し、管理者のコンピュータの CPU は、第二次ベリファイの結果を記憶する（S 2 9 、図 1 4 ）。応募パンチャーの対応可能点数が判読対象の難易度の要件を満たさない場合、CPU は応募パンチャーを第二次ベリファイの担当者としなないことを決定する（S 2 7 ）。

【 0 0 7 3 】

第二次ベリファイのやり方は、第一次ベリファイのやり方と同様である。管理者コンピュータの CPU は第二次ベリファイを担当したパンチャーから受け取った変換テキストデータを、記憶装置 3 0 の [g] 判読対象情報のデータ格納部に、第二次ベリファイ後のテキストデータとして保存する。ベリファイを二回行うことにより、ベリファイ結果が正しい値を表す可能性が高くなる。

【 0 0 7 4 】

第二次ベリファイの完了した時点で、記憶装置 3 0 の [a] 判読対象情報のデータ格納部に記憶されている情報について、図 1 4 を用いて説明する。記憶装置 3 0 の [a] 判読対象情報のデータ格納部には、案件番号、判読対象、何枚目のデータであるか（n 枚目）といった書誌的事項に加え、[k] 画像データテキストデータ変換プログラムに従って CPU が記録した画像データと第一次テキストデータ、[m] ベリファイプログラムに従って CPU が記録した第一次ベリファイ後のテキストデータ及び第二次ベリファイ後のテキストデータが記録されている。

【 0 0 7 5 】

1枚目の帳票では、判読対象の、本来文字が印字されるべき場所から上方にずれた位置に文字が印字された。その結果、正しい値は「6」であったのに、第一次テキストデータは「0」に変換した。第一次ベリファイを行ったパンチャーは誤りに気づき、正しいテキストデータとして「6」を入力した。第二次ベリファイを行ったパンチャーも、正しいテキストデータは「6」と判断し、第一次ベリファイの結果を維持した。

【 0 0 7 6 】

5枚目の帳票では、判読対象の、本来文字が印字されるべき場所から左方にずれた位置に文字が印字された。その結果、正しい値は「8」であったのに、第一次テキストデータは「3」に変換した。第一次ベリファイを行ったパンチャーは誤りに気づき、正しいテキストデータとして「8」を入力した。第二次ベリファイを行ったパンチャーも、正しいテキストデータは「8」と判断し、第一次ベリファイの結果を維持した。

10

【 0 0 7 7 】

7枚目の帳票では、判読対象の、本来文字が印字されるべき場所から左上方に大きくずれた位置に文字が印字された。その結果、第一次テキストデータは、「解読不能」の結論であり、テキストデータへの変換ができなかった。第一次ベリファイを行ったパンチャーは「8」と判断し、正しいテキストデータとして「8」を入力した。第二次ベリファイを行ったパンチャーも、正しいテキストデータは「8」と判断し、第一次ベリファイの結果を維持した。

【 0 0 7 8 】

9枚目の帳票では、判読対象の、本来文字が印字されるべき場所から左方にずれた位置に文字が印字された。その結果、正しい値は「8」であったのに、第一次テキストデータは「3」に変換した。第一次ベリファイを行ったパンチャーは誤りに気づかず、第一次テキストデータの値を維持した。第二次ベリファイを行ったパンチャーは、誤りに気づき、正しいテキストデータとして「8」を入力した。この結果、9枚目の帳票は正しい値を得た。

20

【 0 0 7 9 】

図15に、管理者ハードウェアに記憶された[n]画像データをテキストデータに変換するためのデータ作成プログラムの動作をフローチャートで示す。CPUは、第二次ベリファイ後のテキストデータと、これに対応する画像データを、判読対象毎に記憶する(S29)。判読対象が同一であれば、ほとんどの場合、印刷方法や、帳票における判読対象の位置が同一である。よって、文字が同一の場合に現れる画像データの癖にも、一定の規則性を見出すことができる。実施例1では、そのような同一の文字に対応する画像データを大量に集めて、いわゆるマシンラーニングにより、画像データからテキストデータへの変換において、間違えの少ない変換を行おうとするものである。画像データの癖に関し、無制限に癖があるものを学習(ラーニング)の対象とせず、癖に規則性があるものを対象にして学習することにより、学習の成果を容易に得ようとするものである。

