

【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 1 年 10 月 3 日 (2019.10.3)

【公開番号】特開 2018-163524 (P2018-163524A)
 【公開日】平成 30 年 10 月 18 日 (2018.10.18)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-040
 【出願番号】特願 2017-60351 (P2017-60351)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

【 F I 】

G 0 6 T 7/00 3 5 0 B

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 22 日 (2019.8.22)

【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】

照合画像を用いて画像を探索する演算処理装置を備えた画像処理システムにおいて、
 前記画像を表示する表示装置と、
 前記画像の一部を選択する入力装置と、
 前記探索の対象となる画像を記憶するメモリと、
 前記演算処理装置の画像識別に要する画像データを機械学習する機械学習エンジンを備え、

前記演算処理装置は、前記機械学習エンジンによる識別に失敗した画像に対応する情報を用いて、前記メモリに記憶された前記機械学習エンジンによる識別に成功した画像の探索を行い、

当該探索によって得られた識別に成功した画像に、前記入力装置によって選択された前記識別に失敗した画像の部分画像に基づいて得られる情報を付加して前記機械学習エンジンの機械学習用画像データを生成することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記演算処理装置は、前記入力装置によって選択された部分画像と、前記識別に成功した画像の当該部分画像に対応する対応画像との差分を示す差分情報を求め、前記機械学習エンジンは、当該差分情報を用いて、前記機械学習用画像データを生成することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記演算処理装置は、前記識別に失敗した画像に対応する設計データを用いて、前記識別に成功した画像の探索を実行することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 4】

請求項 1 において、

前記演算処理装置は、前記識別に失敗した画像の部分画像と前記識別に成功した画像のコントラスト、輝度値、及びノイズの差分演算を行い、当該差分演算の結果に基づいて、前記機械学習用画像データを生成する付加情報とすることを特徴とする画像処理システム。

。

【請求項 5】

請求項 1 において、

前記表示装置は、前記機械学習エンジンによる識別結果と、前記画像を併せて表示するように構成されている画像処理システム。

【請求項 6】

請求項 1 において、

前記入力装置は、前記識別に失敗した画像から画素単位で複数個所の前記部分画像を指定することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 7】

請求項 1 において、

前記演算処理装置による識別に成功した画像の探索の結果、複数の識別に成功した画像が得られた場合、前記機械学習エンジンは、前記入力装置の入力によって選択された識別に成功した画像を用いて、前記機械学習用画像データを生成することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 8】

請求項 1 において、

前記演算処理装置は、前記識別に成功した画像の探索の結果、画像が見つからない場合、その旨を前記表示装置に表示することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 9】

請求項 1 において、

前記機械学習エンジンは、前記探索の結果、画像が見つからない場合、前記識別に失敗した画像を表示すると共に、前記入力装置でユーザーによる輪郭線の真値付け作業を可能とすることを特徴とする画像処理システム。

【請求項 10】

請求項 1 において、

前記入力装置は、前記識別に失敗した画像の部分画像に対し、真値を付与するように構成されている画像処理システム。

【請求項 11】

プロセッサによって実行されるコンピューター命令を記憶したコンピューター読み取り可能な記憶媒体であって、前記コンピューター命令は、画像から線情報を識別する識別器の学習データを生成するために、識別に失敗した画像データと類似の識別に成功した画像データの探索を行い、当該探索によって得られた識別に成功した画像データに、前記識別に失敗した画像の部分的な選択に基づいて得られる情報を付加して、補正画像データを生成するものであることを特徴とするプロセッサによって実行されるコンピューター命令を記憶したコンピューター読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 12】

請求項 11 において、

前記コンピューター命令は、前記識別に失敗した画像の中から選択された部分画像と、前記識別に成功した画像の当該部分画像に対応する対応画像との差分を示す差分情報を求め、当該差分情報を用いて、前記補正画像データを生成させることを特徴とするプロセッサによって実行されるコンピューター命令を記憶したコンピューター読み取り可能な記憶媒体。

【請求項 13】

画像データから、画像に表示された物体の形状情報を抽出するシステムであって、

前記システムは、コンピューターシステムを有し、当該コンピューターシステムは、前記画像データと、前記画像データに含まれるホワイトバンドに沿って指定された線情報データとを、学習データとして予め学習された識別器を含み、前記コンピューターシステムは、前記識別器に対して、前記画像データを入力することにより、前記物体の形状情報を出力するシステム。

