

【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 21 年 9 月 10 日 (2009.9.10)

【公開番号】特開 2008-42682 (P2008-42682A)

【公開日】平成 20 年 2 月 21 日 (2008.2.21)

【年通号数】公開・登録公報 2008-007

【出願番号】特願 2006-216253 (P2006-216253)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/413 (2006.01)

H 0 4 N 1/40 (2006.01)

G 0 6 T 3/40 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

H 0 3 M 7/30 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 N 1/413 D

H 0 4 N 1/40 F

G 0 6 T 3/40

H 0 4 N 7/13 Z

H 0 3 M 7/30 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 7 月 29 日 (2009.7.29)

【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】

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段、画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段を備える画像処理装置であって、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力手段と、

前記符号化対象の画像データの解像度が閾値以上であるか否かを判定する解像度判定手段と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換手段と、

該解像度変換手段で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの画像データの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目低解像度画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値未満の解像度であると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第 1 の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち

、符号量の少ない方を出力する第2の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で解像度変換後の前記注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段、画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段を備える画像処理装置であって、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力手段と、

該入力手段で入力した注目画像ブロックデータの画像が文字属性を持つか否かを判定する文字属性判定手段と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換手段と、

該解像度変換手段で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有すると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第1の出力手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定手段が注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第2の出力手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて、前記解像度変換手段で得られた前記低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】

前記特定画像判定手段は、前記注目画像ブロックデータを前記解像度変換手段によって変換した際に発生する解像度変換誤差を算出する解像度変換誤差算出手段を備え、当該解像度変換誤差算出手段で算出された前記解像度変換誤差が第1の閾値以上の場合、注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像の性質を持つと判断することを特徴とする請求項1又は2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記特定画像判定手段は、更に、

前記注目画像ブロックデータをスキャンし、当該スキャン中に、注目画素の周囲に存在する複数の周囲画素が持つ色数が2となる回数をカウントする2色カウント手段と、

前記スキャン中に前記注目画素と同じ色を持つ画素の連続する最大数をカウントする連続数カウント手段とを備え、

前記2色カウント手段で得られた2色数が第2の閾値以上であり、前記連続数カウント

手段で得られた連続数が第 3 の閾値以下であることを更なる条件として、注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像の性質を持つと判断することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

出力される符号化データの先頭に、当該符号化データが可逆符号化データであるか非可逆符号化データであるのかを識別するビット、及び、非可逆符号化データである場合には解像度変換の有無を示すビットを付加する手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段、画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段を備える画像処理装置の制御方法であって、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力工程と、

前記符号化対象の画像データの解像度が閾値以上であるか否かを判定する解像度判定工程と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換工程と、

該解像度変換工程で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの画像データの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目低解像度画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定工程と、

前記解像度判定工程が前記符号化対象の画像データが前記閾値未満の解像度であると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第 1 の出力工程と、

前記解像度判定工程が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換工程で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第 2 の出力工程と、

前記解像度判定工程が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換工程で解像度変換後の前記注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第 3 の出力工程とを備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 7】

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段、画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段を備える画像処理装置の制御方法であって、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力工程と、

該入力工程で入力した注目画像ブロックデータの画像が文字属性を持つか否かを判定する文字属性判定工程と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換工程と、

該解像度変換工程で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定工程と、

前記文字属性判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有すると判定

した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第1の出力工程と、

前記文字属性判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定工程が注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換工程で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第2の出力工程と、

前記文字属性判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定工程が前記注目画像ブロックデータの画像が特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて、前記解像度変換工程で得られた前記低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力工程と

を備えることを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項8】

コンピュータに読み込ませ実行させることで、前記コンピュータを、画像データを符号化する画像処理装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段と、

画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段と、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力手段と、

前記符号化対象の画像データの解像度が閾値以上であるか否かを判定する解像度判定手段と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換手段と、

該解像度変換手段で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの画像データの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目低解像度画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値未満の解像度であると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第1の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第2の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で解像度変換後の前記注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項9】

コンピュータに読み込ませ実行させることで、前記コンピュータを、画像データを符号化する画像処理装置として機能させるコンピュータプログラムであって、

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段と、  
画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段と、  
符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力手段と、

該入力手段で入力した注目画像ブロックデータの画像が文字属性を持つか否かを判定する文字属性判定手段と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換手段と、

該解像度変換手段で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有すると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第1の出力手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定手段が注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第2の出力手段と、

前記文字属性判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が文字属性を有しないと判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて、前記解像度変換手段で得られた前記低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力手段

として機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項10】

請求項8又は9に記載のコンピュータプログラム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。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この課題を解決するため例えば本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

画像データを可逆符号化する可逆符号化手段、画像データを非可逆符号化する非可逆符号化手段を備える画像処理装置であって、

符号化対象の画像データから、複数画素で構成される画像ブロックデータを単位に入力する入力手段と、

前記符号化対象の画像データの解像度が閾値以上であるか否かを判定する解像度判定手段と、

前記画像ブロックデータを、当該画像ブロックデータの持つ解像度よりも低い解像度に変換し、低解像度画像ブロックデータとして出力する解像度変換手段と、

該解像度変換手段で得られた、注目画像ブロックデータに対する注目低解像度画像ブロックデータの画像データの特徴量を算出し、当該特徴量に基づき当該注目低解像度画像ブロックデータの画像が、特定の画像に属するか否かを判定する特定画像判定手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値未満の解像度であると判定した場合、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段、前記非可逆符号化手段で生成されたそれぞれ符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第1の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属しないと判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で得られた注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、符号量の少ない方を出力する第2の出力手段と、

前記解像度判定手段が前記符号化対象の画像データが前記閾値以上の解像度であると判定し、且つ、前記特定画像判定手段が前記注目画像ブロックデータの画像が前記特定画像に属すると判定した場合、前記非可逆符号化手段を用いて前記解像度変換手段で解像度変換後の前記注目低解像度画像ブロックデータより求めた非可逆符号化データと、前記解像度変換前の前記注目画像ブロックデータについて前記可逆符号化手段より得られた符号化データのうち、予め設定された種類の符号化データを選択し、出力する第3の出力手段とを備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

解像度判定部110は、レンダリング画像の解像度が、予め設定された閾値以上であるか否かの判定結果を出力する。この閾値は適宜変更可能とするが、実施形態では600dpiであるものとして説明する。以降、600dpi以上の解像度を高解像度、それ未満を低解像度と言う。なお、ここでは解像度判定部110はイメージスキャナへ設定した読取解像度の高低を判定するものとしたが、入力する符号化対象の画像データに、解像度情報が付随する場合には、その情報に基づいて判定するようにしても構わない。