

【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 7 年 6 月 6 日(2025.6.6)

【公開番号】 特開 2023-16762(P2023-16762A)
【公開日】 令和 5 年 2 月 2 日(2023.2.2)
【年通号数】 公開公報(特許)2023-021
【出願番号】 特願 2022-116210(P2022-116210)
【国際特許分類】
 G 0 6 N 2 0 / 0 0 (2 0 1 9 . 0 1)
【 F I 】
 G 0 6 N 2 0 / 0 0

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 7 年 5 月 29 日(2025.5.29)
【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】

機械学習のためのコンピュータ実装された方法であって、
前記方法は、
多腕バンディット問題又は文脈付きバンディット問題の行動空間と、行動に対して調整された報酬にわたる分布とを含むタスクを提供すること(200)と、
前記行動空間にわたる分布であるハイパーパラメータ事前分布を提供すること(202)

30

と、
前記ハイパーパラメータ事前分布に関連して、前記行動空間にわたる分布であるハイパーパラメータ事後分布を決定すること(224)と、
を含み、
前記ハイパーパラメータ事後分布に対しては、前記ハイパーパラメータ事後分布からサンプリングされた事前分布を使用する場合に、将来のバンディットタスクに対して予期される報酬に対する下限が、可能な限り大きい値を有する、
ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ハイパーパラメータ事後分布を決定すること(224)は、前記予期される報酬に対する前記下限を最大化する前記ハイパーパラメータ事後分布を決定することを含む、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

40

特にセンサデータを分類するために、前記ハイパーパラメータ事後分布からサンプリングされた事前分布に関連して、前記センサデータ、特にデジタル画像データ若しくはオーディオデータを処理すること(226)、

前記センサデータ内の対象物の存在を検出すること若しくは前記センサデータに対してセマンティックセグメンテーションを実行すること、又は、

前記ハイパーパラメータ事後分布から事前分布をサンプリングする場合に、前記機械学習のロバスト性の指標、特に、次のタスクに対して予期される誤差が予め定められている値を上回らない確率を決定すること(226)、又は、

前記ハイパーパラメータ事後分布からサンプリングされた事前分布に関連してセンサデータにおける異常を検出すること(226)、又は、

50

物理システムをコントロールするためのポリシーを学習すること及び前記ハイパーパラメータ事後分布からサンプリングされた事前分布に関連して前記物理システムをコントロールするためのコントロール信号を決定すること

を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

複数の反復において前記ハイパーパラメータ事後分布を決定すること（224）と、

先行する反復の前記ハイパーパラメータ事後分布から反復の前記事前分布をサンプリングすること（208）と、

を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

タスクにわたる分布から前記反復の前記タスクをサンプリングすること（206）を含む、

請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ハイパーパラメータ事前分布によって前記ハイパーパラメータ事後分布を初期化すること（204）を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記事前分布によって事後分布を初期化すること（210）と、

前記タスクの行動ポリシーのセットから、前記タスク事後分布に関連する、確率質量を伴う行動にわたる分布を含む行動ポリシーを決定すること（214）と、

前記確率質量からランダムに行動をサンプリング（216）又は選択することと、

報酬にわたる前記分布から前記行動に関連して報酬をサンプリングすること（218）と、

前記行動及び前記報酬を含むデータセットを決定すること（220）と、

前記タスクデータセットを含むように前記事後分布を更新すること（222）と、

を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記タスクを提供すること（200）は、状態空間と、初期状態にわたる分布とを含む前記タスクを提供することを含み、

前記方法はさらに、初期状態にわたる前記分布から初期状態をランダムにサンプリング（218）又は選択することを含み、

報酬にわたる前記分布は、前記行動及び前記状態空間の状態に対して調整される、

請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

空のセットによって前記データセットを初期化すること（212）と、

次いで、予め定められた数のラウンドにおいて前記事後分布を更新することと、

を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ハイパーパラメータ事後分布を決定すること（224）は、前記ハイパーパラメータ事後分布及び前記ハイパーパラメータ事前分布のカルバック・ライブラ発散に関連した前記予期される報酬の決定及び近似を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法におけるステップを実施するように構成されていることを特徴とする、機械学習のための装置（100）。

10

20

30

40

50

【請求項 12】

コンピュータ上において実行されるときに、前記コンピュータに、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の方法を実施させるためのコンピュータ可読命令を含むことを特徴とするコンピュータプログラム。

10

20

30

40

50