

【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21年5月7日(2009.5.7)

【公開番号】特開2007-272456(P2007-272456A)

【公開日】平成19年10月18日(2007.10.18)

【年通号数】公開・登録公報2007-040

【出願番号】特願2006-95840(P2006-95840)

【国際特許分類】

G 0 6 T 3/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/46 (2006.01)

H 0 4 N 1/60 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 3/00 5 0 0 A

H 0 4 N 1/46 Z

H 0 4 N 1/40 D

G 0 6 T 1/00 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月25日(2009.3.25)

【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】

グラデーション部分を有するクリップアート画像を含むカラー文書画像を入力して該クリップアート画像をベクトル化する画像処理装置における画像処理方法であって、
選択手段が、入力された前記カラー文書画像からクリップアート画像を選択する選択工程と、

抽出手段が、前記クリップアート画像の輪郭情報を抽出する抽出工程と、
分離手段が、前記カラー文書画像を無彩色部分と有彩色部分とに分離する分離工程と、
領域分割手段が、前記無彩色部分及び有彩色部分をそれぞれ複数の領域に分割する領域分割工程と、

領域統合手段が、前記領域分割工程で分割された前記無彩色部分及び前記有彩色部分のそれぞれの複数の領域のうち、設定された条件を満たす領域をそれぞれ統合する領域統合工程と、

変換手段が、前記領域統合工程によって領域統合された後の領域群と前記輪郭情報を用いて前記クリップアート画像をベクトルデータに変換する変換工程と
 を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 2】

前記分離工程が、

前記カラー文書画像を R G B カラー空間から H S V カラー空間に変換する色変換工程と

、
 前記カラー文書画像の H S V カラー空間での色彩情報に基づいて、該カラー文書画像を無彩色部分と有彩色部分とに分離する無彩色部分と有彩色部分分離工程と

を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理方法。

【請求項 3】

前記領域分割工程が、

前記カラー文書画像の無彩色部分の領域分割に使用する輝度値を設定する第1の設定工程と、

前記カラー文書画像の有彩色部分の領域分割に使用するカラー情報を設定する第2の設定工程と、

前記カラー文書画像の無彩色部分内の領域のうち前記輝度値の差が一定値内の領域を同一の領域として、該一定値外の領域を別の領域として領域分割する無彩色部分の領域分割工程と、

前記カラー文書画像の有彩色部分内の領域のうち前記カラー情報の差が一定値内の領域を同一の領域として、該一定値外の領域を別の領域として領域分割する有彩色部分の領域分割工程と

