

明 細 書

発明の名称：画像処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、画像処理装置、画像処理方法、記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 画像データ内に映る人物に対してモザイク処理やマスキング処理などの所定の画像処理を行うことがある。

[0003] このような画像処理について記載された文献として、例えば、特許文献 1 がある。特許文献 1 には、制御部と、画像処理部と、を有する画像処理装置が記載されている。特許文献 1 によると、制御部は、動画像を構成するフレーム内の複数の被写体それぞれに対応する複数の被写体領域と、フレーム内の特定領域との位置関係に基づいて、複数の被写体から、所定の画像処理を施さない非処理対象として非処理対象被写体を特定する。そして、画像処理部は、複数の被写体のうち、非処理対象被写体以外の処理対象被写体に対応する処理対象領域に対して、所定の画像処理を施す。また、特許文献 1 には、被写体領域が被写体に対応する顔領域である旨が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2 0 2 1－3 3 5 7 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 画像データの用途や内容などの条件によっては、顔領域以外の領域に対して画像処理を行いたい場合がある。しかしながら、特許文献 1 に記載の技術の場合、顔領域に対して画像処理を行うか否かのみを問題にしている。そのため、上記のような課題に対応できなかった。このように、条件に応じた的確な画像処理を行うことが出来ない場合がある、という課題が生じていた。

[0006] そこで、本発明の目的は、条件に応じた的確な画像処理を行うことが出来

ない場合がある、という課題を解決する画像処理装置、画像処理方法、記録媒体を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] かかる目的を達成するため本開示の一形態である画像処理装置は、
画像データを取得する取得部と、
前記取得部が取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う処理部と、
を有する
という構成をとる。
- [0008] また、本開示の他の形態である画像処理方法は、
情報処理装置が、
画像データを取得し、
取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う
という構成をとる。
- [0009] また、本開示の他の形態である記録媒体は、
情報処理装置に、
画像データを取得し、
取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う
処理を実現するためのプログラムを記録した、コンピュータが読み取り可能な記録媒体である。

発明の効果

- [0010] 上述したような各構成によると、条件に応じた的確な画像処理を行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本開示の第1の実施形態における画像処理装置の概要を説明するための

図である。

[図2]画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

[図3]判定用情報に含まれる情報の一例を示す図である。

[図4]骨格情報の一例を示す図である。

[図5]骨格認識部による骨格検知の一例を示す図である。

[図6]処理部による処理の一例を示す図である。

[図7]画像処理装置の動作例を示すフローチャートである。

[図8]本開示の第2の実施形態における画像処理装置のハードウェア構成例を示す図である。

[図9]画像処理装置の構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0012] [第1の実施形態]

本開示の第1の実施形態について、図1から図7までを参照して説明する。図1は、画像処理装置100の概要を説明するための図である。図2は、画像処理装置100の構成例を示すブロック図である。図3は、判定用情報142に含まれる情報の一例を示す図である。図4は、骨格情報144の一例を示す図である。図5は、骨格認識部152による骨格検知の一例を示す図である。図6は、処理部155による処理の一例を示す図である。図7は、画像処理装置100の動作例を示すフローチャートである。

[0013] 本開示の第1の実施形態においては、取得した画像データ200内の所定領域に対して、マスキング処理やモザイク処理などの画像処理を行う情報処理装置である画像処理装置100について説明する。後述するように、画像処理装置100は、画像データ200を取得すると、画像データ200内に写る人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる部位などの所定範囲について、画像処理を行う。例えば、図1で例示する場合、画像処理装置100は、画像データ200内の人物Aに対応する領域について、「全身」の範囲を画像処理している。また、画像処理装置100は、画像データ200内の人物Bに対応する領域について「頭」の範囲を画像処理しており、画

像データ200内の人物Cに対応する領域について「身体」の範囲を画像処理している。一方、画像処理装置100は、画像データ200内の人物Dに対応する領域について画像処理していない。例えば、このように、画像処理装置100は、画像データ200内の各人物に対応する領域について、画像データ200や人物に基づく条件に応じた範囲に対してマスキング処理などの画像処理を行う。