30

【 0 0 8 0 】

CPUは、第二ベリファイ後のテキストデータが共通する画像データを、共通の画像データストックに集める(S30)。すなわち、S29で判読対象が同じものを集めた上で、次は、さらに第二次ベリファイ後のテキストデータが同じものを、一つのプールに集める。第二次ベリファイ後のテキストデータは、ベリファイの依頼者(管理者にとっての顧客)に納品する、最終的なテキストデータであり、正值であると考えられるところ、そのような正值に対応する画像データには様々な相違点である。しかし、判読対象があるために、共通の癖に基づいた相違点である場合が多い。

40

【 0 0 8 1 】

CPUは、第二次ベリファイ後のテキストデータが共通する画像データを、共通の画像データストックに集めるにあたり、画像データどうしを比較し、完全同一の画像データがあるかを検討する(S31)。完全同一の画像データがある場合には、当該画像データは削除する(S32)。完全同一の画像データがない場合には、当該画像データを画像デー

50

タストックに記憶する(33)。この画像データストックに集められた画像データは、判読対象が同一であるので、癖が共通であり、そのため完全同一のものが有り得る。このように、完全同一のものがある場合にはそれを記憶せずに削除し、完全同一でないものについては記憶する、ということを繰り返すことにより、所定のテキストデータに対応する全種類の画像データを集めることができる。このように集めたデータの例を図16に示す。

【0082】

図16を用いて学習後の、テキストデータと画像データの関係性を例示する。第二次ベリファイ後のテキストデータを共通にする全ての種類の画像データが集められている。図16では、テキストデータ「6」に対応する画像データが8個あり、テキストデータ「8」に対応する画像データが7個ある。この後、学習は引き続き継続し、テキストデータを共通にする画像データが、増加する。その結果、学習後の画像データテキストデータ変換プログラムの正確性は、さらに上昇する。

10

【0083】

図17に、管理者ハードウェアに記憶された[n]画像データをテキストデータに変換するためのデータ作成プログラムの動作をフローチャートで示す。ここにいう「学習後」は、判読対象と項目と第二次ベリファイ後のテキストデータとが共通の画像データを、大量に収集して、何らかの共通点を把握した後、であることを意味する。実施例1では、学習の結果、画像データのバリエーションが無制限にあるのではなく、ほとんどすべてのバリエーションを把握できることが判明した。そこで、例えば図15のように、テキストデータを共通にする全ての画像データをリストアップし、これと完全に同一の画像データについては、これに対応するテキストデータを、変換先のテキストデータとするものである。

20

【0084】

CPUは、判読対象を光学的に読み取り、画像データとして記憶する(S34)。CPUは、判読対象情報より、判読対象の項目情報を得る(S35)。学習後テキストデータの中から、当該判読対象の項目と、項目が同じである学習後テキストデータを選択する(S36)。CPUは、選択した学習後テキストデータの中に、判読対象の画像データと同じ画像データがあるかどうかを、検討する(S37)。判読対象の画像データと同じ画像データがある場合、当該画像データに対応する学習後テキストデータを、変換結果として、表示する。判読対象の画像データと同じ画像データがない場合、回答として、「該当なし」と表示する。

30

【実施例2】

【0085】

実施例2の概要は図18に示すとおりであり、

[実施例2の特徴1]判読対のデータベース化を、OCRを用いて行うにあたり、項目毎に分類されたテキストデータのデータベースを用いてこれを行い、また、

[実施例2の特徴2]パンチャーがOCRによって得たテキストデータをベリファイするにあたり、テキストデータを項目に分けてパンチャーに振り分ける、というものである。

【0086】

40

実施例2では、上記(1)の特徴によりOCRによるテキストデータ化の正確性が上がる。また、上記(2)の特徴により、ベリファイを担当するパンチャーとして、数字のみをベリファイする者、ローマ字のみをベリファイする者、全角文字(ひらがなや漢字を含む)をベリファイする者、といった区別ができるようになり、パンチャーの選択の幅が広がる。

【0087】

次に実施例2を説明する。実施例2における、判読対象のテキストデータを得る手法は、実施例1と共通しており、図1、図2、図4、図6、図7及び図14等 to 示すとおりである。

【0088】

50

[実施例 2 の特徴 1]

