

【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5月13日(2024.5.13)

【国際公開番号】WO2023/157187  
 【出願番号】特願2024-500822(P2024-500822)

【国際特許分類】  
 G 0 6 N 2 0 / 0 0 ( 2 0 1 9 . 0 1 )  
 G 0 6 N 3 / 0 8 ( 2 0 2 3 . 0 1 )

【 F I 】  
 G 0 6 N 2 0 / 0 0 1 3 0  
 G 0 6 N 3 / 0 8

10

【手続補正書】  
 【提出日】令和6年2月14日(2024.2.14)

【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0009  
 【補正方法】変更

20

【補正の内容】  
 【0009】

本発明の一態様によるニューラルネットワーク更新装置は、ハードウェアを備えたプロセッサを含み、前記プロセッサは、複数の訓練データをニューラルネットワークに入力した結果である複数の出力データに対して、前記訓練データに紐づく複数の正解情報と対比することで、前記出力データごとの損失値を算出し、前記出力データのうち前記損失値が所定基準に当てはまる該当出力データおよび前記所定基準に当てはまらない非該当出力データを選定し、前記該当出力データと対比した前記正解情報を加工した加工正解情報を作成し、前記該当出力データと前記加工正解情報とを対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するか、または前記該当出力データに紐づく前記訓練データを加工した加工訓練データを作成し、前記加工訓練データを前記ニューラルネットワークに入力することで、前記加工訓練データを分類した結果である加工出力データを出力させて、前記該当出力データに紐づく前記正解情報と対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新する。

30

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0010  
 【補正方法】変更

40

【補正の内容】  
 【0010】

本発明の一態様によるニューラルネットワーク更新プログラムは、ニューラルネットワーク更新装置に、複数の訓練データをニューラルネットワークに入力した結果である複数の出力データに対して、前記訓練データに紐づく複数の正解情報と対比することで、前記出力データごとの損失値を算出させ、前記出力データのうち前記損失値が所定基準に当てはまる該当出力データおよび前記所定基準に当てはまらない非該当出力データを選定させ、前記該当出力データと対比した前記正解情報を加工した加工正解情報を作成させて、前記該当出力データと前記加工正解情報とを対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するか、または前記該当出力データに紐づく前記訓練データを加工した加工訓練データを作成させて、前記加工訓練データを前記ニューラルネットワークに入力することで、前記加工訓練データを分類した結果

50

である加工出力データを出力させて、前記該当出力データに紐づく前記正解情報と対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新する。

【手続補正3】

【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】

ハードウェアを備えたプロセッサを含み、前記プロセッサは、  
複数の訓練データをニューラルネットワークに入力した結果である複数の出力データに  
対して、

前記訓練データに紐づく複数の正解情報と対比することで、前記出力データごとの損失  
値を算出し、

前記出力データのうち前記損失値が所定基準に当てはまる該当出力データおよび前記所  
定基準に当てはまらない非該当出力データを選定し、

前記該当出力データと対比した前記正解情報を加工した加工正解情報を作成し、

前記該当出力データと前記加工正解情報とを対比することで加工後損失値を出力させ、  
前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するか、または

前記該当出力データに紐づく前記訓練データを加工した加工訓練データを作成し、

前記加工訓練データを前記ニューラルネットワークに入力することで、前記加工訓練デ  
ータを分類した結果である加工出力データを出力させて、前記該当出力データに紐づく前  
記正解情報と対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニ  
ューラルネットワークを更新するニューラルネットワーク更新装置。

【請求項2】

前記ニューラルネットワークの重み係数を変更することで前記ニューラルネットワーク  
を更新する請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項3】

前記加工後損失値に加えて前記非該当出力データに紐づく損失値を用いて前記ニューラ  
ルネットワークを更新する請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項4】

前記該当出力データと対比した前記正解情報に認識不適のカテゴリを付与することで前  
記加工正解情報を作成する請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項5】

前記該当出力データに紐づく前記訓練データに画像処理を加えることで前記加工訓練デ  
ータを作成する請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項6】

前記画像処理は画像の解像度を下げる処理である請求項5に記載のニューラルネットワ  
ーク更新装置。

【請求項7】

前記所定基準は、損失値を大きいものから順に上位所定数内のものを前記該当出力デー  
タとする請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項8】

前記所定基準は、損失値を小さいものから順に上位所定数内のものを前記非該当出力デー  
タとする請求項1に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項9】