[0014] また、画像処理装置100は、画像データ200の用途や画像データ200から算出される特徴量などの条件に応じて、画像データ200内に写る人物に対応する領域ごとに、画像処理を行う部位や範囲を判定するよう構成することが出来る。

[0015] なお、後述するように、本実施形態における画像処理装置100は、骨格認識部152による骨格検知の結果を用いることで、画像データ200内に写る各人物に対応する領域のうち画像処理を行う所定範囲を特定する。言い換えると、画像処理装置100は、骨格認識部152による骨格検知の結果として特定される部位や範囲のうち、画像データ200の用途や算出される特徴量などの条件に応じて定まる部位や範囲に対して、画像処理を行う。

[0016] 図2は、画像処理装置100の構成例を示している。図2を参照すると、画像処理装置100は、主な構成要素として、例えば、操作入力部110と、画面表示部120と、通信I/F部130と、記憶部140と、演算処理部150と、を有している。

[0017] なお、図2では、1台の情報処理装置を用いて画像処理装置100としての機能を実現する場合について例示している。しかしながら、画像処理装置100は、例えば、クラウド上に実現されるなど、複数台の情報処理装置を用いて実現されてもよい。例えば、画像処理装置100は、図2で例示する機能のうちの一部の機能を有する複数の情報処理装置などにより実現されてもよい。また、画像処理装置100は、操作入力部110を有さないなど上記例示した構成の一部を有さなくてもよいし、上記例示した以外の構成を有してもよい。

- [0018] 操作入力部 110 は、キーボードやマウスなどの操作入力装置からなる。操作入力部 110 は、画像処理装置 100 を操作する人物の操作を検出して演算処理部 150 に出力する。
- [0019] 画面表示部 120 は、LCD (Liquid Crystal Display、液晶ディスプレイ) などの画面表示装置からなる。画面表示部 120 は、演算処理部 150 からの指示に応じて、記憶部 140 に格納された各種情報などを画面表示することが出来る。
- [0020] 通信 I/F 部 130 は、データ通信回路からなる。通信 I/F 部 130 は、通信回線を介して接続された撮像装置などの外部装置との間でデータ通信を行う。
- [0021] 記憶部 140 は、ハードディスクやメモリなどの記憶装置である。記憶部 140 は、演算処理部 150 における各種処理に必要な処理情報やプログラム 145 を記憶する。プログラム 145 は、演算処理部 150 に読み込まれて実行されることにより各種処理部を実現する。プログラム 145 は、通信 I/F 部 130 などのデータ入出力機能を介して外部装置や記録媒体から予め読み込まれ、記憶部 140 に保存されている。記憶部 140 で記憶される主な情報としては、例えば、学習済みモデル 141、判定用情報 142、画像情報 143、骨格情報 144 などがある。
- [0022] 学習済みモデル 141 は、骨格認識部 152 が骨格検知を行う際に用いる、学習済みのモデルである。例えば、学習済みモデル 141 は、画像データ 200 の入力に応じて骨格の座標などを出力するよう事前に学習されている。一例として、学習済みモデル 141 は、外部装置などにおいて、骨格の座標が入った画像データなどの教師データを用いた機械学習を行うことにより予め学習することが出来る。例えば、学習済みモデル 141 は、通信 I/F 部 130 などを介して外部装置などから取得され、記憶部 140 に格納される。学習済みモデル 141 は、追加の教師データを用いた再学習処理などにより更新されても構わない。
- [0023] 判定用情報 142 は、画像処理を行う範囲を判定するための情報を含んで

いる。例えば、判定用情報 1 4 2 は、通信 I / F 部 1 3 0 を介して外部装置などから予め取得され、または、操作入力部 1 1 0 などを用いて予め入力され、記憶部 1 4 0 に格納されている。

[0024] 図 3 は、判定用情報 1 4 2 に含まれる情報の一例を示している。図 3 を参照すると、判定用情報 1 4 2 には、第 1 条件、第 2 条件、処理範囲などを含むことが出来る。

