

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成20年11月13日 (2008.11.13)

【公開番号】特開2006-129467(P2006-129467A)

【公開日】平成18年5月18日 (2006.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2006-019

【出願番号】特願2005-284786(P2005-284786)

【国際特許分類】

H 0 3 M 7/40 (2006.01)

H 0 3 M 7/46 (2006.01)

【F I】

H 0 3 M 7/40

H 0 3 M 7/46

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月29日 (2008.9.29)

【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】

デジタルデータを符号化する方法 (200) において、

前記デジタルデータを符号化ビットストリームへと符号化するために第 1 の符号化モードと第 2 の符号化モードの間で選択を行うステップであって、前記第 1 のモードはランレングス符号器以外の第 1 のタイプのエントロピー符号器を使用し、前記第 2 のモードはランレングス符号器と組み合わせられた前記第 1 のタイプのエントロピー符号器を使用する、選択を行うステップ (510) と、

後方適応技法を用いて前記符号化ビットストリームに基づいて前記第 1 のモードおよび前記第 2 のモードの符号器を適応させるステップ (520) と

を含むことを特徴とするデジタルデータを符号化する方法。

【請求項 2】

前記第 1 のタイプのエントロピー符号器が、前記第 2 のモードにおいて前記ランレングス符号器と組み合わせられてランレングス・ゴロム / ライス (RLGR) 符号器を形成する (610) ゴロム / ライス符号器であることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 のモードと第 2 のモードの間で選択を行うために符号化モードパラメータを使用するステップ (520) をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

ゴロム / ライスパラメータを更新するステップ (650) をさらに含み、該更新するステップが、

前記ゴロム / ライスパラメータに関する適応値を定義するステップ (910) と、

前記適応値がゼロに等しい場合、前記ゴロム / ライスパラメータを第 3 の整数定数だけ減少させるステップ (920) と、

前記適応値が 1 に等しい場合、前記ゴロム / ライスパラメータを変えずに据え置くステップ (930) と、

前記適応値が 1 よりも大きい場合、前記ゴロム / ライスパラメータを前記適応値だけ増加させるステップ (935) と

を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

生成される各符号語の後で前記第 1 のモードおよび前記第 2 のモードの符号器を適応させるステップ (6 5 0) をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

コンピュータ可読記憶媒体 (3 1 0 , 3 3 1 , 3 3 2 , 3 4 1 , 3 5 2 , 3 5 6) において、コンピュータシステム (3 0 0) 上で実行される場合に該コンピュータシステム (3 0 0) に対して請求項 1 に記載の方法を実行させるコンピュータ実行可能命令を格納したことを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 7】

整数値を有するデジタル整数データを符号化する方法において、

前記デジタル整数データの入力ストリング x を受け取るステップ (1 1 1 0) と、

(a) 適応ゴロム / ライス (G / R) 符号器のみを使用する第 1 のモードと、(b) 適応ランレングス符号器および前記適応 G / R 符号器を使用する第 2 のモードと、のいずれかを使用することを選択するために符号化モードパラメータ s を使用するステップ (1 1 1 5 , 1 1 2 0 , 1 1 2 5 , 1 1 3 0 , 1 1 3 5) と、

L をスケーリングパラメータとして、スケーリングされた符号化モードパラメータを $S = s \times L$ で定義するステップ (1 2 5 5) と、

前記第 1 および第 2 のモードの適応 G / R 符号器において、スケーリングされた G / R パラメータ K を使用するステップ (1 1 1 5) と、

後方適応技法を用いて、前記スケーリングされた符号化モードパラメータ S (1 3 9 5) および前記スケーリングされた G / R パラメータ K (1 4 6 5) を更新するステップとを含むことを特徴とするデジタル整数データを符号化する方法。

【請求項 8】

$s = 0$ の場合、前記第 1 のモードで前記入力ストリングを符号化するステップ (1 1 3 0) と、

$|x| = 0$ の場合、 S を第 1 の整数定数 A_1 だけ増加させるステップ (1 2 4 5) と、

$|x| > 0$ の場合、 S を第 2 の整数定数 B_1 だけ減少させるステップ (1 2 5 0) と

をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

$s > 0$ の場合、前記第 2 のモードで前記入力ストリングを符号化するステップ (1 1 3 5) と、

$r = 2^s$ であるような r 個のゼロからなるランを x が含む場合、 S を第 3 の整数定数 A_2 だけ増加させるステップ (1 3 8 5) と、

$r < 2^s$ であるような r 個のゼロからなるランを x が含む場合、 S を第 4 の整数定数 B_2 だけ減少させるステップ (1 3 9 0) と

をさらに含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

適応値 p を定義するステップ (1 4 2 5) と、

$p = 0$ の場合、 K を第 5 の整数定数 B_3 だけ減少させるステップ (1 4 5 5) と、

$p = 1$ の場合、 K を変えずに据え置くステップ (1 4 4 5) と、

$p > 1$ の場合、 K を p だけ増加させるステップ (1 4 6 0) と

をさらに含むことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

符号化ビットストリーム (2 3 0) を復号化する方法において、

前記符号化ビットストリームから符号語を受け取るステップ (2 3 0) と、

前記符号語を復号化するために第 1 の復号化モードと第 2 の復号化モードの間で選択を行うステップであって、前記第 1 のモードはランレングス復号器以外の第 1 のタイプのエントロピー復号器を使用し、前記第 2 のモードはランレングス復号器と組み合わされた前記第 1 のタイプのエントロピー復号器を使用する、選択を行うステップ (2 4 0) と、

