

事務処理のデータ入力誤りの自動訂正システムについて

和田 平司 大庭 温人 大庭 裕子 大庭 ゆづき  
 原田 喜代子 林 郁枝 佐々木 麻衣 久持 香織  
 松岡 幸江 加々見 真由美

On the Automatic Error Corecting of office works input data

Heiji Wada Haruto Ooba Yuko Ooba Yuzuki Ooba  
 Kiyoko Harada Ikue Hayashi Mai Sasaki Kaori Hisamoti  
 Sachie Matuoka Mayumi Kagami

(所属なし)

あらまし コロナウイルスコロナ禍になって仕事の形態も大きく変わろうとしている。テレワークによる仕事が70%要求されるようになった。

遠隔な場所から事務処理を行なおうとした時、データの入力ミスで訂正するのに大変な仕事量になる。

和田、林らは送り側と受け側で、従来は事務員が入力ミスがあるかないか check しながら処理を進めたが。

本論文では事務員が処理をミスした場合、ミスの check を受け側で自動的にホスト PC(HPC)が check し、訂正する理論を考えたので報告する。

キーワード 符号理論、秘匿暗号処理、事務処理入門

1. はじめに

事務処理には、一般的に①事務員による手書データの入力②OCRによる自動入力③本論文によるデータ入力④確率等を用いたデータ入力等々がある。

① による事務員の手書データの入力の場合は逐一ミスの訂正を check しながら入力するので遠隔の場合、大変な作業量になる。

②OCR によるカードの読み込みや checksheet による読み込みを示しデータの入力ミスがあるかないか check しなければならない。

その時は printout し入力データを check する。

③ 本論文の場合はデータに小計と合計の欄を用いることと、②の OCR と符号理論を用いることで

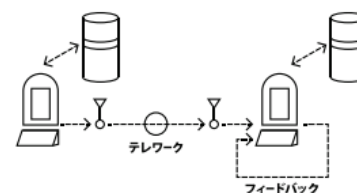
ある。

この場合のデータは事務が入力を一旦終わると、事務員は check する作業から解放される。後は HPC(ホストコンピュータ)が処理を行う。

④確率を用いる場合は、あらかじめ事務員の入力ミスの割合が分っていて、その場合文字の場合にはミスするのに単語のどの文字を多く誤るか確率的に処理する場である。

本論文では③の場合について報告することにする

2. 本論



③の場合 本論文の場合のシステム

図1に本論文の場合のデータ構造を示す。

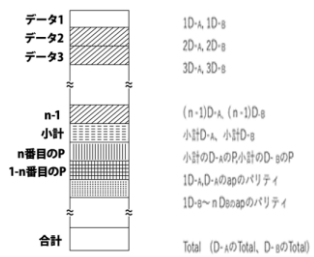


図1 本論文の場合のデータ構造

本論文で用いる符号構成を

$$C(X) = Q(X)G(X) = X^m(d_{k-1}X^{k-1} + d_1X + d_0) + (r_{m-1}X^{m-1} + \dots + r_1X + r_0) \dots \quad \text{①}$$

①式で表す符号構成を示す。

各データの bit party “1” が “0”の値を求めて①に則って符号化する。

詳しい事は文献(1)を参照して下さい。

此の場合、条件として電送路上で誤りは発生しないとすると、もしも誤るとすると人為的ミスによって誤りが発生とする。

OCR からデータを一旦受けて HOST PC に保存する。次に、事務員の入力を随時 HOST PC に保存する。

HOST PC (パソコン) は両方のデータを符号化する。そしてパリティを求める。ここで HOST PC はパリティを比較する。

両方が一致すれば誤りはないことになる。

不一致の場合は、データのみを OCR と事務員の入力の場合について入れ替える。

入力データを入れ替えることによって何番目のデータが誤ったかを調べ、その部分のデータを訂正する。

このことにより事務と HOST PC はデータの入力が終わると回線から切り離されて自動訂正が

出来る理由である。

OCR のデータミスの場合もあり得るので、パリティ部を比較訂正して、再びもとに戻してパリティを求めパリティを比較する。

一致すれば誤りは訂正されている。

その時のデータが正しい値である。

3. むすび

和田、大庭らはテレワーク等の遠隔な場所から事務処理を行おうとした場合データ入力のミスが大変な仕事量につながる。

そこで我々は OCR のデータと事務員のデータを入力することにより、事務員は一旦入力が終わると仕事から切り離される。

後は自動的に HPC(ホストコンピュータ)がミスの自動訂正を行う。

和田らが研究した一誤り訂正法の符号理論を用いると本論文のミスの自動訂正ができたので報告する。

この方法を用いると、ある程度の秘匿性を持たせることができる。

残された課題として、大量のデータの場合の処理をどうするのか。又は実際に被験者の誤り率がどれだけ作用するか検討する必要がある。

参考文献

- (1) 和田、愛谷他  
”一誤り訂正符号の提案”  
電子通信学会論文誌 81/4 Vol.J64 NO.4  
P.338~P.339
- (2) 和田、三角田  
”秘匿暗号処理の一考察”  
情報処理学会全国大会 第 82 回  
P.3~387~388