判読対象の書類は、ある企業の一ヶ月分の費用請求書である。数万枚の費用請求書がテキスト化の対象（すなわち判読対象）であるところ、図 18 では 1 枚目から 3 枚目を示す。請求書のうち、「金額」、「請求書番号」及び「請求先名称」が判読対象である。1 枚目は、金額が「12」、請求書番号が「AB」、請求先名称が「あい」であり、2 枚目は、金額が「34」、請求書番号が「CD」、請求先名称が「うえ」であり、3 枚目は、金額が「56」、請求書番号が「EF」、請求先名称が「おか」である。3 枚目の請求先名称「おか」は、上方に少しずれて印字されている。

【 0089 】

CPU は、費用請求書の「金額」、「請求書番号」及び「請求先名称」に関する情報を、管理者のハードウェアの [a] 判読対象情報のデータベースに記憶している（図 4）。CPU は、判読対象の位置を把握し記憶する（S9、S10）。CPU は、判読対象の画像データを読み取り、記憶する（S14）。CPU は、テキストデータのデータベースを文字種毎に分類して記憶しており（S11）、CPU は、画像データをテキストデータ化するにあたり、テキストデータのデータベースとして判読対象の文字種と同じ文字種のテキストデータを用いる（S15、S16）。換言すれば、図 18 に示す通り、判読対象は、項目別に、画像データとして記憶され、項目が共通するテキストデータのデータベースを用いてテキストデータ化される。

【 0090 】

CPU は、OCR によってテキストデータ化されたテキストデータを、判読対象の他の情報、及び、判読対象の画像データと共に、管理者ハードウェアの (g) 判読情報データベースに記憶する。

【 0091 】

[実施例 2 の特徴 2]

CPU は、判読対象の画像データと、この画像データを基に OCR によりテキストデータ化したテキストデータを互いに紐づける。CPU は、判読対象を項目毎に分類する。CPU は、判読対象の項目に応じて、判読対象の画像データと、この画像データと紐づいたテキストデータをパンチャーに、ベリファイ対象として送る。すなわち、例えば項目が数字のものは文字種が 10 種類でありベリファイが容易であるので、高度なベリファイ能力がなくても正確なベリファイが可能である。また、項目が英語のものは、英語を理解できれば、日本語を理解できなくてもベリファイができる。英語を理解できるものは世界中に多数いる。

【 0092 】

なお、実施例 2 の費用請求書では、3 枚目の費用請求書の請求先名称に関し「おか」の文字の印字が上方にずれている結果、OCR によるテキストデータ化にあっては、「のか」としてテキストデータ化された。このように、印字の位置がずれた場合に誤りが生じる原因は OCR による読みとりは、印字が正しい位置に行われるとの前提のもと、予め定めた座標軸に従って画像データを読取るからである。このような誤りをなくすために、前述の実施例 1 の人工知能の利用が役に立つ。

【 符号の説明 】

【 0093 】

- 1 ... 画像データテキストデータ変換装置
- 2 ... 管理者のコンピュータ
- 3 ... パンチャーのコンピュータ
- 4 ... ネットワーク
- 10 ... 管理者コンピュータのハードウェア構成
- 11 ... 制御部
- 12 ... CPU
- 13 ... ROM
- 14 ... RAM

