

【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 2 年 7 月 2 日 (2020.7.2)

【公表番号】特表 2019-519027 (P2019-519027A)
 【公表日】令和 1 年 7 月 4 日 (2019.7.4)
 【年通号数】公開・登録公報 2019-026
 【出願番号】特願 2018-555888 (P2018-555888)
 【国際特許分類】

G 0 6 F 16/00 (2019.01)

【 F I 】

G 0 6 F 17/30 3 1 0 A

G 0 6 F 17/30 2 2 0 Z

G 0 6 F 17/30 3 4 0 A

【手続補正書】
 【提出日】令和 2 年 5 月 19 日 (2020.5.19)
 【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】

1 つ以上のコンピューティングデバイスによって、データ解析アプリケーションのインスタンスのユーザに推奨を提供する方法であって、

前記 1 つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つによって、コンテキストデータから、データベースオペレーション履歴データエントリおよびトレーニングコンテキストデータエントリをキャプチャすることによって、コンテキストデータのプロファイリングを行うステップであって、前記コンテキストデータは前記データ解析アプリケーション内のテーブル上で実行されるデータベースオペレーションに回答して前記データ解析アプリケーションの 1 つまたは複数のインスタンスから受信されたエントリを含む、ステップと、

前記 1 つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つによって、第 1 のセットのユーザについて、複数のテーブル上で実行される複数のデータベースオペレーションに対してプロファイリングされたデータベースオペレーション履歴データおよびプロファイリングされたコンテキストデータを維持するステップと、

前記 1 つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つによって、データ解析アプリケーションの第 2 のセットのユーザに、少なくとも 1 つのデータベースオペレーションまたは少なくとも 1 つのオペランド、の 1 つ以上を推薦するよう構成された複数の予測モデルを生成するステップであって、前記予測モデルのそれぞれは、プロファイルされたコンテキストデータからのコンテキストデータフィールドに対応する複数の特徴と、推薦のための複数の対応するデータベースオペレーションまたは複数のオペランドのいずれかとを含む、ステップと、

アプリケーションコンテキストデータを含むアプリケーションログエントリを受信するステップであって、前記アプリケーションログエントリはデータ解析アプリケーションのインスタンス内のテーブル内の列を選択する第 2 のセットのユーザに回答して受信される、ステップと、

前記 1 つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つによって、前記アプリケーションコンテキストデータに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の予測モデル内の

1つ以上の予測モデルを選択するステップと、

前記1つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも1つによって、前記アプリケーションコンテキストデータを前記1つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、1つ以上の確率リストを生成するステップであって、前記確率リストのそれぞれは、前記複数のデータベースオペレーションまたは前記複数のオペランドに関連付けられた複数の確率値を含む、ステップと、

前記予測モデルへの入力として使用できるフォーマットでアプリケーションコンテキストデータをキャプチャするためにアプリケーションログエントリのプロファイリングを行うステップと、

前記予測モデルへの入力として前記アプリケーションコンテキストデータを使用して、1つまたは複数の推奨データベースオペレーションを決定するステップと、

前記1つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも1つによって、前記1つ以上の確率リストに少なくとも部分的に基づいて、1つ以上の推奨を決定するステップであって、前記1つ以上の推奨における各推奨は、データベースオペレーションまたはオペランドを含む、ステップと、

前記1つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも1つによって、ユーザへの提示のためにデータ解析アプリケーションのインスタンスに前記1つ以上の推奨を送信するステップと、を含む方法。

【請求項2】

前記複数の予測モデルを生成するステップが、複数の予測モデルのそれぞれについて、前記トレーニングは、

プロファイルされたコンテキストデータから複数のコンテキストデータフィールドを選択することにより複数の特徴を決定することと、

推薦する複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドを決定することと

、

複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドの各々について、複数の特徴の各々についての特徴重みを決定することとを含み、

前記特徴重みはデータベースオペレーションまたはオペランドに関する特徴の予測性の尺度に対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記トレーニングコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

少なくとも1つの予測モデルが、多項ロジスティック分類器である、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記アプリケーションコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記1つ以上の推奨は、ジョインオペレーションおよび結合オペレーションのうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記1つ以上の選択された予測モデルは、オペレーションモデルおよびオペランドモデルを含み、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記1つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、1つ以上の確率リストを生成するステップは、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記オペレーションモデルへ入力することにより、前記複数のオペレーションに関連付けられた確率を含む第1の確率リストを生成す

