

【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 03M 7/40 (2006.01)

H 03M 7/46 (2006.01)

【F I】

H 03M 7/40

H 03M 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ジス符号器以外の第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ジス符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ジス符号器と組み合わされてランレンジス・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(650)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(310, 331, 332, 341, 352, 356)において、コンピュータシステム(300)上で実行される場合に該コンピュータシステム(300)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(1110)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) 適応ランレンジ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(1115, 1120, 1125, 1130, 1135)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 × L で定義するステップ(1255)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(1115)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(1395)および前記スケーリングされた G/R パラメータ K(1465)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(1130)と、

|x| = 0 の場合、S を第 1 の整数定数 A1 だけ増加させるステップ(1245)と、

|x| > 0 の場合、S を第 2 の整数定数 B1 だけ減少させるステップ(1250)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(1135)と、

r = 2<sup>s</sup> 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 A2 だけ増加させるステップ(1385)と、

r < 2<sup>s</sup> 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 B2 だけ減少させるステップ(1390)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(1425)と、

p = 0 の場合、K を第 5 の整数定数 B3 だけ減少させるステップ(1455)と、

p = 1 の場合、K を変えずに据え置くステップ(1445)と、

p > 1 の場合、K を p だけ増加させるステップ(1460)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(230)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(230)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ジス復号器以外の第 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ジ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(240)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(240)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(260)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12】

後方適応技法を有する適応ランレンジス・ゴロム／ライス(RLGR)符号器(200)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(230)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(230)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ジス復号化および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(240)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(715)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(855)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13】

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(905)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(940)と

をさらに含むことを特徴とする請求項12に記載のコンピュータ実施処理方法。

#### 【請求項14】

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(720)をさらに含むことを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ実施処理方法。

#### 【請求項15】

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(725,730,735)をさらに含むことを特徴とする請求項13に記載のコンピュータ実施処理方法。

#### 【請求項16】

スケーリングパラメータLを定義するステップ(1255)と、

スケーリングされた符号化モードパラメータをS=s×Lで定義するステップ(1255)と、

スケーリングされたG/RパラメータをK=k×Lで定義するステップ(1465)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(1385,1390)および前記スケーリングされたG/RパラメータK(1455,1460)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13に記載のコンピュータ実施処理方法。

#### 【請求項17】

整数値を含む符号化されたディジタル整数データ(230)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ジス・ゴロム／ライス(RLGR)復号器(240)において、

前記符号化ビットストリーム(230)の符号語を復号化する適応ゴロム／ライス(G/R)復号器(240)と、

前記符号語を復号化する適応ランレンジス復号器(240)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、前記適応ランレンジ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。