【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】令和6年4月19日(2024.4.19)

【公開番号】特開2022-162474(P2022-162474A)
【公開日】令和4年10月24日(2022.10.24)
【年通号数】公開公報(特許)2022-195
【出願番号】特願2021-67356(P2021-67356)
【国際特許分類】
Ｇ０６Ｖ 30/146(2022.01)
Ｇ０６Ｖ 30/14(2022.01)
【ＦＩ】
Ｇ０６Ｋ　9/32
Ｇ０６Ｋ　9/20　３２０Ｑ

【手続補正書】
【提出日】令和6年4月11日(2024.4.11)
【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】
文書画像に対して、傾き補正を実施する画像処理システムにおいて、
手書き文字と活字とが混在する文書画像を取得する文書画像取得部と、
前記文書画像から手書き文字を除外することにより、手書き文字以外の画像を生成する分離部と、
前記生成された手書き文字以外の画像を用いて、傾き角度を推定する傾き角度推定部と、
前記推定された傾き角度に基づいて、前記手書き文字と前記活字とが混在する前記文書画像の傾きを補正する傾き補正部と、を有する
ことを特徴とする画像処理システム。
【請求項２】
前記分離部は、
手書き文字の画像により手書き文字の特徴を学習させたニューラルネットワークを用いて、前記文書画像内に含まれる手書き文字の画素を判断し、当該判断された手書き文字の画素を前記文書画像から除去することにより、前記手書き文字以外の画像を生成する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理システム。
【請求項３】
前記分離部は、前記文書画像の傾き角度の範囲に対応する手法を適用して、前記文書画像から手書き文字を除外することにより、前記手書き文字以外の画像を生成する
ことを特徴とする請求項１又は２に記載の画像処理システム。
【請求項４】
前記分離部は、
前記文書画像の傾き角度の範囲が規定値以上であれば、第１のニューラルネットワークを用いて前記文書画像内に含まれる手書き文字の画素を判断し、当該判断された手書き文字の画素を前記文書画像から除去することにより、前記手書き文字以外の画像を生成する一方、
前記文書画像の傾き角度の範囲が前記規定値より小さければ、第２のニューラルネット

ワークを用いて前記文書画像内に含まれる手書き文字の画素を判断し、当該判断された手書き文字の画素を前記文書画像から除去することにより、前記手書き文字以外の画像を生成するものであり、
前記第２のニューラルネットワークの学習に用いた文書画像の傾きは、前記第１のニューラルネットワークの学習に用いた文書画像の傾きより小さい、
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理システム。
【請求項５】
前記分離部は、
傾き角度が異なる複数通りの手書き文字の画像を学習させたニューラルネットワークを用いて、前記手書き文字の画素を判断し、当該判断された手書き文字の画素を前記文書画像から除去することにより、前記手書き文字以外の画像を生成する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理システム。
【請求項６】
前記分離部は、
傾き角度が異なる複数通りの文書画像を学習させたニューラルネットワークを用いて、前記手書き文字の画素を判断し、当該判断された手書き文字の画素を前記文書画像から除去することにより、前記手書き文字以外の画像を生成する
ことを特徴とする請求項１に記載の画像処理システム。
【請求項７】
文書画像に対して、傾き補正を実施する画像処理方法において、
手書き文字と活字とが混在する文書画像を取得する文書画像取得工程と、
前記文書画像から手書き文字を除外することにより、手書き文字以外の画像を生成する分離工程と、
前記生成された手書き文字以外の画像を用いて、傾き角度を推定する傾き角度推定工程と、
前記推定された傾き角度に基づいて、前記手書き文字と前記活字とが混在する前記文書画像の傾きを補正する傾き補正工程と、を有する
ことを特徴とする画像処理方法。
【請求項８】
コンピュータを、請求項１乃至６のいずれか１項に記載の画像処理装置として機能させるためのプログラム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
上記の目的を達成するために、本発明における画像処理システムは、文書画像に対して、傾き補正を実施する画像処理システムにおいて、手書き文字と活字とが混在する文書画像を取得する文書画像取得部と、前記文書画像から手書き文字を除外することにより、手書き文字以外の画像を生成する分離部と、前記生成された手書き文字以外の画像を用いて、傾き角度を推定する傾き角度推定部と、前記推定された傾き角度に基づいて、前記手書き文字と前記活字とが混在する前記文書画像の傾きを補正する傾き補正部と、を有することを特徴とする。