ることと、

前記アプリケーションコンテキストデータおよび前記第 1 の確率リストを前記オペランドモデルへ入力することにより、前記複数のオペランドに関連付けられた確率を含む第 2 の確率リストを生成することと、を含む、

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

データ解析アプリケーションのインスタンスのユーザに推奨を提供する装置であって、
1 つ以上のプロセッサと、

前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに動作可能に結合された 1 つ以上のメモリとを備え、

前記 1 つ以上のメモリは、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに実行されたときに、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに、

コンテキストデータから、データベースオペレーション履歴データエントリおよびトレーニングコンテキストデータエントリをキャプチャすることによって、コンテキストデータのプロファイリングを行うステップであって、前記コンテキストデータは前記データ解析アプリケーション内のテーブル上で実行されるデータベースオペレーションにตอบสนองして前記データ解析アプリケーションの 1 つまたは複数のインスタンスから受信されたエントリを含む、ステップと、

第 1 のセットのユーザについて、複数のテーブル上で実行される複数のデータベースオペレーションに対してプロファイリングされたデータベースオペレーション履歴データおよびプロファイリングされたコンテキストデータを維持するステップと、

データ解析アプリケーションの第 2 のセットのユーザに、少なくとも 1 つのデータベースオペレーションまたは少なくとも 1 つのオペランド、の 1 つ以上を推薦するよう構成された複数の予測モデルを生成するステップであって、前記予測モデルのそれぞれは、プロファイルされたコンテキストデータからのコンテキストデータフィールドに対応する複数の特徴と、推薦のための複数の対応するデータベースオペレーションまたは複数のオペランドのいずれかとを含む、ステップと、

アプリケーションコンテキストデータを含むアプリケーションログエントリを受信するステップであって、前記アプリケーションログエントリはデータ解析アプリケーションのインスタンス内のテーブル内の列を選択する第 2 のセットのユーザにตอบสนองして受信される、ステップと、

前記アプリケーションコンテキストデータに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の予測モデル内の 1 つ以上の予測モデルを選択するステップと、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記 1 つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、1 つ以上の確率リストを生成するステップであって、前記確率リストのそれぞれは、前記複数のデータベースオペレーションまたは前記複数のオペランドに関連付けられた複数の確率値を含む、ステップと、

前記 1 つ以上の確率リストに少なくとも部分的に基づいて、1 つ以上の推奨を決定するステップであって、前記 1 つ以上の推奨における各推奨は、データベースオペレーションまたはオペランドを含む、ステップと、

ユーザへの提示のためにデータ解析アプリケーションのインスタンスに前記 1 つ以上の推奨を送信するステップと、

を実行させる命令が格納されている、装置。

【請求項 9】

前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに実行されたときに、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに、

前記複数の予測モデルを生成するステップにおいて、複数の予測モデルのそれぞれについて、

プロファイルされたコンテキストデータから複数のコンテキストデータフィールドを選択することにより複数の特徴を決定することと、

推薦する複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドを決定することと

、
複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドの各々について、複数の特徴の各々についての特徴重みを決定することと、をさらに行わせ、

前記特徴重みはデータベースオペレーションまたはオペランドに関する特徴の予測性の尺度に対応する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記トレーニングコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

少なくとも 1 つの予測モデルが、多項ロジスティック分類器である、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 12】

前記アプリケーションコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 13】

前記 1 つ以上の推奨は、ジョインオペレーションおよび結合オペレーションのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 14】

前記 1 つ以上の選択された予測モデルは、オペレーションモデルおよびオペランドモデルを含み、

前記命令は、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに実行されたときに、前記 1 つ以上のプロセッサの少なくとも 1 つに、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記 1 つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、1 つ以上の確率リストを生成するステップにおいて、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記オペレーションモデルへ入力することにより、前記複数のオペレーションに関連付けられた確率を含む第 1 の確率リストを生成することと、

前記アプリケーションコンテキストデータおよび前記第 1 の確率リストを前記オペランドモデルへ入力することにより、前記複数のオペランドに関連付けられた確率を含む第 2 の確率リストを生成することと、をさらに実行させる、

