

【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1部門第1区分
 【発行日】令和5年5月12日(2023.5.12)

【国際公開番号】WO2022/050093
 【出願番号】特願2022-546235(P2022-546235)

【国際特許分類】

A 0 1 K 29/00(2006.01)

G 0 6 T 7/00(2017.01)

【F I】

A 0 1 K 29/00 B

G 0 6 T 7/00 3 5 0 C

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年2月22日(2023.2.22)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像データにおいて、被写体であるペットの容姿の少なくとも一部を示す特定領域を検出する領域検出部と、

ペットの姿勢について画像認識するためにペットの姿勢について学習した学習済みモデルと、前記画像データとに基づき前記ペットの少なくとも姿勢に関する姿勢情報を含むペット情報を生成する情報生成部と、

前記ペット情報に基づいて、前記特定領域に示される前記ペットの感情及び行動の少なくとも一方に関するペット状況を推定する推定部と、

前記画像データにおいて前記ペット以外の特定物体を示す物体領域を検出する物体検出部と、

30

を備え、

前記情報生成部は、前記物体領域に対する前記ペットの相対的な距離を判定する距離判定部を有し、

前記ペット情報は、前記距離判定部の判定結果を更に含み、

前記推定部は、前記ペット情報と、ペットの特定の行動及び感情の少なくとも一方に関連する条件情報とに基づいて、前記ペット状況を推定し、

前記条件情報は、複数種類の特定物体と、ペット及び特定物体間の距離に関する複数の閾値とがそれぞれ対応付けされた情報を含み、

前記推定部は、前記距離判定部の判定結果と前記複数の閾値との比較により、前記ペット状況を推定する、

40

ペット状況推定システム。

【請求項2】

前記領域検出部は、所定の種類のペットについて画像認識するためにその外観要因を学習した学習済みモデルに基づいて、前記特定領域を検出する、

請求項1に記載のペット状況推定システム。

【請求項3】

前記領域検出部は、所定の種類のペットの頭部について画像認識するためにその外観要因を学習した学習済みモデルに基づいて、前記被写体の頭部を示す頭部領域を検出する、

請求項1又は2に記載のペット状況推定システム。

50

【請求項 4】

前記情報生成部は、前記特定領域が検出された前記画像データを用いて、前記画像データにおける前記ペットが向いている方向を判定する向き判定部を有し、
前記ペット情報は、前記向き判定部の判定結果を更に含む、
請求項 3 に記載のペット状況推定システム。

【請求項 5】

前記向き判定部は、少なくとも前記特定領域に対する前記頭部領域の相対的な位置関係から、前記ペットが向いている方向を判定する、
請求項 4 に記載のペット状況推定システム。

【請求項 6】

前記条件情報は、ペットが向いている複数の方向と、複数のペット状況とがそれぞれ対応付けされた向き情報を含み、
前記推定部は、前記向き判定部の判定結果と前記向き情報とに基づいて、前記ペット状況を推定する、
請求項 4 又は 5 に記載のペット状況推定システム。

【請求項 7】

前記推定部の推定結果を出力する出力部を更に備え、
前記出力部は、複数の前記画像データに関する前記推定部の推定結果が、所定回数連続して前記ペットが同じ方向を向いた姿勢であることを示す場合、前記推定部の推定結果の出力を制限する、
請求項 4 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システム。

【請求項 8】

前記物体検出部は、所定の種類の特定物体について画像認識するためにその外観要因を学習した学習済みモデルに基づいて、前記物体領域を検出する、
請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システム。

【請求項 9】

前記推定部は、前記物体検出部にて検出された前記物体領域に示される前記特定物体が食器であり、かつ、前記距離判定部にて判定された前記距離が所定の閾値以下の場合、前記ペット状況として、前記ペットが食事をしていると推定する、
請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システム。

【請求項 10】

前記推定部の推定結果を、上記推定結果の基となった前記特定領域が検出された前記画像データと紐づけた態様で出力する出力部を更に備える、
請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システム。

【請求項 11】

前記領域検出部は、前記画像データにおいて、ペットの姿勢について画像認識するためにペットの姿勢について学習した前記学習済みモデルに基づいて、特定の姿勢を取っている前記ペットの前記特定領域を検出する、
請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システム。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システムと、
前記画像データを撮像する撮像部と、
を備える、
ペットカメラ。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システムにおける前記情報生成部及び前記推定部が設けられたペットカメラと通信可能なサーバであって、
前記領域検出部が設けられている、
サーバ。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載のペット状況推定システムにおける前記領域検出部が設けられたペットカメラと通信可能なサーバであって、

