

【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2月28日(2024.2.28)

【公開番号】特開2022-129062(P2022-129062A)
 【公開日】令和4年9月5日(2022.9.5)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-163
 【出願番号】特願2021-27607(P2021-27607)
 【国際特許分類】

G 0 6 N 3/082(2023.01)

G 0 6 N 20/00(2019.01)

G 0 6 N 5/04(2023.01)

10

【F I】

G 0 6 N 3/08 1 2 0

G 0 6 N 20/00

G 0 6 N 5/04

【手続補正書】

【提出日】令和6年2月19日(2024.2.19)

【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】

推論対象のデータを取得する第一の情報処理装置と、該第一の情報処理装置とネットワークを介して通信可能な第二の情報処理装置と、を備え、入力層、中間層及び出力層から構成されるニューラルネットワークに基づく学習済みの推論モデルを用いて、前記第一の情報処理装置が取得した推論対象のデータの推論処理を行う情報処理システムであって、

30

前記第一の情報処理装置は、前記入力層と、前記中間層の一部の中間層とで構成される第一の部分モデルを用いて、前記推論対象のデータに対して第一の推論処理を行う第一の推論部と、

第二の部分モデルからの出力を、前記出力層を含む第三の部分モデルを用いて第三の推論を行う第三の推論部と、を有し、

前記第二の情報処理装置は、前記学習済みの推論モデルのうち前記第一の部分モデルを構成する中間層とは異なる中間層から構成される前記第二の部分モデルを用いて、前記第一の推論処理が行われた結果を入力として第二の推論処理を行う第二の推論部を有することを特徴とする情報処理システム。

【請求項2】

40

前記第一の推論部は、前記第一の部分モデルを構成する前記中間層からの出力を第二の情報処理装置へ出力することを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。

【請求項3】

前記第一の情報処理装置は、さらに推論結果取得部を有し、

該推論結果取得部は、前記第二の推論部による推論結果を取得することを特徴とする請求項1または2に記載の情報処理システム。

【請求項4】

前記第二の推論部は、複数の第二の部分モデルを有し、前記推論対象の医用データに応じた第二の部分モデルを用いて第二の推論を行うことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の情報処理システム。

50

【請求項 5】

前記第一の推論部は、複数の第一の部分モデルを有し、前記推論対象のデータに応じた第一の部分モデルを用いて第一の推論を行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

前記複数の第二の部分モデルのそれぞれは、前記第一の部分モデルのパラメータを固定した追加学習により生成される部分モデルであることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理システム。

【請求項 7】

前記複数の第一の部分モデルのそれぞれは、前記第二の部分モデルのパラメータを固定した追加学習により生成される部分モデルであることを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理システム。

10

【請求項 8】

前記第二の部分モデルは、前記複数の第一の部分モデルに共有する部分モデルであることを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理システム。

【請求項 9】

前記第一の部分モデルが前記推論モデルのユーザに公開用のネットワークであり、前記第二の部分モデルが該ユーザに秘匿用のネットワークであることを特徴とすることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 10】

前記第一の情報処理装置が、前記推論モデルのユーザによって操作される情報処理装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

20

【請求項 11】

前記推論対象のデータが、医用データであることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

【請求項 12】

推論対象の医用データを取得する取得部と、
医用データに対して推論処理を行う、入力層、中間層および出力層から構成されるニューラルネットワークに基づく学習済みの推論モデルのうち、

前記入力層と、前記中間層のうち少なくとも一部の間層とで構成される第一の部分モデルを用いて、前記推論対象の医用データに対して該推論処理のうち第一の推論処理を実施する第一の推論部と、

30

前記第一の推論処理による第一の推論結果を、前記推論処理のうち前記第一の部分モデルを構成する層と異なる層から構成される第二の部分モデルを有する他の情報処理装置へと出力する出力部と、

前記他の情報処理装置による第二の部分モデルからの出力を、前記出力層を含む第三の部分モデルを用いて第三の推論を行う第三の推論部と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 13】

医用データに対して推論処理を行う、入力層、中間層および出力層から構成されるニューラルネットワークに基づく学習済みの推論モデルのうち、前記入力層と、前記中間層のうち少なくとも一部の間層とで構成される第一の部分モデルを用いた、前記推論対象の医用データに対する該推論処理のうち、第一の推論処理の結果を、他の情報処理装置より取得する取得部と、

40

前記取得された前記第一の推論結果を入力として、前記推論処理のうち前記第一の部分モデルを構成する中間層と異なる中間層から構成される第二の部分モデルを用いて、第二の推論処理を実施する第二の推論部と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 14】

推論対象の医用データを取得する取得ステップと、

50

医用データに対して推論処理を行う、入力層、中間層および出力層から構成されるニューラルネットワークに基づく学習済みの推論モデルのうち、

前記入力層と、前記中間層のうち少なくとも一部の間層とで構成される第一の部分モデルを用いて、前記推論対象の医用データに対して該推論処理のうち第一の推論処理を実施する第一の推論ステップと、

前記第一の推論処理による第一の推論結果を、前記推論処理のうち前記第一の部分モデルを構成する中間層と異なる中間層から構成される第二の部分モデルを有する他の情報処理装置へと出力する出力ステップと、

前記他の情報処理装置による第二の部分モデルからの出力を、前記出力層を含む第三の部分モデルを用いて第三の推論を行う第三の推論ステップと、

10

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 15】

医用データに対して推論処理を行う、入力層、中間層および出力層から構成されるニューラルネットワークに基づく学習済みの推論モデルのうち、前記入力層と、前記中間層のうち少なくとも一部の間層とで構成される第一の部分モデルを用いた、前記推論対象の医用データに対する該推論処理のうち、第一の推論処理の結果を、他の情報処理装置より取得する取得ステップと、

前記取得された前記第一の推論結果を入力として、前記推論処理のうち前記第一の部分モデルを構成する中間層と異なる中間層から構成される第二の部分モデルを用いて、第二の推論処理を実施する第二の推論ステップと、

20

を有することを特徴とする情報処理方法。

【請求項 16】

請求項 14 または請求項 15 に記載の情報処理方法をコンピュータで実行するためのプログラム。

【請求項 17】

第一の情報処理装置と、該第一の情報処理装置とネットワークを介して通信可能な第二の情報処理装置とから構成される情報処理システムであって、

ニューラルネットワークは中間層において第一のニューラルネットワークと第二のニューラルネットワークと第三のニューラルネットワークとから構成され、前記第一のニューラルネットワークおよび前記第三のニューラルネットワークは前記第一の情報処理装置に記憶され、前記第二のニューラルネットワークは前記第二の情報処理装置に記憶されており、

30

推論対象のデータに対して、前記第一の情報処理装置に記憶されている前記第一のニューラルネットワークと前記第二の情報処理装置に記憶されている前記第二のニューラルネットワークと前記第一の情報処理装置に記憶されている前記第三のニューラルネットワークを用いて推論処理が行われることを特徴とする情報処理システム。

40

50