10

20

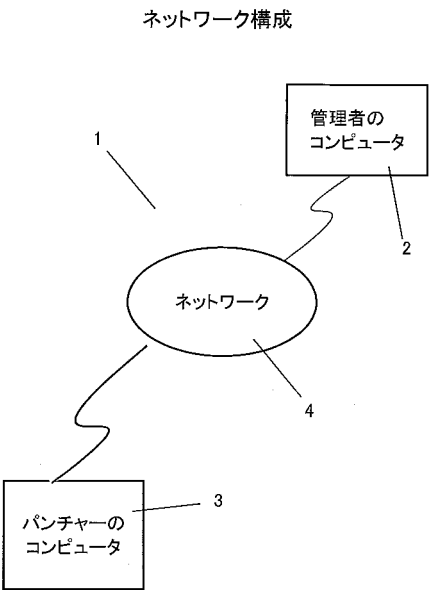
30

40

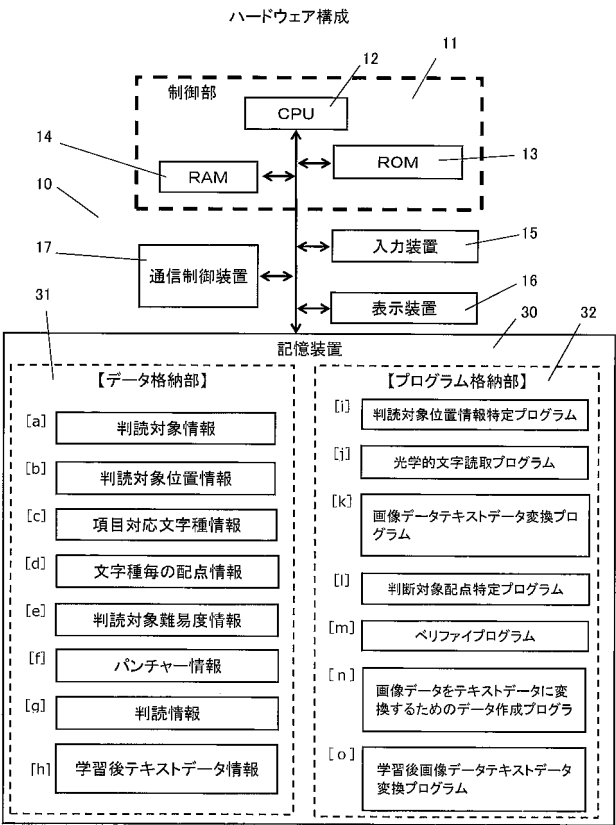
50

- 1 5 ... 入力装置
- 1 6 ... 表示装置
- 1 7 ... 通信制御装置
- 3 0 ... 記憶装置
- 3 1 ... データ格納部
- 3 2 ... プログラム格納部

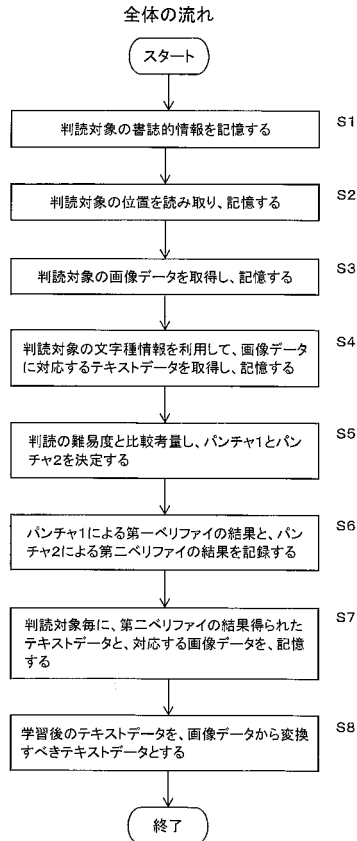
【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】



【図4】

案件番号	テキストデータ 納品日	帳票枚数	判読対象			
			顧客名	帳票名	項目	判読対象 記号
1	2018年4月20日	10,000	田中株式会社	納品書	納品日	Aa
					納品先	Ab
					製品名	Ac
					製品数量	Ad
2	2018年4月20日	10,000	田中株式会社	注文書	注文日	Ba
					注文者	Bb
					製品名	Bc
					製品数量	Bd
3	2018年4月20日	10,000	田中株式会社	請求書	請求日	Ca
					製品名	Cb
					製品数量	Cc
					金額	Cd
4	2018年4月20日	15,000	株式会社スズキ	納品書	納品日	Da
					納品先	Db
					製品名	Dc
					製品数量	Dd
5	2018年4月15日	15,000	株式会社スズキ	注文書	注文日	Ea
					注文者	Eb
					製品名	Ec
					製品数量	Ed
6	2018年4月15日	15,000	株式会社スズキ	請求書	請求日	Fa
					製品名	Fb
					製品数量	Fc
					金額	Fd
7	2018年4月15日	550	平成機械株式会社	社員給与明細 給与	社員名	Ga
					給与	Gb
					氏名	Ha
8	2018年4月13日	100,000	〇×市	納税書	住所	Hb
					納税金額	Hc
					氏名	Ia
9	2018年4月13日	5,000	〇×市	出生届	住所	Ib
					生年月日	Ic
					氏名	Ja
10	2018年4月13日	1,000	〇×青色申告会	青色申告書	住所	Jb
					金額	Jc

【図5】

(a)