[0025] ここで、第 1 条件は、画像データ 2 0 0 の用途など、画像データ 2 0 0 に基づいて算出する特徴量などを用いずに特定可能な条件を示している。例えば、第 1 条件には、画像データ 2 0 0 を用いた顔認証などにより所定の人物を検知する人物検知、時系列の画像データ 2 0 0 に基づいてうろつきや滞在などの所定のふるまいを検知するふるまい検知、画像データ 2 0 0 を人物の動作分析に使う旨を示す動作分析、などの用途を含むことが出来る。第 1 条件は、予め一つのもので定められていてもよいし、ランニングフォームの分析、ピッチングフォームの分析など、上記例示した以外のものが含まれていてもよい。

[0026] また、第 2 条件は、第 1 条件に対応する、画像データ 2 0 0 に基づいて算出する各種特徴量などのより詳細な条件を示している。例えば、第 2 条件には、所定の人物の顔特徴量、制服などの服装の色や形状などに応じた服装特徴量、時系列の画像データ 2 0 0 から判別可能な行動の軌跡や所定エリア内の滞在時間などから算出される人物のふるまい特徴量、など、第 1 条件に応じた各種特徴量を含むことが出来る。第 2 条件は、所定の人物の顔特徴量などを集めたいいわゆるブラックリストやホワイトリストなどであってもよい。また、第 2 条件は、骨格座標などに応じて特定可能な所定部位についての特徴量を示していてもよい。なお、第 2 条件には、条件が含まれなくてもよいし、上記例示した以外のものが含まれてもよい。

[0027] 処理範囲は、対応する第 1 条件や第 2 条件に応じて画像処理を行う部位や範囲を示している。例えば、処理範囲は、全身、顔、身体、なし、など、人物に対応する領域のうち画像処理を行う部位や範囲を示す情報を含むことが

出来る。処理範囲は、両腕、下半身、右手など、人物に対応するより詳細な部位や範囲を示していてもよい。なお、図3で例示する場合、処理範囲には、第2条件を満たす場合の範囲を示す情報と第2条件を満たさない場合の範囲を示す情報とが含まれている。しかしながら、処理範囲には、第2条件ごとの範囲を示す情報などより詳細な情報が含まれてもよい。

[0028] なお、図3は判定用情報142の一例を示しており、判定用情報142に含まれる情報は図3で例示する場合に限定されない。例えば、判定用情報142には、第1条件と第2条件のうちのいずれか一方のみが含まれてもよい。

[0029] 画像情報143は、カメラなどの外部の撮像装置が取得した画像データ200を含んでいる。画像情報143には、時系列の画像データ200が含まれてもよい。例えば、画像情報143は、通信I/F部130などを介して外部装置などから予め取得され、記憶部140に格納されている。

[0030] 一例として、画像情報143では、画像データ200を識別するための識別情報と、画像データ200と、が対応付けられている。画像情報143は、画像データ200を撮像装置が取得した日時を示す情報や画像データ200の用途を示す情報など上記例示した以外の情報を含んでもよい。

[0031] なお、後述するように、画像情報143には、画像処理前の画像データ200と画像処理後の画像データ200とが含まれてよい。画像情報143に画像処理後の画像データ200が含まれる場合、画像情報143に含まれる画像データ200は、マスキング処理を外すことが出来るよう構成されていてもよいし、マスキング処理を外すことが出来ないように構成されていてもよい。

[0032] 骨格情報144は、骨格認識部152が骨格検知を行うことで認識した画像データ200中の人物の各部位の座標（骨格座標）を示す情報を含んでいる。骨格情報144は、例えば、画像データ200ごとに、画像データ200内の各人物に対応する各部位の座標を示す情報を含んでいる。例えば、骨格情報144は、骨格認識部152による骨格検知処理の結果として生成・