【請求項 14】

請求項 13 のシステムにおいて、

前記システムは、前記画像の任意の位置を指定する入力装置を含み、前記コンピュータシステムは、前記入力装置によって指定された画像上の位置情報に基づいて、前記線情報データを生成するシステム。

【請求項 15】

請求項 14 のシステムにおいて、

前記入力装置は、前記識別器での識別に失敗した画像の部分画像に対し、真値を付与するように構成されているシステム。

【請求項 16】

請求項 15 のシステムにおいて、

前記識別器での識別の結果と、前記画像を併せて表示するように構成されている表示装置を含むシステム。

【請求項 17】

請求項 14 のシステムにおいて、

前記入力装置は、任意の画像領域を指定可能に構成され、前記コンピュータシステムは、前記入力装置によって指定された領域を分析し、当該分析の結果に基づいて、前記学習データを生成するように構成されているシステム。

【請求項 18】

請求項 17 において、

前記コンピュータシステムは、前記分析に基づいて、前記入力装置を用いた真値付与の可否を判定するように構成されているシステム。

【請求項 19】

識別器の学習データを生成するシステムであって、

識別に失敗した識別失敗画像と識別に成功した識別成功画像及び識別結果を記憶する記憶手段と、

回路設計データに基づいて前記識別失敗画像と類似の識別成功画像を前記記憶手段から探索する探索手段と、

前記識別失敗画像と前記探索手段で探索した類似の識別成功画像の画像情報を比較する比較手段と、

前記比較手段で得た比較結果に基づいて識別成功画像の画像情報を補正する画像補正手段を備えたことを特徴とするシステム。

【請求項 20】

請求項 19 において、

前記画像補正手段で得た画像とそれに対応する識別成功画像の識別結果を用いて学習する識別器を備えたことを特徴とするシステム。

【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】

上記目的を達成するための一態様として、照合画像を用いて画像を探索する演算処理装置を備えた画像処理システムであって、前記画像を表示する表示装置と、前記画像の一部を選択する入力装置と、前記探索の対象となる画像を記憶するメモリと、前記演算処理装置の画像識別に要する画像データを機械学習する機械学習エンジンを備え、前記演算処理装置は、前記機械学習エンジンによる識別に失敗した画像に対応する情報を用いて、前記メモリに記憶された前記機械学習エンジンによる識別に成功した画像の探索を行い、当該探索によって得られた識別に成功した画像に、前記入力装置によって選択された前記識別に失敗した画像の部分画像に基づいて得られる情報を付加して前記機械学習エンジンの機械学習用画像データを生成する生成する画像処理システムを提案する。

【手続補正 3】

【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】

また、上記目的を達成するための他の態様として、プロセッサによって実行されるコンピュータ命令を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記コンピュータ命令は、画像から線情報を識別する識別器の学習データを生成するために、識別に失敗した画像データと類似の識別に成功した画像データの探索を行い、当該探索によって得られた識別に成功した画像データに、前記識別に失敗した画像の部分的な選択に基づいて得られる情報を付加して、補正画像データを生成するものであることを特徴とするプロセッサによって実行されるコンピュータ命令を記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提案する。

またさらなる本発明の他の態様として、画像データから、画像に表示された物体の形状情報を抽出するシステムであって、前記システムは、コンピュータシステムを有し、当該コンピュータシステムは、前記画像データと、前記画像データに含まれるホワイトバンドに沿って指定された線情報データとを、学習データとして予め学習された識別器を含み、前記コンピュータシステムは、前記識別器に対して、前記画像データを入力することにより、前記物体の形状情報を出力するシステムを提案する。

これらに加え、本発明の他の態様として、識別器の学習データを生成するシステムであって、識別に失敗した識別失敗画像と識別に成功した識別成功画像及び識別結果を記憶する記憶手段と、回路設計データに基づいて前記識別失敗画像と類似の識別成功画像を前記記憶手段から探索する探索手段と、前記識別失敗画像と前記探索手段で探索した類似の識別成功画像の画像情報を比較する比較手段と、前記比較手段で得た比較結果に基づいて識別成功画像の画像情報を補正する画像補正手段を備えたシステムを提案する。