前記所定基準は、損失値が所定数以上のものを前記該当出力データとする請求項1に記  
載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項10】

10

20

30

40

50

前記複数の訓練データは、内視鏡が撮像した画像である請求項 1 に記載のニューラルネットワーク更新装置。

【請求項 1 1】

ニューラルネットワーク更新装置に、  
複数の訓練データをニューラルネットワークに入力した結果である複数の出力データに対して、

前記訓練データに紐づく複数の正解情報と対比することで、前記出力データごとの損失値を算出させ、

前記出力データのうち前記損失値が所定基準に当てはまる該当出力データおよび前記所定基準に当てはまらない非該当出力データを選定させ、

前記該当出力データと対比した前記正解情報を加工した加工正解情報を作成させて、前記該当出力データと前記加工正解情報とを対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するか、または

前記該当出力データに紐づく前記訓練データを加工した加工訓練データを作成させて、前記加工訓練データを前記ニューラルネットワークに入力することで、前記加工訓練データを分類した結果である加工出力データを出力させて、前記該当出力データに紐づく前記正解情報と対比することで加工後損失値を出力させ、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するニューラルネットワーク更新プログラム。

【請求項 1 2】

前記ニューラルネットワークの重み係数を変更することで前記ニューラルネットワークを更新する請求項 1 1 に記載のニューラルネットワーク更新プログラム。

【請求項 1 3】

前記加工後損失値に加えて前記非該当出力データに紐づく損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新する請求項 1 1 に記載のニューラルネットワーク更新プログラム。

【請求項 1 4】

前記該当出力データと対比した前記正解情報に認識不適のカテゴリを付与することで前記加工正解情報を作成する請求項 1 1 に記載のニューラルネットワーク更新プログラム。

【請求項 1 5】

前記複数の訓練データは、内視鏡が撮像した画像である請求項 1 1 に記載のニューラルネットワーク更新プログラム。

【請求項 1 6】

教師データ取得部、ニューラルネットワーク適用部、および教師データ修正部を含むニューラルネットワーク更新装置によるニューラルネットワーク更新方法であり、

前記教師データ取得部が複数の訓練データと前記訓練データに紐づく複数の正解情報からなる教師データを取得し、

前記ニューラルネットワーク適用部が、複数の訓練データをニューラルネットワークに入力することで、前記訓練データを分類した結果であり、前記訓練データそれぞれに紐づく出力データを出力させ、

前記ニューラルネットワーク適用部が、前記訓練データに紐づく複数の正解情報および前記出力データを対比することで、前記出力データごとの損失値を算出し、

前記ニューラルネットワーク適用部が、前記出力データのうち前記損失値が所定基準に当てはまる該当出力データおよび前記所定基準に当てはまらない非該当出力データを選定し、

前記教師データ修正部が、前記該当出力データと対比した前記正解情報を加工した加工正解情報を作成し、前記ニューラルネットワーク適用部が、前記該当出力データと前記加工正解情報とを対比することで加工後損失値を出力させ、前記ニューラルネットワーク適用部が、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するか、または

前記教師データ修正部が、前記該当出力データに紐づく前記訓練データを加工した加工訓練データを作成し、前記ニューラルネットワーク適用部が、前記加工訓練データを前記ニューラルネットワークに入力することで、前記加工訓練データを分類した結果である加

10

20

30

40

50

工出力データを出力させて、前記該当出力データに紐づく前記正解情報と対比することで加工後損失値を出力させ、前記ニューラルネットワーク適用部が、前記加工後損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新するニューラルネットワーク更新方法。

【請求項 17】

前記ニューラルネットワークの重み係数を変更することで前記ニューラルネットワークを更新する請求項 16 に記載のニューラルネットワーク更新方法。

【請求項 18】

前記加工後損失値に加えて前記非該当出力データに紐づく損失値を用いて前記ニューラルネットワークを更新する請求項 16 に記載のニューラルネットワーク更新方法。

【請求項 19】

前記該当出力データと対比した前記正解情報に認識不適のカテゴリを付与することで前記加工正解情報を作成する請求項 16 に記載のニューラルネットワーク更新方法。

【請求項 20】

前記複数の訓練データは、内視鏡が撮像した画像である請求項 16 に記載のニューラルネットワーク更新方法。

10

20

30

40

50