更新される。

[0033] 図4は、骨格情報144の一例を示している。図4を参照すると、骨格情報144では、例えば、識別情報と、各部位の位置情報と、が対応づけられている。ここで、識別情報は、画像データ200内の人物に対応する情報などである。また、各部位の位置情報は、骨盤の位置など、画像データ200中における各部位の骨格座標を示す情報などを含んでいる。

[0034] なお、各部位の位置情報に含まれる部位は、学習済みモデル141に応じたものである。例えば、図4では、骨盤、背骨中央、……、右膝、左膝、……、右足首、左足首、……

が例示されている。各部位の位置情報には、例えば、右肩、……、左ひじ、……、など、30か所程度の部位を含むことが出来る（例示した以外でも構わない）。各部位の位置情報に含まれる部位は、図4などで例示した以外であってもよい。

[0035] 演算処理部150は、CPU (Central Processing Unit) などの演算装置とその周辺回路を有する。演算処理部150は、記憶部140からプログラム145を読み込んで実行することにより、上記ハードウェアとプログラム145とを協働させて各種処理部を実現する。演算処理部150で実現される主な処理部としては、例えば、画像取得部151と、骨格認識部152と、特徴量算出部153と、判定部154と、処理部155と、出力部156と、などがある。

[0036] 画像取得部151は、通信I/F部130を介して、撮像装置などの外部装置から撮像装置などが取得した画像データ200を取得する。画像取得部151は、時系列の画像データ200を取得してもよい。また、画像取得部151は、取得した画像データ200を画像情報143として記憶部140に格納する。

[0037] なお、画像取得部151は、画像データ200の他に、画像データ200の用途などを示す情報を取得してもよい。画像取得部151は、画像データ200とともに用途などを示す情報を画像情報143として記憶部140に

格納することが出来る。

- [0038] 骨格認識部 152 は、学習済みモデル 141 を用いて、画像データ 200 中における人物の骨格を認識する。例えば、骨格認識部 152 は、学習済みモデル 141 に対して画像データ 200 を入力することで、図 5 で例示するように、画像データ 200 中における各人物の背骨上部、右肩、左肩、右ひじ、左ひじ、右手首、左手首、右手、左手、……、などの各部位の座標を取得する。そして、骨格認識部 152 は、取得した結果を、人物を識別するための識別情報などに対応付けて、骨格情報 144 として記憶部 140 に格納する。
- [0039] なお、骨格認識部 152 が認識する部位は、学習済みモデル 141 に応じたものとなる。そのため、骨格認識部 152 は、学習済みモデル 141 に応じて、上記例示した以外の部位を認識しても構わない。
- [0040] 特徴量算出部 153 は、画像データ 200 内に写る人物に対応する領域などを抽出するとともに、顔、服装、持ち物などの特徴量を算出する。例えば、特徴量算出部 153 は、骨格認識部 152 と同様に画像データ 200 中の各人物を識別可能なように各種特徴量を算出する。なお、特徴量算出部 153 は、既知の手段を用いて特徴量を算出してよい。
- [0041] 例えば、特徴量算出部 153 は、画像データ 200 中の人物の顔領域を検出するとともに、目、鼻、口などの特徴点を抽出して、抽出した特徴点に基づいて顔特徴量を算出する。また、特徴量算出部 153 は、所定部位の色情報や形状などに基づいて、服装特徴量や持ち物特徴量などの特徴量を算出することが出来る。特徴量算出部 153 は、骨格情報 144 を参照することで特定可能な所定部位についての特徴量を算出してもよい。例えば、特徴量算出部 153 は、骨格情報 144 を参照して右肩など所定部位を特定するとともに、特定した部位における色情報などに基づいて服装特徴量などを算出してもよい。
- [0042] なお、特徴量算出部 153 は、顔の特徴量のみを算出するなど、上記例示したうちの一部分の特徴量のみを算出するよう構成してもよいし、複数の特徴

量を算出するよう構成してもよい。また、特徴量算出部153は、例えば、画像データ200の用途などに応じた特徴量を算出するよう構成してもよい。特徴量算出部153は、上記例示した以外の特徴量を算出してもよい。