前記情報生成部及び前記推定部が設けられている、
サーバ。

【請求項 1 5】

画像データにおいて、被写体としてのペットの容姿の少なくとも一部を示す特定領域を検出するペット検出ステップと、

ペットの姿勢について画像認識するためにペットの姿勢について学習した学習済みモデルと、前記画像データとに基づき前記ペットの少なくとも姿勢に関する姿勢情報を含むペット情報を生成する情報生成ステップと、

前記ペット情報に基づいて、前記特定領域に示される前記ペットの感情及び行動の少なくとも一方に関するペット状況を推定する推定ステップと、

前記画像データにおいて前記ペット以外の特定物体を示す物体領域を検出する物体検出ステップと、
を含み、

前記情報生成ステップは、前記物体領域に対する前記ペットの相対的な距離を判定する距離判定ステップを有し、

前記ペット情報は、前記距離判定ステップの判定結果を更に含み、

前記推定ステップでは、前記ペット情報と、ペットの特定の行動及び感情の少なくとも一方に関連する条件情報とに基づいて、前記ペット状況を推定し、

前記条件情報は、複数種類の特定物体と、ペット及び特定物体間の距離に関する複数の閾値とがそれぞれ対応付けされた情報を含み、

前記推定ステップでは、前記距離判定ステップの判定結果と前記複数の閾値との比較により、前記ペット状況を推定する、

ペット状況推定方法。

【請求項 1 6】

1 以上のプロセッサに、請求項 1 5 に記載のペット状況推定方法を実行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】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本開示の一態様のペット状況推定システムは、領域検出部と、情報生成部と、推定部と、物体検出部と、を備える。前記領域検出部は、画像データにおいて、被写体であるペットの容姿の少なくとも一部を示す特定領域を検出する。前記情報生成部は、ペット情報を生成する。前記ペット情報は、ペットの姿勢について画像認識するためにペットの姿勢について学習した学習済みモデルと、前記画像データとに基づき前記ペットの少なくとも姿勢に関する姿勢情報を含む。前記推定部は、前記ペット情報に基づいて、前記特定領域に示される前記ペットの感情及び行動の少なくとも一方に関するペット状況を推定する。前記物体検出部は、前記画像データにおいて前記ペット以外の特定物体を示す物体領域を検出する。前記情報生成部は、前記物体領域に対する前記ペットの相対的な距離を判定する距離判定部を有する。前記ペット情報は、前記距離判定部の判定結果を更に含む。前記推定部は、前記ペット情報と、ペットの特定の行動及び感情の少なくとも一方に関連する条件情報とに基づいて、前記ペット状況を推定する。前記条件情報は、複数種類の特定物体と、ペット及び特定物体間の距離に関する複数の閾値とがそれぞれ対応付けされた情報を含む。前記推定部は、前記距離判定部の判定結果と前記複数の閾値との比較により、前記ペット状況を推定する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本開示の一態様のペット状況推定方法は、ペット検出ステップと、情報生成ステップと、推定ステップと、物体検出ステップと、を含む。前記ペット検出ステップにて、画像データにおいて、被写体としてのペットの容姿の少なくとも一部を示す特定領域を検出する。前記情報生成ステップにて、ペット情報を生成する。前記ペット情報は、ペットの姿勢について画像認識するためにペットの姿勢について学習した学習済みモデルと、前記画像データとに基づく前記ペットの少なくとも姿勢に関する姿勢情報を含む。前記推定ステップにて、前記ペット情報に基づいて、前記特定領域に示される前記ペットの感情及び行動の少なくとも一方に関するペット状況を推定する。前記物体検出ステップにて、前記画像データにおいて前記ペット以外の特定物体を示す物体領域を検出する。前記情報生成ステップは、前記物体領域に対する前記ペットの相対的な距離を判定する距離判定ステップを有する。前記ペット情報は、前記距離判定ステップの判定結果を更に含む。前記推定ステップでは、前記ペット情報と、ペットの特定の行動及び感情の少なくとも一方に関連する条件情報とに基づいて、前記ペット状況を推定する。前記条件情報は、複数種類の特定物体と、ペット及び特定物体間の距離に関する複数の閾値とがそれぞれ対応付けされた情報を含む。前記推定ステップでは、前記距離判定ステップの判定結果と前記複数の閾値との比較により、前記ペット状況を推定する。

10

20

30

40

50