納品書 2018年5月10日
No. 201800542

(株)ABCアート様 田中株式会社
〒000-0000 東京都〇〇区〇〇

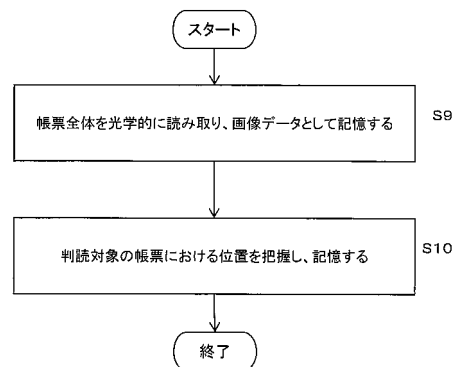
下記のとおり納品いたします。

品名・内数	数量	単価	金額(税別・税込)	備 考
1 [SVS222]	30	98	2940	
2 [SVR33]	40	200	8000	
3				
4				
5				
6				
消費税				
合 計			10940	

備考

【図6】

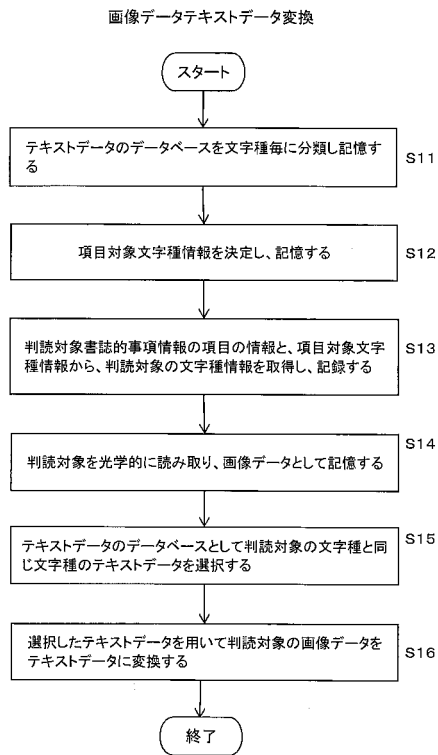
判断対象位置情報特定



(b)

2018年5月10日

【 図 7 】

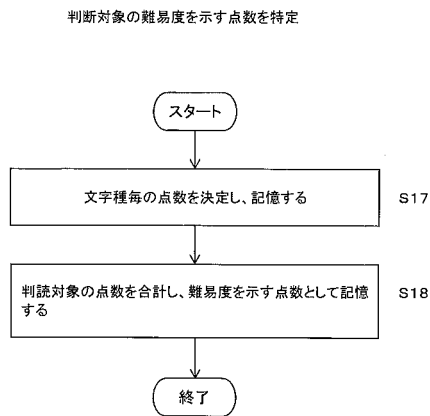


【 図 8 】

項目対応文字種情報

項目	対応文字種					
	数字	ローマ字	記号	カタカナ	ひらがな	漢字
日付	●					
納品日	●					
注文日	●					
請求日	●					
生年月日	●					
住所	●	●	●	●	●	●
氏名				●	●	●
名称				●	●	●
お客様コード	●	●	●			
伝票番号	●	●	●			
製品番号	●	●	●			
数量	●					
金額	●					
NET単価	●					
マイナンバー	●					

【 図 9 】



【 図 1 0 】

文字種毎の点数情報

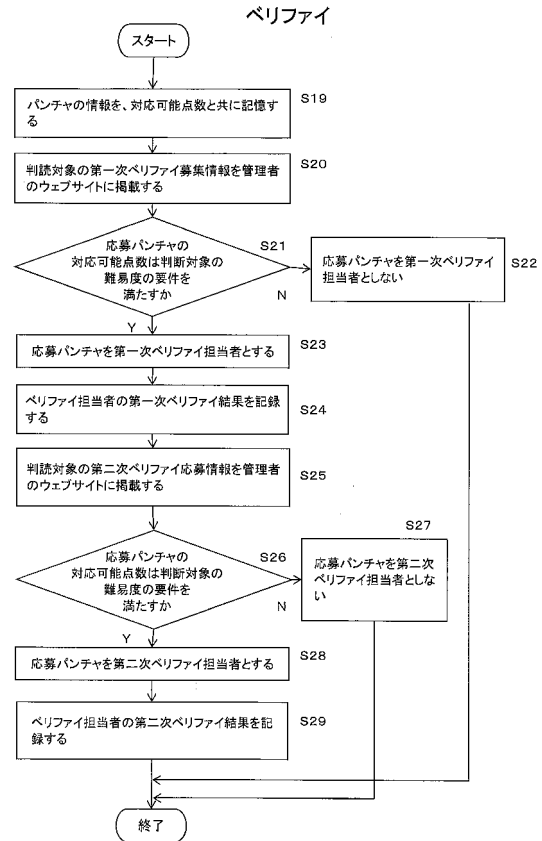
文字種	数字	ローマ字	記号	カタカナ	ひらがな	漢字	混合 3種 まで	混合 4種 以上	合計点
点数	2	8	4	15	15	50	2	4	100