[0043] 判定部154は、画像データ200の用途や算出した特徴量などに応じた所定の条件に基づいて、マスキング処理などの画像処理を行う部位や範囲を判定する。例えば、判定部154は、第1条件などに基づいて、画像データ200の用途に応じた部位や範囲を判定することが出来る。また、判定部154は、第2条件などに基づいて、画像データ200から算出される各人物の特徴量などに応じた部位や範囲を判定することが出来る。

[0044] 例えば、判定部154は、判定用情報142と画像情報143を参照する。そして、判定部154は、画像データ200の用途などに応じて、第1条件に応じた範囲を判定する。例えば、画像データ200の用途が「動作分析」である場合、判定部154は、画像処理を行う範囲が「頭」の範囲である旨を判定することが出来る。

[0045] また、第2条件が設定されている場合などにおいて、判定部154は、特徴量算出部153が算出した特徴量を用いて、第2条件に応じた範囲を判定することが出来る。例えば、画像データ200の用途が「ふるまい検知」である場合、判定部154は、算出したふるまい特徴量が第2条件を満たす人物の領域について、「顔」の範囲に対して画像処理を行うと判定する。一方、算出したふるまい特徴量が第2条件を満たさない人物の領域について、判定部154は、「全身」の範囲に対して画像処理を行うと判定する。例えば、以上のように、判定部154は、第2条件などに応じた範囲に画像処理を行う旨を判定することが出来る。換言すると、判定部154は、第2条件と各種特徴量とに基づいて、画像データ200中の人物ごとに画像処理を行う範囲を判定することが出来る。

[0046] なお、判定部154は、第1条件に基づく判定と第2条件に基づく判定のいずれか一方のみを行うよう構成してもよいし、例えば、判定用情報142などに基づいて判定に用いる条件を判断するよう構成してもよい。また、判

定部 1 5 4 は、例えば第 2 条件を満たす人物の領域すべてに対して同じ範囲の画像処理を行うと判定してもよいし、例えば、予め定められた所定の第 2 条件ごとに異なる範囲で画像処理を行うと判定してもよい。

[0047] 処理部 1 5 5 は、判定部 1 5 4 が判定した範囲に対して、マスキング処理などの画像処理を行う。そして、処理部 1 5 5 は、処理の結果を画像情報 1 4 3 などとして記憶部 1 4 0 に格納する。なお、処理部 1 5 5 は、マスキング処理の代わりにモザイク処理などの所定範囲内の情報を隠すための処理を行ってもよい。

[0048] 例えば、処理部 1 5 5 は、骨格情報 1 4 4 が示す各部位の座標を参照して、判定部 1 5 4 が判定した部位や範囲に対応する画像データ 2 0 0 中の位置や範囲を特定する。そして、処理部 1 5 5 は、特定した位置や範囲に対して、マスキング処理などの画像処理を行う。このように、判定部 1 5 4 は、骨格認識部 1 5 2 による認識結果を利用することで、判定部 1 5 4 が判定した部位、範囲に対して画像処理を行う。

[0049] なお、処理部 1 5 5 は、マスキング処理などの画像処理の後、復元可能なように処理の結果を記憶部 1 4 0 などに格納してもよいし、復元不可能なように処理の結果を記憶部 1 4 0 などに格納してもよい。例えば、処理部 1 5 5 は、マスキング処理前の画像データ 2 0 0 とマスキング処理後の画像データ 2 0 0 とをそれぞれ別に記憶部 1 4 0 に記憶させてもよいし、マスキング処理後の画像データ 2 0 0 で画像情報 1 4 3 の情報を更新してもよい。また、処理部 1 5 5 は、画像データ 2 0 0 の用途などに応じて、復元可能なよう記憶させるか復元不可能なよう記憶させるかを選択するように構成してもよい。

[0050] 出力部 1 5 6 は、マスキング処理を行った画像データ 2 0 0 などを出力する。例えば、出力部 1 5 6 は、マスキング処理を行った画像データ 2 0 0 などを画面表示部 1 2 0 上に表示させたり、通信 I / F 部 1 3 0 を介して外部装置に対して送信したりする。出力部 1 5 6 は、上記例示した以外の情報を表示したり出力したりしてもよい。

