

【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6部門第3区分
 【発行日】平成22年7月8日(2010.7.8)

【公表番号】特表2009-508239(P2009-508239A)
 【公表日】平成21年2月26日(2009.2.26)
 【年通号数】公開・登録公報2009-008
 【出願番号】特願2008-530279(P2008-530279)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 11/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 11/00 1 0 0 A

G 0 6 T 1/00 5 1 0

【手続補正書】
 【提出日】平成22年5月18日(2010.5.18)
 【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】

受信手段、パス生成手段、判定手段、計算手段、関数生成手段を有し、画像の色グラジェントのベクトル記述を生成する画像処理装置の画像処理方法であって、

前記受信手段が、各画素が一つ以上の関連する色値をもつ画素アレイを有し、前記色値の少なくとも一つが隣接する画素の間で変化する、少なくとも一つのグラジェント領域を有する画像を受信し、

前記パス生成手段が、前記グラジェント領域それぞれにおいて、ほぼ同じ色の画素を有するパスを生成し、

前記判定手段が、前記パスに垂直な垂線を定義する、一つ以上の制御点を判定し、

前記計算手段が、前記垂線に沿う点における代表色値を計算し、

前記関数生成手段が、前記代表色値から区分的線形色関数を生成し、

前記グラジェント領域の色グラジェントのベクトル記述は、前記一つ以上の制御点と前記区分的線形色関数から形成されることを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】

前記パスはほぼ線形で、前記制御点は前記垂線の端部にあることを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項3】

前記パスは円の弧で、前記制御点は前記円の中心にあることを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項4】

前記垂線に沿う点の前記代表色値は、前記パスに平行、かつ、前記点で前記垂線と交差する輪郭上に位置する前記グラジェント領域の画素に対応する色値の平均値であることを特徴とする請求項2に記載された画像処理方法。

【請求項5】

前記線に沿う点の前記代表色値は、前記円の中心を中心とし、かつ、前記点を通過する円形輪郭上に位置する前記グラジェント領域の画素に対応する色値の平均値であることを特徴とする請求項3に記載された画像処理方法。

【請求項 6】

前記区分的線形色関数は、一つ以上の色ストップによって定義され、

前記関数生成手段は、前記点を順次検討し、現在の検討点に対して、先に検討した点における色値の線形モデルに基づき、前記現在の検討点における一つ以上の色値を予測し、前記予測した一つ以上の色値と対応する代表色値の間の差分が所定の閾値を超える場合は色ストップを前記色関数に追加し、

前記色ストップは、前記現在の検討点の位置と色を有することを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項 7】

前記関数生成手段は、前記区分的線形色関数を生成する前に、前記代表色値を平滑化することを特徴とする請求項6に記載された画像処理方法。

【請求項 8】

前記パス生成手段は、

前記グラジエント領域の画素を選出し、

前記関連する色値と所定の閾値に依る類似度の測定に従い、前記選出した画素と類似する色をもつ画素を、前記グラジエント領域において識別し、

サブ集合の画素が、前記サブ集合の他の画素から少なくとも所定の最小距離だけ離れ、かつ、前記サブ集合の他の画素から所定の最大距離未満にあるように、識別画素のサブ集合を見出し、

前記パスを形成するために前記画素のサブ集合をソートすることを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項 9】

前記パス生成手段は、十分に大きい、画素のサブ集合を見出すまで、前記所定の閾値を変更して、前記識別、前記見出し、前記ソートを繰り返すことを特徴とする請求項8に記載された画像処理方法。

【請求項 10】

前記パスは円の弧であり、

前記判定手段は、二つの終端画素によって境界が示され、かつ、前記円の半分未満を形成する画素のサブ集合を、前記パスにおいて識別し、前記二つの終端画素を結ぶ線の垂直二等分線を計算し、前記垂直二等分線の上に位置し、かつ、前記サブ集合の画素からほぼ等距離の中心点を判定し、

前記中心点は、前記ベクトル記述の一部を形成する制御点であることを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項 11】

前記画像処理装置はさらに検出手段を有し、前記検出手段が、前記少なくとも一つのグラジエント領域を検出することを特徴とする請求項1に記載された画像処理方法。

【請求項 12】

前記検出手段は、前記画像の隣接画素の間の色差を計算し、前記色差に基づきシード画素を識別し、前記シード画素にフラッドフィルを適用し、

前記少なくとも一つのグラジエント領域は、前記フラッドフィルの結果であることを特徴とする請求項11に記載された画像処理方法。

【請求項 13】

画像の色グラジエントのベクトル記述を生成する画像処理装置であって、

各画素が一つ以上の関連する色値をもつ画素アレイを有し、前記色値の少なくとも一つが隣接する画素の間で変化する、少なくとも一つのグラジエント領域を有する画像を受信する受信手段と、

前記グラジエント領域それぞれにおいて、ほぼ同じ色の画素を有するパスを生成するパス生成手段と、

前記パスに垂直な垂線を定義する、一つ以上の制御点を判定する判定手段と、

前記垂線に沿う点における代表色値を計算する計算手段と、

前記代表色値から区分的線形色関数を生成する関数生成手段とを有し、

前記グラジエント領域の色グラジエントのベクトル記述は、前記一つ以上の制御点と前記区分的線形色関数から形成されることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 14】

コンピュータに画像の色グラジエントのベクトル記述を生成する画像処理方法を実行させるプログラムが記録された、コンピュータが読み取り可能な記録媒体であって、前記画像処理方法は、

各画素が一つ以上の関連する色値をもつ画素アレイを有し、前記色値の少なくとも一つが隣接する画素の間で変化する、少なくとも一つのグラジエント領域を有する画像を受信し、

前記グラジエント領域それぞれにおいて、ほぼ同じ色の画素を有するパスを生成し、

前記パスに垂直な垂線を定義する、一つ以上の制御点を判定し、

前記垂線に沿う点における代表色値を計算し、

前記代表色値から区分的線形色関数を生成する各ステップを有し、

前記グラジエント領域の色グラジエントのベクトル記述は、前記一つ以上の制御点と前記区分的線形色関数から形成されることを特徴とする記録媒体。

【請求項 15】

コンピュータに画像の色グラジエントのベクトル記述を生成する画像処理方法を実行させるプログラムであって、前記画像処理方法は、

各画素が一つ以上の関連する色値をもつ画素アレイを有し、前記色値の少なくとも一つが隣接する画素の間で変化する、少なくとも一つのグラジエント領域を有する画像を受信し、

前記グラジエント領域それぞれにおいて、ほぼ同じ色の画素を有するパスを生成し、

前記パスに垂直な垂線を定義する、一つ以上の制御点を判定し、

前記垂線に沿う点における代表色値を計算し、

前記代表色値から区分的線形色関数を生成する各ステップを有し、

前記グラジエント領域の色グラジエントのベクトル記述は、前記一つ以上の制御点と前記区分的線形色関数から形成されることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】画像処理方法およびその装置