【図 1 1】

判読対象難易度情報

項目	文字種 点数								合計点
	数字	ローマ字	記号	カタカナ	ひらがな	漢字	混合 3種 まで	混合 4種 以上	
日付	●								2
住所	●	●	●	●	●	●		●	94
氏名				●	●	●		●	49
金額	●								2
マイナンバー	●								2
製品番号	●	●	●				●		16

【図 1 2】



【図 1 3】

パンチャー情報

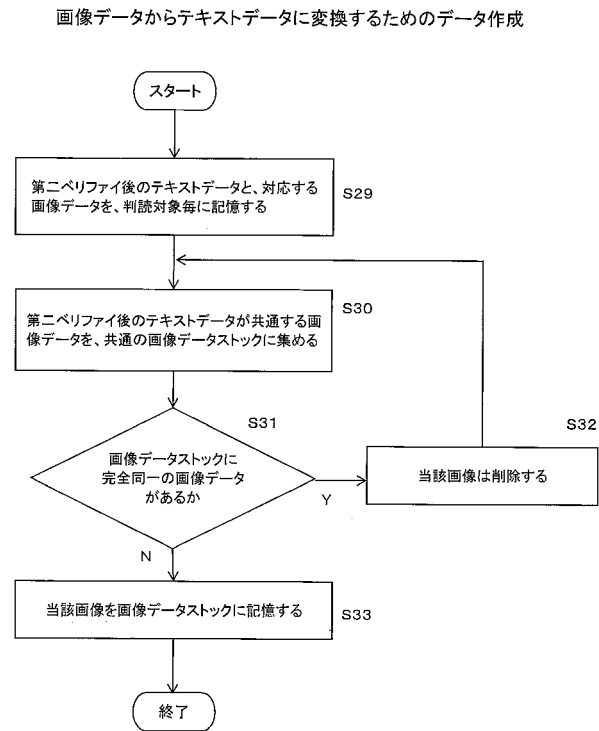
パンチャー	住所	メールアドレス	スキル (対応可能点数)
1	東京都台東区	ppppp@ijj.com	10点まで
2	東京都台東区	qqqqq@ijj.com	60点まで
3	千葉県市川市	rrrrr@ijj.com	60点まで
4	神奈川県横浜市	sssss@ijj.com	10点まで
5	神奈川県川崎市	ttttt@ijj.com	10点まで
6	福島県いわき市	uuuuu@ijj.com	100点まで
7	東京都渋谷区	vvvvv@ijj.com	100点まで
8	神奈川県小田原市	nnnnn@ijj.com	50点まで

【図 1 4】

判読情報

案件 番号	判読対象	n枚目	画像データ	第一次テキストデータ (既存の変換システム により変換した テキストデータ)	第1ベリファイ 後のテキスト データ	第2ベリファイ 後のテキスト データ
1	Fa	1		0	6	6
1	Fa	2		4	4	4
1	Fa	3		6	6	6
1	Fa	4		8	8	8
1	Fa	5		3	8	8
1	Fa	6		2	2	2
1	Fa	7		解読不能	8	8
1	Fa	8		6	6	6
1	Fa	9		3	3	8
1	Fa	10		8	8	8
1	Fa	11		1	1	1