を有することを特徴とする請求項1に記載の画像処理方法。

【請求項4】

前記カラー情報がRGB色情報であって、該カラー情報の差がEuclidean距離であることを特徴とする請求項3に記載の画像処理方法。

【請求項5】

前記領域統合工程が、

前記カラー文書画像の無彩色部分の領域統合に使用される輝度値距離の閾値を設定する第1の設定工程と、

前記カラー文書画像の有彩色部分の領域統合に使用されるRGB情報距離及び色相距離の閾値をそれぞれ設定する第2の設定工程と、

前記分割された無彩色部分の複数の領域の輝度値距離が前記閾値以下の場合に領域統合する無彩色部分の領域統合工程と、

有彩分割された有彩色部分の複数の領域のRGB情報距離及び色相距離がそれぞれの前記閾値以下の場合に領域統合する有彩色部分の領域統合工程と

を有することを特徴とする請求項1に記載の画像処理方法。

【請求項6】

グラデーション付きの画像を含む文書画像を入力して該画像をベクトル化する画像処理装置における画像処理方法であって、

領域分割手段が、前記画像を領域分割する領域分割工程と、

ラベリング手段が、前記画像の領域分割後のそれぞれの領域をラベリングするラベリング工程と、

グラデーション種別判定手段が、ラベリングされた前記画像内のそれぞれの領域のグラデーション種別を判定するグラデーション種別判定工程と、

記述手段が、判定されたグラデーションの種別に応じて前記領域をグラフィック言語で記述する記述工程と

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項7】

前記グラデーション種別判定工程が、

前記領域分割後のそれぞれの領域内の各画素の色変化方向を検出する色変化方向検出工程と、

前記色変化方向が同じ方向の場合、前記領域内のグラデーションを線状グラデーションと判定する線状グラデーション判定工程と、

前記色変化方向が同じ方向でない場合、前記領域内のグラデーションを放射状グラデーションと判定する放射状グラデーション判定工程と

を有することを特徴とする請求項6に記載の画像処理方法。

【請求項8】

前記グラデーション種別判定工程が、

前記領域分割後のそれぞれの領域内の各画素の色変化方向を検出する色変化方向検出工程と、

前記各色変化方向の方向ベクトルの交点を検出する交点検出工程と、

前記方向ベクトルの交点が検出された場合、前記領域内のグラデーションを放射状グラデーションと判定する放射状グラデーション判定工程と、

前記方向ベクトルの交点が検出されない場合、前記領域内のグラデーションを線状グラデーションと判定する線状グラデーション判定工程と

を有することを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理方法。

【請求項 9】

前記交点検出工程が、

同じ方向ベクトルを持つ画素の領域の重心を求める重心検出工程と、

前記重心からの方向ベクトルをこの領域の代表ベクトルとして抽出するベクトル抽出工程と、

任意の二つの方向ベクトル間の交点を求めるベクトル間交点検出工程と、

前記二つの方向ベクトル間の交点が一定距離内の場合に前記領域内にグラデーション交点があると判断し、該交点をグラデーション交点とするグラデーション交点検出工程と

を有することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理方法。

【請求項 10】

色最大値最小値検出手段が、前記線状グラデーション判定工程によって線状グラデーションと判定された前記領域内の色の最大値と最小値を検出する色最大値最小値検出工程と、

線状グラデーションパターン判定手段が、検出された色の最大値が存在する第 1 の画素の位置と最小値が存在する第 2 の画素の位置とを含む直線上に位置する二つの画素の色値により、線状グラデーションの色の濃淡パターンを判定する線状グラデーションパターン判定工程と

を有することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理方法。

【請求項 11】

グラデーション部分を有するクリップアート画像を含むカラー文書画像を入力して該クリップアート画像をベクトル化する画像処理装置であって、

入力された前記カラー文書画像からクリップアート画像を選択する選択手段と、

前記クリップアート画像の輪郭情報を抽出する抽出手段と、

前記カラー文書画像を無彩色部分と有彩色部分とに分離する分離手段と、

前記無彩色部分及び有彩色部分をそれぞれ複数の領域に分割する領域分割手段と、

前記領域分割手段で分割された前記無彩色部分及び前記有彩色部分のそれぞれの複数の領域のうち、設定された条件を満たす領域をそれぞれ統合する領域統合手段と、

前記領域統合手段によって領域統合された後の領域群と前記輪郭情報を用いて前記クリップアート画像をベクトルデータに変換する変換手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 12】

グラデーション付きの画像を含む文書画像を入力して該画像をベクトル化する画像処理装置であって、

前記画像を領域分割する領域分割手段と、

前記画像の領域分割後のそれぞれの領域をラベリングするラベリング手段と、

ラベリングされた前記画像内のそれぞれの領域のグラデーション種別を判定するグラデーション種別判定手段と、

判定されたグラデーションの種別に応じて前記領域をグラフィック言語で記述する記述手段と

を備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 13】

請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 14】

請求項 1 3 に記載のプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

上記課題を解決するために、本発明は、グラデーション部分を有するクリップアート画像を含むカラー文書画像を入力して該クリップアート画像をベクトル化する画像処理装置における画像処理方法であって、

選択手段が、入力された前記カラー文書画像からクリップアート画像を選択する選択工程と、

抽出手段が、前記クリップアート画像の輪郭情報を抽出する抽出工程と、

分離手段が、前記カラー文書画像を無彩色部分と有彩色部分とに分離する分離工程と、

領域分割手段が、前記無彩色部分及び有彩色部分をそれぞれ複数の領域に分割する領域分割工程と、

領域統合手段が、前記領域分割工程で分割された前記無彩色部分及び前記有彩色部分のそれぞれの複数の領域のうち、設定された条件を満たす領域をそれぞれ統合する領域統合工程と、

変換手段が、前記領域統合工程によって領域統合された後の領域群と前記輪郭情報を用いて前記クリップアート画像をベクトルデータに変換する変換工程と

を有す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】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

また、上記課題を解決するために、本発明は、グラデーション付きの画像を含む文書画像を入力して該画像をベクトル化する画像処理装置における画像処理方法であって、

領域分割手段が、前記画像を領域分割する領域分割工程と、

ラベリング手段が、前記画像の領域分割後のそれぞれの領域をラベリングするラベリング工程と、

グラデーション種別判定手段が、ラベリングされた前記画像内のそれぞれの領域のグラデーション種別を判定するグラデーション種別判定工程と、

記述手段が、判定されたグラデーションの種別に応じて前記領域をグラフィック言語で記述する記述工程と

を有することを特徴とする。