- [0051] 以上が、画像処理装置１００の構成例である。続いて、図７を参照して、画像処理装置１００の動作について説明する。
- [0052] 図７は、画像処理装置１００の動作例を示すフローチャートである。図７を参照すると、画像取得部１５１は、通信Ｉ／Ｆ部１３０を介して、撮像装置などの外部装置から撮像装置などが取得した画像データ２００を取得する（ステップＳ１０１）。
- [0053] 骨格認識部１５２は、学習済みモデル１４１を用いて、画像データ２００中における人物の骨格を認識する（ステップＳ１０２）。例えば、骨格認識部１５２は、学習済みモデル１４１に対して画像データ２００を入力することで、図５で例示するように、画像データ２００中における各人物の背骨上部、右肩、左肩、右ひじ、左ひじ、右手首、左手首、右手、左手、……、などの各部位の座標を取得する。
- [0054] 判定部１５４は、画像データ２００の用途や算出した特徴量などに応じた所定の条件に基づいて、マスキング処理などの画像処理を行う部位や範囲を判定する（ステップＳ１０３）。例えば、判定部１５４は、第１条件などに基づいて、画像データ２００の用途に応じた部位や範囲を判定する。また、判定部１５４は、第２条件などに基づいて、画像データ２００から算出される各人物の特徴量などに応じた部位や範囲を判定することが出来る。
- [0055] なお、判定部１５４による処理は、ステップＳ１０２の処理の前に行われてもよいし、ステップＳ１０２の処理とともに行われてもよい。また、ステップＳ１０２またはステップＳ１０３の処理の前または後に、特徴量算出部１５３が各種特徴量を算出してよい。
- [0056] 処理部１５５は、判定部１５４が判定した範囲に対して、マスキング処理などの画像処理を行う（ステップＳ１０４）。換言すると、処理部１５５は、判定部１５４による判定の結果に基づいて、骨格認識の結果を用いて特定される条件に応じた部位や範囲に対して画像処理を行う。
- [0057] 出力部１５６は、マスキング処理を行った画像データ２００などを出力する（ステップＳ１０５）。例えば、出力部１５６は、マスキング処理を行っ

た画像データ200などを画面表示部120上に表示させたり、通信I/F部130を介して外部装置に対して送信したりする。

[0058] このように、画像処理装置100は、処理部155を有している。このような構成によると、処理部155は、画像データ200内に写る人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる部位などの所定範囲について、画像処理を行うことが出来る。その結果、条件に応じた範囲に対して的確に画像処理を行うことが出来る。

[0059] 例えば、本発明によると、ふるまい検知などを行うために画像データ200を取得する際にふるまい検知に用いる「身体」に対応する領域以外にマスキング処理を行うなど、用途や目的以外の範囲についてマスキング処理を行うことが出来る。その結果、例えば、画像データ200の用途などに応じた必要最低限の部位以外を隠すことになるため、画像データ200中の人物のプライバシーなどにより適切に配慮することが出来る。また、本発明によると、人物の所定部位や範囲の動作などについて分析する際などにおいて、必要でない範囲を隠すことができる。その結果、不要な部位についての不要な情報を排除した形で、分析などを行うことが出来る。

[0060] また、画像処理装置100は、判定部154を有している。このような構成によると、処理部155は、判定部154による判定の結果に応じた部位や範囲に対して画像処理を行うことが出来る。その結果、より適切に条件に応じた範囲に対して画像処理を行うことが出来る。

[0061] [第2の実施形態]

次に、図8、図9を参照して、本開示の第2の実施形態について説明する。本開示の第2の実施形態では、情報処理装置である画像処理装置300の構成の概要について説明する。

[0062] 図8は、画像処理装置300のハードウェア構成例を示している。図8を参照すると、画像処理装置300は、一例として、以下のようなハードウェア構成を有している。