【図 15】

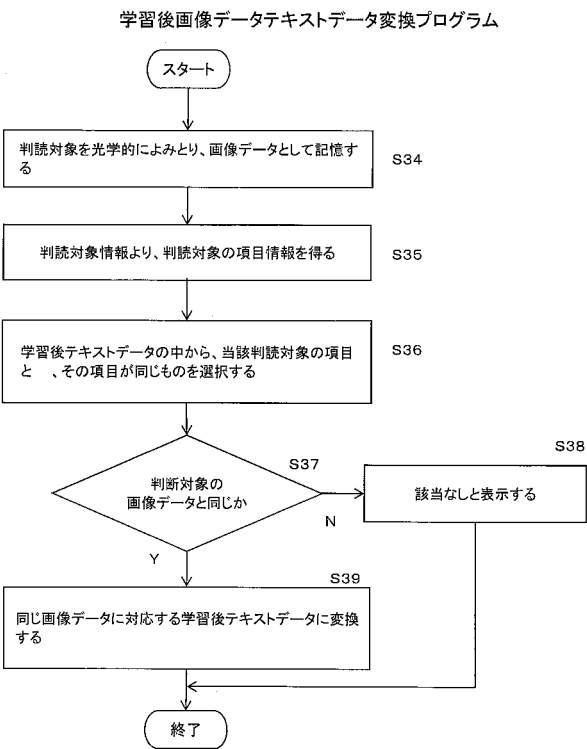


【図 16】

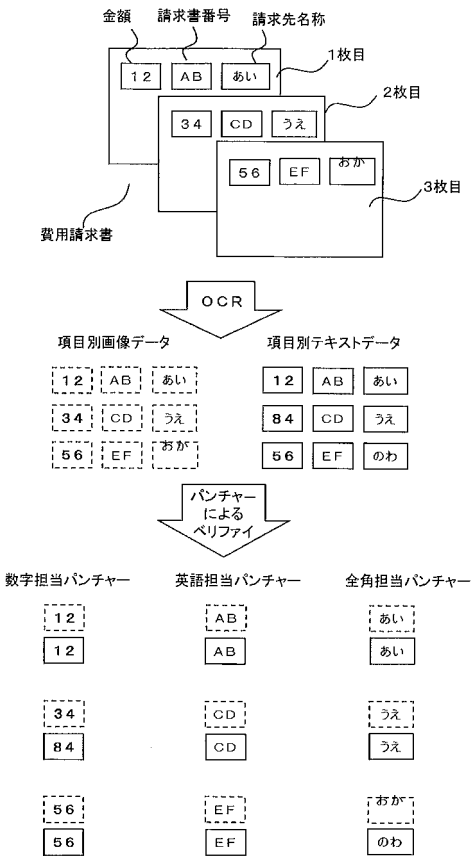
学習後テキストデータ情報

案件番号	画像データ	第2ベリファイ後のテキストデータ
1	6	6
2	6	6
3	6	6
4	6	6
5	5	6
6	6	6
7	6	6
8	6	6
9	8	8
10	8	8
11	8	8
12	8	8
13	8	8
14	8	8
15	8	8
16	8	8

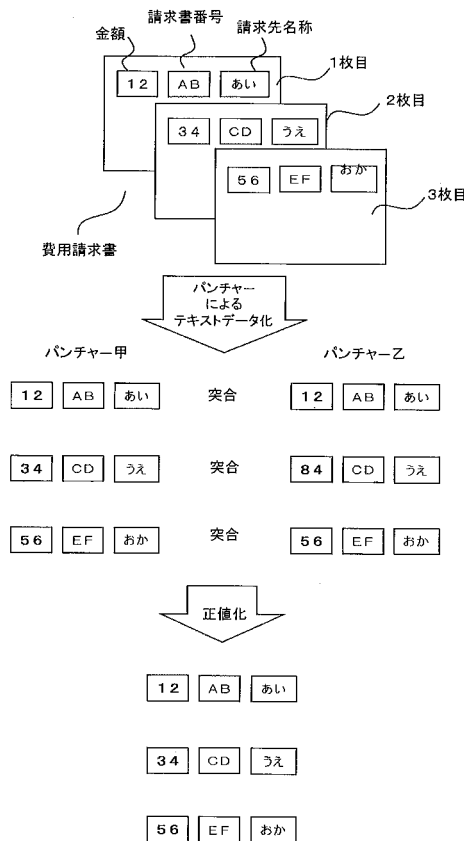
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【手続補正書】

