

【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 18 年 12 月 21 日 (2006.12.21)

【公開番号】特開 2005-253094 (P2005-253094A)
 【公開日】平成 17 年 9 月 15 日 (2005.9.15)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-036
 【出願番号】特願 2005-77617 (P2005-77617)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1/405 (2006.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

B 4 1 J 2/52 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/40 B

G 0 6 T 5/00 2 0 0 A

B 4 1 J 3/00 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 11 月 6 日 (2006.11.6)
 【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】

誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理装置であって、
 前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値を格納するルックアップテーブルと、

前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算部と、

前記加算部で加算されて得られた画素値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該画素値に対応する誤差拡散値を取得する取得部とを有し、

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする中間調処理装置。

【請求項 2】

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値が取り得る範囲内において、前記分配の比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項 1 に記載の中間調処理装置。

【請求項 3】

前記誤差拡散値は、処理対象である前記注目画素の右側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 1 の配分割合と、前記注目画素の左下側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 2 の配分割合と、前記第 1 と第 2 の配分割合の中間的な配分割合である第 3 の配分割合の少なくとも 3 つの分配比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項 2 に記載の中間調処理装置。

【請求項 4】

前記ルックアップテーブルには、前記誤差拡散値とともに、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した値と予め定められた閾値とを比較することで得られる、中間調処

理後の出力データ値が予め計算されて格納されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の中間調処理装置。

【請求項 5】

前記閾値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した値に応じて周期的に変化させたものであることを特徴とする請求項 4 に記載の中間調処理装置。

【請求項 6】

誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理装置であって、

前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値と、予め定められた閾値とを比較することで得られる出力誤差が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値を格納するルックアップテーブルと、

前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算部と、

前記加算部で加算されて得られた値と、前記予め定められた閾値とを比較して、出力誤差値を算出する算出部と、

前記算出部で算出された出力誤差値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該出力誤差値に対応する誤差拡散値を取得する取得部とを有し、

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする中間調処理装置。

【請求項 7】

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、前記分配の比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項 6 に記載の中間調処理装置。

【請求項 8】

前記誤差拡散値は、処理対象である前記注目画素の右側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 1 の配分割合と、前記注目画素の左下側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 2 の配分割合と、前記第 1 と第 2 の配分割合の中間的な配分割合である第 3 の配分割合の少なくとも 3 つの分配比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項 7 に記載の中間調処理装置。

【請求項 9】

誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理方法であって、

格納手段により前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値をルックアップテーブルに格納する格納工程と、

加算手段により前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算工程と、

取得手段により前記加算工程において加算されて得られた画素値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該画素値に対応する誤差拡散値を取得する取得工程とを有し、

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする中間調処理方法。

【請求項 10】

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値が取り得る範囲内において、前記分配の比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項 9 に記載の中間調処理方法。

【請求項 11】

前記誤差拡散値は、処理対象である前記注目画素の右側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 1 の配分割合と、前記注目画素の左下側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第 2 の配分割合と、前記第 1 と第 2 の配分割合の中間的な配分割合である第 3

の配分割合の少なくとも3つの分配比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項10に記載の中間調処理方法。

【請求項12】

前記ルックアップテーブルには、前記誤差拡散値とともに、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した値と予め定められた閾値とを比較することで得られる、中間調処理後の出力データ値が予め計算されて格納されることを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の中間調処理方法。

【請求項13】

前記閾値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した値に応じて周期的に変化させたものであることを特徴とする請求項12に記載の中間調処理方法。

【請求項14】

誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理方法であって、

格納手段により前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値と、予め定められた閾値とを比較することで得られる出力誤差が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値をルックアップテーブルに格納する格納工程と、

加算手段により前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算工程と、

算出手段により前記加算工程において加算されて得られた値と、前記予め定められた閾値とを比較して、出力誤差値を算出する算出工程と、

取得手段により前記算出工程において算出された出力誤差値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該出力誤差値に対応する誤差拡散値を取得する取得工程とを有し、

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする中間調処理方法。

【請求項15】

前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、前記分配の比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項14に記載の中間調処理方法。

【請求項16】

前記誤差拡散値は、処理対象である前記注目画素の右側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第1の配分割合と、前記注目画素の左下側に位置する画素へ出力誤差の拡散を重視する第2の配分割合と、前記第1と第2の配分割合の中間的な配分割合である第3の配分割合の少なくとも3つの分配比率を周期的に変化させて計算されたものであることを特徴とする請求項15に記載の中間調処理方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

従って上記目的を達成するために本発明をある一面から見ると、本発明は、誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理装置であって、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値を格納するルックアップテーブルと、前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算部と、前記加算部で加算されて得られた画素値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該画素値に対応する誤差拡散値を取得する取得部とを有し、前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値

が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする。

或いは、本発明は、誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理装置であって、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値と、予め定められた閾値とを比較することで得られる出力誤差が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値を格納するルックアップテーブルと、前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算部と、前記加算部で加算されて得られた値と、前記予め定められた閾値とを比較して、出力誤差値を算出する算出部と、前記算出部で算出された出力誤差値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該出力誤差値に対応する誤差拡散値を取得する取得部とを有し、前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする。

【手続補正3】

【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】

さらに本発明を別の面から見ると、本発明は、誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理方法であって、格納手段により前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値をルックアップテーブルに格納する格納工程と、加算手段により前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算工程と、取得手段により前記加算工程において加算されて得られた画素値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該画素値に対応する誤差拡散値を取得する取得工程とを有し、前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算して得られた値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする。

或いは、本発明は、誤差拡散法を用いて画像データを中間調処理するための中間調処理方法であって、格納手段により前記画像データの画素値と累積誤差値とを加算した和の値と、予め定められた閾値とを比較することで得られる出力誤差が取り得る範囲内の値に対応して予め計算された、注目画素の各周辺画素に分配する誤差拡散値をルックアップテーブルに格納する格納工程と、加算手段により前記中間調処理の対象となる前記注目画素の画素値と累積誤差値とを加算する加算工程と、算出手段により前記加算工程において加算されて得られた値と、前記予め定められた閾値とを比較して、出力誤差値を算出する算出工程と、取得手段により前記算出工程において算出された出力誤差値を用いて前記ルックアップテーブルにアクセスし、当該出力誤差値に対応する誤差拡散値を取得する取得工程とを有し、前記ルックアップテーブルに格納された誤差拡散値は、前記出力誤差値が取り得る範囲内において、分配の比率を変化させて計算されたものであることを特徴とする。