・CPU (Central Processing Unit) 301 (

演算装置)

- ・ROM (Read Only Memory) 302 (記憶装置)
- ・RAM (Random Access Memory) 303 (記憶装置)
- ・RAM 303にロードされるプログラム群304
- ・プログラム群304を格納する記憶装置305
- ・情報処理装置外部の記録媒体310の読み書きを行うドライブ装置306
- ・情報処理装置外部の通信ネットワーク311と接続する通信インタフェース307
- ・データの入出力を行う入出力インタフェース308
- ・各構成要素を接続するバス309

[0063] また、画像処理装置300は、プログラム群304をCPU301が取得して当該CPU301が実行することで、図9に示す取得部321、処理部322としての機能を実現することが出来る。なお、プログラム群304は、例えば、予め記憶装置305やROM302に格納されており、必要に応じてCPU301がRAM303などにロードして実行する。また、プログラム群304は、通信ネットワーク311を介してCPU301に供給されてもよいし、予め記録媒体310に格納されており、ドライブ装置306が該プログラムを読み出してCPU301に供給してもよい。

[0064] なお、図8は、画像処理装置300のハードウェア構成例を示している。画像処理装置300のハードウェア構成は上述した場合に限定されない。例えば、画像処理装置300は、ドライブ装置306を有さないなど、上述した構成の一部から構成されてもよい。

[0065] 取得部321は、画像データを取得する。

[0066] 処理部322は、取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、範囲内の情報を隠すための画像処理を行う。

[0067] このように、画像処理装置300は、処理部322を有している。このような構成によると、処理部322は、取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、範囲内の情報を隠すための画像処理を行うことが出来る。その結果、条件に応じた的確な画像処理を行うことが出来る。

[0068] なお、上述した画像処理装置300などの情報処理装置は、当該情報処理装置に所定のプログラムが組み込まれることで実現できる。具体的に、本発明の他の形態であるプログラムは、情報処理装置に、画像データを取得し、取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、範囲内の情報を隠すための画像処理を行う、処理を実現するためのプログラムである。

[0069] また、上述した情報処理装置により実行される判定方法は、情報処理装置が、画像データを取得し、取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、範囲内の情報を隠すための画像処理を行う、というものである。

[0070] 上述した構成を有する、プログラム（又は記録媒体）、又は、画像処理方法などの発明であっても、上述した場合と同様の作用・効果を有するために、上述した本発明の目的を達成することが出来る。

[0071] <付記>

上記実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうる。以下、本発明における画像処理装置などの概略を説明する。但し、本発明は、以下の構成に限定されない。

[0072] （付記1）

画像データを取得する取得部と、

前記取得部が取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う処理部と、

を有する

画像処理装置。

(付記 2)

付記 1 に記載の画像処理装置であって、

前記処理部は、骨格認識の結果を用いて、画像処理を行う前記範囲を特定する

画像処理装置。

(付記 3)

付記 1 または付記 2 に記載の画像処理装置であって、

前記処理部は、画像データの用途に応じて定まる範囲について画像処理を行う

画像処理装置。

(付記 4)

付記 1 から付記 3 までのうちのいずれか 1 項に記載の画像処理装置であって、

所定の条件に応じて画像処理を行う前記範囲を判定する判定部を有し、

前記処理部は、前記判定部の判定結果に応じた前記範囲について画像処理を行う

画像処理装置。

(付記 5)

付記 4 に記載の画像処理装置であって、

前記判定部は、画像データの用途に基づいて画像処理を行う前記範囲を判定する

画像処理装置。

(付記 6)

付記 4 または付記 5 に記載の画像処理装置であって、

画像データに基づいて所定の特徴量を算出する算出部を有し、

前記判定部は、前記算出部が算出した前記特徴量に基づいて画像処理を行う前記範囲を判定する

画像処理装置。

(付記 7)

付記 4 から付記 6 までのうちのいずれか 1 項に記載の画像処理装置であって、

前記判定部は、前記画像データ中の人物ごとに、画像処理を行う前記範囲を判定する

画像処理装置。

(付記 8)