後方適応技法を用いて前記第 1 のモードおよび前記第 2 のモードの復号器を適応させるステップ (2 4 0) と、

前記復号化された符号語からディジタルデータの値を再構成するステップ (2 6 0) とを含むことを特徴とする符号化ビットストリームを復号化する方法。

【請求項 1 2】

後方適応技法を有する適応ランレングス・ゴロム / ライス (R L G R) 符号器 (2 0 0) を用いてディジタル整数データを符号化することから得られる符号化ビットストリーム (2 3 0) を復号化するコンピュータ実施処理方法において、

前記符号化ビットストリームから前記符号化されたディジタル整数データを表現する符号語を受け取るステップ (2 3 0) と、

ゴロム / ライス (G / R) 復号化のみを実行する第 1 の復号器モードとランレングス復号化および G / R 復号化を実行する第 2 の復号器モードとの間の切替を行うステップ (2 4 0) と、

符号化モードパラメータ s を使用して前記第 1 および第 2 の復号器モードのいずれが使用されるかを制御するステップ (7 1 5) と、

前記後方適応技法を用いて、各符号語が復号化された後に前記符号化モードパラメータ s を更新するステップ (8 5 5) と

を含むことを特徴とするコンピュータ実施処理方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 および第 2 の復号化モードの両方の G / R 復号化を制御するためにゴロム / ライス (G / R) パラメータ k を定義するステップ (9 0 5) と、

前記後方適応技法を用いて、各符号語が復号化された後に前記 G / R パラメータ k を更新するステップ (9 4 0) と

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載のコンピュータ実施処理方法。

【請求項 1 4】

$s = 0$ である場合に前記第 1 の復号化モードに切り替えるステップ (7 2 0) をさらに含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータ実施処理方法。

【請求項 1 5】

$s > 0$ である場合に前記第 2 の復号化モードに切り替えるステップ (7 2 5 , 7 3 0 , 7 3 5) をさらに含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータ実施処理方法。

【請求項 1 6】

スケーリングパラメータ L を定義するステップ (1 2 5 5) と、

スケーリングされた符号化モードパラメータを $S = s \times L$ で定義するステップ (1 2 5 5) と、

スケーリングされた G / R パラメータを $K = k \times L$ で定義するステップ (1 4 6 5) と

、
前記後方適応技法および適応規則を用いて、各符号語が復号化された後に s および k の代わりに前記スケーリングされた符号化モードパラメータ S (1 3 8 5 , 1 3 9 0) および前記スケーリングされた G / R パラメータ K (1 4 5 5 , 1 4 6 0) を更新するステップと

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコンピュータ実施処理方法。

【請求項 1 7】

整数値を含む符号化されたディジタル整数データ (2 3 0) を表現する符号語を有する符号化ビットストリームを復号化するための適応ランレングス・ゴロム / ライス (R L G R) 復号器 (2 4 0) において、

前記符号化ビットストリーム (2 3 0) の符号語を復号化する適応ゴロム / ライス (G / R) 復号器 (2 4 0) と、

前記符号語を復号化する適応ランレングス復号器 (2 4 0) と、

前記適応 G / R 復号器のみを含む第 1 の復号化モードと、前記適応ランレングス復号器および前記適応 G / R 復号器の両方を含む第 2 の復号化モードとの間で切替を行うために

符号化モードパラメータ s を使用する手段 (405) と、
 適応規則を有する後方適応技法を用いて前記符号化モードパラメータ s を更新する手段
 (435) と
 を備えたことを特徴とする適応 R L G R 復号器。

【請求項 18】

前記適応 R L G R 復号器 (240) において、
 前記第 1 および第 2 の両方の復号化モードの適応 G / R 復号器を用いて前記符号語を復
 号化するためのゴロム / ライス (G / R) パラメータ k (445) と、
 適応規則を有する前記後方適応技法を用いて前記 G / R パラメータ k を更新する手段 (440) と
 をさらに備えたことを特徴とする請求項 17 に記載の適応 R L G R 復号器。

【請求項 19】

前記適応 R L G R 復号器 (240) において、前記適応規則が、
 前記符号化モードパラメータ s について、
 $s = 0$ の場合、 s を第 1 の整数定数 A_1 だけ増加させ (1245)、
 $s > 0$ の場合、 s を第 2 の整数定数 B_1 だけ減少させ (1250)、
 r 個のゼロからなるランが、 $r = 2^s$ であるような完全ランである場合、 s を第 3 の
 整数定数 A_2 だけ増加させ (1385)、
 r 個のゼロからなるランが、 $r < 2^s$ であるような不完全ランである場合、 s を第 4
 の整数定数 B_2 だけ減少させる (1390)
 ことにより、前記符号化モードパラメータ s を更新する手段 (430) と、
 前記 G / R パラメータ k について、
 適応値 p を定義し (1425)、
 $p = 0$ の場合、 k を第 5 の整数定数だけ減少させ (1455)、
 $p = 1$ の場合、 k をそのまま保持し (1445)、
 $p > 1$ の場合、 k を p だけ増加させる (1460)
 ことにより、前記 G / R パラメータ k を更新する手段 (440) と
 をさらに備えたことを特徴とする請求項 18 に記載の適応 R L G R 復号器。

【請求項 20】

前記適応 R L G R 復号器 (240) において、
 スケーリングされた符号化モードパラメータ S およびスケーリングされた G / R パラメ
 ータ K を、
 スケーリングパラメータ L を定義し、
 $S = s \times L$ を定義し (1255)、
 $K = k \times L$ を定義する (1465)
 ことにより定義する手段と、
 それぞれの適応規則を用いて s および k の代わりに S および K を更新する手段と
 をさらに備えたことを特徴とする請求項 19 に記載の適応 R L G R 復号器。