【提出日】平成31年3月20日(2019.3.20)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

テキスト化対象である対象画像データと、画像データテキストデータ変換システムにより得た前記対象画像データに対応するテキストデータを、バンチャーによるベリファイの対象とするデータエントリーシステムであって、
 前記画像データテキストデータ変換システムが、
 前記対象画像データと前記対象画像データに対応する正値のテキストデータをテキスト化対象の印字特性が同一の印字特性同一群毎に区別しさらに前記テキストデータ毎に区別して保存する画像データテキストデータ保存手段と、
 前記印字特性に基づいて画像データに表れる共通の特徴を利用して印字特性同一群毎に行われる人工知能により得られる手段であって新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータを特定するテキストデータ特定手段を備えており、
 前記印字特性が、
 前記テキスト化対象の印字に用いられた印字装置に基づいて現れた特性若しくは前記テキスト化対象の印字された位置に基づいて現れた特性、又は
 印字位置に関する特性若しくは印字濃度に関する特性若しくは印字の向きに関する特性若しくは印字の線種に関する特性である
 データエントリーシステム。

【請求項 2】

前記テキストデータ特定手段が、
前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
テキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データに対応するテキストデータを新
たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータとして特定する手
段であることを特徴とする請求項 1 に記載のデータエントリーシステム。

【請求項 3】

前記テキスト化対象である画像データが、光学的文字読取装置により得られたことを特徴
とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のデータエントリーシステム。

【請求項 4】

前記画像データに対応する正値のテキストデータが、パンチャーによるベリファイの結果
得られたものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のデータエ
ントリーシステム。

【請求項 5】

前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
にテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、当該テキス
ト化対象の画像データと当該画像データに対応する正値のテキストデータを、前記画像デ
ータテキストデータ保存手段に保存することを特徴とする請求項 2 に記載のデータエント
リーシステム。

【請求項 6】

前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうち
にテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、注意喚起が
されることを特徴とする請求項 2 に記載のデータエントリーシステム。

【請求項 7】

対応するテキストデータを選択するデータベースとして、
テキスト化対象である画像データの属する文字種と同じ文字種のテキストデータで構成さ
れるデータベースが用いられることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載
のデータエントリーシステム。

【請求項 8】

ベリファイを行うパンチャーの能力に応じて、ベリファイの対象を決定するベリファイ対
象決定手段を備えたことを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のデータエ
ントリーシステム。

【請求項 9】

パンチャーがベリファイ能力に応じた評価を備えており、
ベリファイ対象に応じたパンチャーが選択されることを特徴とする請求項 1 から請求項 8
のいずれかに記載のデータエントリーシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

(1) テキスト化対象である対象画像データと、画像データテキストデータ変換システム
により得た前記対象画像データに対応するテキストデータを、パンチャーによるベリファ
イの対象とするデータエントリーシステムであって、前記画像データテキストデータ変換
システムが、前記対象画像データと前記対象画像データに対応する正値のテキストデー
タをテキスト化対象の印字特性が同一の印字特性同一群毎に区別しさらに前記テキス
トデータ毎に区別して保存する画像データテキストデータ保存手段と、
前記印字特性に基づいて画像データに表れる共通の特徴を利用して印字特性同一群毎
に行われる人工知能により得られる手段であって新たなテキスト化対象である画像データに

応させるべきテキストデータを特定するテキストデータ特定手段を備えており、前記印字特性が、前記テキスト化対象の印字に用いられた印字装置に基づいて現れた特性若しくは前記テキスト化対象の印字された位置に基づいて現れた特性、又は

印字位置に関する特性若しくは印字濃度に関する特性若しくは印字の向きに関する特性若しくは印字の線種に関する特性であるデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(2) 前記テキストデータ特定手段が、前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データに対応するテキストデータを新たなテキスト化対象である画像データに対応させるべきテキストデータとして特定する手段であることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(3) 前記テキスト化対象である画像データが、光学的文字読取装置により得られたことを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(4) 前記画像データに対応する正値のテキストデータが、パンチャーによるベリファイの結果得られたものであることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(5) 前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、当該テキスト化対象の画像データと当該画像データに対応する正値のテキストデータを、前記画像データテキストデータ保存手段に保存することを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(6) 前記画像データテキストデータ保存手段によって既に保存された既保存画像データのうちにテキスト化対象の画像データと一致する既保存画像データがない場合には、注意喚起がされることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(7) 対応するテキストデータを選択するデータベースとして、テキスト化対象である画像データの属する文字種と同じ文字種のテキストデータで構成されるデータベースが用いられることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(8) ベリファイを行うパンチャーの能力に応じて、ベリファイの対象を決定するベリファイ対象決定手段を備えたことを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。

(9) パンチャーがベリファイ能力に応じた評価を備えており、ベリファイ対象に応じたパンチャーが選択されることを特徴とするデータエントリーシステムにより課題を解決する。