情報処理装置が、

画像データを取得し、

取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う

画像処理方法。

(付記 9)

付記 8 に記載の画像処理方法であって、

画像処理を行う際、骨格認識の結果を用いて画像処理を行う前記範囲を特定して、特定した前記範囲について画像処理を行う

画像処理方法。

(付記 10)

情報処理装置に、

画像データを取得し、

取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う

処理を実現するためのプログラム。

[0073] なお、上記各実施形態及び付記において記載したプログラムは、記憶装置に記憶されていたり、コンピュータが読み取り可能な記録媒体に記録されていたりする。例えば、記録媒体は、フレキシブルディスク、光ディスク、光磁気ディスク、及び、半導体メモリ等の可搬性を有する媒体である。

[0074] 以上、上記各実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明の範囲内で当業者が理解しうる様々な変更をすることが出来る。

[0075] なお、本発明は、日本国にて2022年1月27日に特許出願された特願2022-011104の特許出願に基づく優先権主張の利益を享受するものであり、当該特許出願に記載された内容は、全て本明細書に含まれるものとする。

符号の説明

- [0076] 100 画像処理装置
110 操作入力部
120 画面表示部
130 通信I/F部
140 記憶部
141 学習済みモデル
142 判定用情報
143 画像情報
144 骨格情報
145 プログラム
150 演算処理部
151 画像取得部
152 骨格認識部
153 特徴量算出部
154 判定部
155 処理部
156 出力部
200 画像データ
300 画像処理装置
301 CPU

- 3 0 2 R O M
- 3 0 3 R A M
- 3 0 4 プログラム群
- 3 0 5 記憶装置
- 3 0 6 ドライブ装置
- 3 0 7 通信インタフェース
- 3 0 8 入出力インタフェース
- 3 0 9 バス
- 3 1 0 記録媒体
- 3 1 1 通信ネットワーク
- 3 2 1 取得部
- 3 2 2 処理部

請求の範囲

- [請求項1] 画像データを取得する取得部と、
前記取得部が取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う処理部と、
を有する
画像処理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の画像処理装置であって、
前記処理部は、骨格認識の結果を用いて、画像処理を行う前記範囲を特定する
画像処理装置。
- [請求項3] 請求項1または請求項2に記載の画像処理装置であって、
前記処理部は、画像データの用途に応じて定まる範囲について画像処理を行う
画像処理装置。
- [請求項4] 請求項1から請求項3までのうちのいずれか1項に記載の画像処理装置であって、
所定の条件に応じて画像処理を行う前記範囲を判定する判定部を有し、
前記処理部は、前記判定部の判定結果に応じた前記範囲について画像処理を行う
画像処理装置。
- [請求項5] 請求項4に記載の画像処理装置であって、
前記判定部は、画像データの用途に基づいて画像処理を行う前記範囲を判定する
画像処理装置。
- [請求項6] 請求項4または5に記載の画像処理装置であって、
画像データに基づいて所定の特徴量を算出する算出部を有し、

前記判定部は、前記算出部が算出した前記特徴量に基づいて画像処理を行う前記範囲を判定する

画像処理装置。

[請求項7]

請求項4から請求項6までのうちのいずれか1項に記載の画像処理装置であって、

前記判定部は、前記画像データ内の人物ごとに、画像処理を行う前記範囲を判定する

画像処理装置。

[請求項8]

情報処理装置が、

画像データを取得し、

取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う

画像処理方法。

[請求項9]

請求項8に記載の画像処理方法であって、

画像処理を行う際、骨格認識の結果を用いて画像処理を行う前記範囲を特定して、特定した前記範囲について画像処理を行う

画像処理方法。

[請求項10]

情報処理装置に、

画像データを取得し、

取得した画像データ内の人物に対応する領域のうち所定の条件に応じて定まる範囲について、前記範囲内の情報を隠すための画像処理を行う

処理を実現するためのプログラムを記録した、コンピュータが読み取り可能な記録媒体。