

【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 3 年 7 月 26 日 (2021.7.26)

【公表番号】特表 2021-514499 (P2021-514499A)

【公表日】令和 3 年 6 月 10 日 (2021.6.10)

【年通号数】公開・登録公報 2021-026

【出願番号】特願 2020-533136 (P2020-533136)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00 (2017.01)

G 0 6 N 3/08 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/00 3 5 0 C

G 0 6 N 3/08

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 6 月 16 日 (2020.6.16)

【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】

エッジデバイス側に適用され、第 1 データのラベリングのための第 1 処理モジュールと第 2 データのシーンへの順応のための第 2 処理モジュールを前記エッジデバイス側に配置する方法であって、

前記第 1 データを前記第 1 処理モジュールに入力して、予測されたデータラベリング結果を得るステップと、

前記データラベリング結果を前記第 2 処理モジュールに入力して、前記データラベリング結果に基づいてシーン自己適応の増分学習を行って、前記第 2 データのシーンへ順応したニューラルネットワークを得るステップと、

ターゲットオブジェクトを含むデータ及び前記ニューラルネットワークに従って、前記ターゲットオブジェクトに対応するシーンへの処理を実現するステップと、を含むターゲットオブジェクト処理方法。

【請求項 2】

前記シーンが現在の第 1 シーンであり、前記データラベリング結果に基づいて第 1 シーンの自己適応の増分学習を行って、前記第 1 シーンへ順応したニューラルネットワークを得た後、前記シーンが前記第 1 シーンから第 2 シーンに変換されたことを監視するステップと、

前記第 2 処理モジュール中のパラメータのパラメータリセットをトリガするステップと、

前記データラベリング結果に基づいて前記第 2 シーンの自己適応の増分学習を行って、前記第 2 シーンへ順応したニューラルネットワークを得るステップと、を更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ニューラルネットワークを得るステップの前に、

前記第 2 処理モジュール中のパラメータが更新される場合に、制限条件に基づいて前記パラメータ更新を制約するステップを更に含む請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

第 1 データを前記第 1 処理モジュールに入力して、予測されたデータラベリング結果を得る前記ステップは、

前記第 1 処理モジュールによるシーンデータの予測に基づいて、予測規則を得るステップと、

前記予測規則に基づいて前記第 1 データをラベリングして、予測されたデータラベリング結果を得るステップと、を含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記予測されたデータラベリング結果が、前記第 1 処理モジュールを構成するデータサンプル訓練ネットワーク出力層の第 1 出力に由来するものであり、及び / 又は、

前記予測されたデータラベリング結果が、前記第 1 処理モジュールを構成するデータサンプル訓練ネットワーク出力層の第 1 出力及び中間層の第 2 出力に由来するものである請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 データを前記第 1 処理モジュールに入力する前に、サンプリングパラメータに基づいて前記第 1 データを選択して、処理される第 1 データを得るステップを更に含み、

前記ニューラルネットワークを取得するステップの前に、

前記処理される第 1 データについては、前記第 1 処理モジュールと前記第 2 処理モジュールがそれぞれ出力した予測結果が大きく相違する場合に、前記処理される第 1 データのうち、予測結果が大きく相違する 1 フレーム又は複数フレームの第 1 データに対して前記エッジデバイス側で前記シーン自己適応の増分学習を行うステップを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記処理される第 1 データのうち、予測結果が大きく相違する 1 フレーム又は複数フレームの第 1 データに対して前記エッジデバイス側で前記シーン自己適応の増分学習を行う前記ステップは、

前記 1 フレーム又は複数フレームの第 1 データに対して前記第 1 処理モジュールが取得した 1 つ又は複数のデータラベリング結果を前記第 2 処理モジュールに出力するステップと、

1 つ又は複数のデータラベリング結果に基づいて前記第 2 処理モジュールを訓練して前記第 2 処理モジュール中のパラメータを更新するステップと、

予め設定されたポリシーによって前記サンプリングパラメータの数値を増加するステップと、を含む請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 データを第 1 処理モジュールに入力する前に、サンプリングパラメータに基づいて前記第 1 データを選択して、処理される第 1 データを得るステップを更に含み、

前記ニューラルネットワークを取得するステップの前に、

前記処理される第 1 データについては、前記第 1 処理モジュールと前記第 2 処理モジュールがそれぞれ出力した予測結果が小さく相違する場合に、予め設定されたポリシーによって前記サンプリングパラメータの数値を減少するステップを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 データを第 1 処理モジュールに入力する前に、前記第 1 データ中の一部のデータをオンラインテスト集合とするステップを更に含み、

前記ニューラルネットワークを取得するステップの前に、

前記オンラインテスト集合中の第 1 データについては、前記第 1 処理モジュールと前記第 2 処理モジュールがそれぞれ出力した予測結果が大きく相違する場合に、前記第 2 処理モジュール中のパラメータをリセットするステップを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ニューラルネットワークが得られた後、

複数の領域のエッジデバイスを監視して、アイドル状態の第 1 エッジデバイスを取得す

るステップと、

前記第 1 エッジデバイスに対応するエッジデバイス処理能力に従って、前記第 2 処理モジュールに第 2 データのシーンへの順応の自己適応増分訓練を実行するステップと、を更に含む請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ニューラルネットワークが得られた後、

複数の領域のエッジデバイスを監視して、複数のエッジデバイス処理能力を取得するステップと、

前記複数のエッジデバイスのそれぞれに対応するエッジデバイス処理能力及び現在リソース消費に基づいて、前記複数のエッジデバイスから前記エッジデバイス処理能力が最も高い第 2 エッジデバイスを選定するステップと、

前記第 2 エッジデバイスに対応するエッジデバイス処理能力に従って、前記第 2 処理モジュールに第 2 データのシーンへの順応の自己適応増分訓練を実行するステップと、を更に含む請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

エッジデバイス側に配置される装置であって、

入力された第 1 データに基づいて、予測されたデータラベリング結果を得るように構成される第 1 処理モジュールと、

入力されたデータラベリング結果に基づいてシーン自己適応の増分学習を行って、前記第 2 データのシーンへ順応したニューラルネットワークを得るように構成される第 2 処理モジュールと、

ターゲットオブジェクトを含むデータ及び前記ニューラルネットワークに従って、前記ターゲットオブジェクトに対応するシーンへの処理を実現するように構成される第 3 処理モジュールと、を含むターゲットオブジェクト処理装置。

【請求項 13】

プロセッサと、

プロセッサ実行可能コマンドを記憶するためのメモリと、を含み、

前記プロセッサが請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成される電子機器。

【請求項 14】

実行可能なコマンドが記憶されているコンピュータ記憶媒体であって、前記実行可能なコマンドがプロセッサにより実行される時に請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法を実現するコンピュータ記憶媒体。

【請求項 15】

コンピュータに、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。