請求項 8 に記載の装置。

【請求項 15】

コンピュータ可読命令を記憶する少なくとも 1 つの非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読命令は、1 つ以上のコンピューティングデバイスに実行されたとき、前記 1 つ以上のコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つに、

コンテキストデータから、データベースオペレーション履歴データエントリおよびトレーニングコンテキストデータエントリをキャプチャすることによって、コンテキストデータのプロファイリングを行うステップであって、前記コンテキストデータは前記データ解析アプリケーション内のテーブル上で実行されるデータベースオペレーションに回答して前記データ解析アプリケーションの 1 つまたは複数のインスタンスから受信されたエントリを含む、ステップと、

第 1 のセットのユーザについて、複数のテーブル上で実行される複数のデータベースオペレーションに対してプロファイリングされたデータベースオペレーション履歴データおよびプロファイリングされたコンテキストデータを維持するステップと、

データ解析アプリケーションの第 2 のセットのユーザに、少なくとも 1 つのデータベースオペレーションまたは少なくとも 1 つのオペランド、の 1 つ以上を推薦するよう構成された複数の予測モデルを生成するステップであって、前記予測モデルのそれぞれは、プロ

ファイルされたコンテキストデータからのコンテキストデータフィールドに対応する複数の特徴と、推薦のための複数の対応するデータベースオペレーションまたは複数のオペランドのいずれかとを含む、ステップと、

アプリケーションコンテキストデータを含むアプリケーションログエントリを受信するステップであって、前記アプリケーションログエントリはデータ解析アプリケーションのインスタンス内のテーブル内の列を選択する第2のセットのユーザに応答して受信される、ステップと、

前記アプリケーションコンテキストデータに少なくとも部分的に基づいて、前記複数の予測モデル内の1つ以上の予測モデルを選択するステップと、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記1つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、1つ以上の確率リストを生成するステップであって、前記確率リストのそれぞれは、前記複数のデータベースオペレーションまたは前記複数のオペランドに関連付けられた複数の確率値を含む、ステップと、

前記1つ以上の確率リストに少なくとも部分的に基づいて、1つ以上の推奨を決定するステップであって、前記1つ以上の推奨における各推奨は、データベースオペレーションまたはオペランドを含む、ステップと、

ユーザへの提示のためにデータ解析アプリケーションのインスタンスに前記1つ以上の推奨を送信するステップと、

を実行させる、記憶媒体。

【請求項16】

前記命令は、前記1つ以上のプロセッサの少なくとも1つに実行されたときに、前記1つ以上のプロセッサの少なくとも1つに、

前記複数の予測モデルを生成するステップにおいて、複数の予測モデルのそれぞれについて、

プロファイルされたコンテキストデータから複数のコンテキストデータフィールドを選択することにより複数の特徴を決定することと、

推薦する複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドを決定することと

複数のデータベースオペレーションまたは複数のオペランドの各々について、複数の特徴の各々についての特徴重みを決定することと、をさらに行わせ、

前記特徴重みはデータベースオペレーションまたはオペランドに関する特徴の予測性の尺度に対応する、請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項17】

前記トレーニングコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも1つを含む、請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項18】

少なくとも1つの予測モデルが、多項ロジスティック分類器である、請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項19】

前記アプリケーションコンテキストデータは、プロジェクトメタデータ、ワークシートメタデータ、およびユーザメタデータのうちの少なくとも1つを含む、請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項20】

前記1つ以上の推奨は、ジョインオペレーションおよび結合オペレーションのうちの少なくとも1つを含む、請求項15に記載の記憶媒体。

【請求項21】

前記1つ以上の選択された予測モデルは、オペレーションモデルおよびオペランドモデルを含み、

前記命令は、前記1つ以上のプロセッサの少なくとも1つに実行されたときに、前記1

つ以上のプロセッサの少なくとも１つに、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記１つ以上の選択された予測モデルへ入力することにより、１つ以上の確率リストを生成するステップにおいて、

前記アプリケーションコンテキストデータを前記オペレーションモデルへ入力することにより、前記複数のオペレーションに関連付けられた確率を含む第１の確率リストを生成することと、

前記アプリケーションコンテキストデータおよび前記第１の確率リストを前記オペランドモデルへ入力することにより、前記複数のオペランドに関連付けられた確率を含む第２の確率リストを生成することと、をさらに実行させる、

請求項１５に記載の記憶媒体。

—