

【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 4 年 10 月 11 日 (2022.10.11)

【公開番号】 特開 2020-95719 (P2020-95719A)
【公開日】 令和 2 年 6 月 18 日 (2020.6.18)
【年通号数】 公開・登録公報 2020-024
【出願番号】 特願 2019-220188 (P2019-220188)
【国際特許分類】
G 0 5 B 23/02 (2006.01)
【F I】
G 0 5 B 23/02 F

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 4 年 9 月 30 日 (2022.9.30)
【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】

仮想アシスタントを使用してプロセス制御を強化する装置であって、
少なくとも 1 つのプロセッサと、
命令を格納するメモリであって、前記命令が、実行されるときに、前記少なくとも 1 つ
のプロセッサに、

プロセス制御システムのフィールドデバイスに関連付けられた情報に対する要求に基
づいて、プロセス制御コンテキストを判定することであって、前記プロセス制御コンテキ
ストが、前記プロセス制御システムの構成に基づいている、判定することと、

前記要求に含まれるトピックを識別することであって、前記トピックが、前記プロセ
ス制御コンテキストに基づいて、前記フィールドデバイスに対応する、識別することと、

30

前記フィールドデバイスによって実行されるアクションに前記トピックをマッピング
することと、

前記マッピングに基づいて、前記アクションを実行するように、前記フィールドデバ
イスに指示するコマンドを生成することと、

前記アクションを実行するように、前記コマンドを前記フィールドデバイスに送信す
ることと、を行わせる、メモリと、を備える、装置。

【請求項 2】

前記要求が、プログラマブルロジックコントローラの入力／出力モジュールに通信され
る口頭の要求であり、前記入力／出力モジュールまたは前記プログラマブルロジックコン
トローラのうちの少なくとも一方が、マイクロホンまたはスピーカのうちの少なくとも一
方を含む、請求項 1 に記載の装置。

40

【請求項 3】

前記要求が、ディスプレイ、マイクロホン、またはスピーカのうちの少なくとも 1 つを
含むウェアラブルデバイスに通信される口頭の要求である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記命令が、実行されるときに、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、
前記トピックに基づいて会話状態を確立させることと、
前記会話状態を含む応答を生成することと、
前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

50

前記応答に基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、をさらに行わせる、請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

前記命令が、実行されるときに、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、
前記構成に基づいて、前記フィールドデバイスを含むフィールドデバイスのリストを生成することと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたパラメータを識別するために、前記フィールドデバイスをルックアップテーブルにマッピングすることであって、前記パラメータが、前記フィールドデバイスに関連付けられたプロセス制御値に関連付けられている、マッピングすることと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたアクションを識別するために、前記フィールドデバイスを前記ルックアップテーブルにマッピングすることであって、前記アクションが、前記フィールドデバイスの機能に関連付けられている、マッピングすることと、

前記パラメータまたは前記アクションのうちの少なくとも 1 つに基づいて、プロファイルを生成することと、をさらに行わせる、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

前記プロファイルが、少なくとも第 1 のレベルおよび第 2 のレベルを含み、前記命令が、実行されるときに、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

前記トピックを前記第 1 のレベルにマッピングすることと、

前記第 1 のレベルに関連付けられた情報を含む応答を生成することと、

前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

前記第 1 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、をさらに行わせる、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記要求が、第 1 の要求であり、前記視覚化が、第 1 の視覚化であり、前記命令が、実行されるときに、前記少なくとも 1 つのプロセッサに、

前記トピックに関連付けられた第 2 の要求を受信することと、

前記第 2 の要求を前記第 2 のレベルにマッピングすることと、

前記第 2 のレベルに関連付けられた情報を含む第 2 の応答を生成することと、

前記第 2 の応答を前記コンピューティングデバイスに送信することと、

前記第 2 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられた前記ディスプレイ上で、前記第 1 の視覚化を第 2 の視覚化に置き換えることと、をさらに行わせる、請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

仮想アシスタントを使用してプロセス制御を強化する方法であって、

プロセス制御システムのフィールドデバイスに関連付けられた情報に対する要求に基づいて、プロセス制御コンテキストを判定することであって、前記プロセス制御コンテキストが、前記プロセス制御システムの構成に基づいている、判定することと、

前記要求に含まれるトピックを識別することであって、前記トピックが、前記プロセス制御コンテキストに基づいて、前記フィールドデバイスに対応する、識別することと、

前記フィールドデバイスによって実行されるアクションに前記トピックをマッピングすることと、

前記マッピングに基づいて、前記アクションを実行するように、前記フィールドデバイスに指示するコマンドを生成することと、

前記アクションを実行するように、前記コマンドを前記フィールドデバイスに送信することと、を含む、方法。

【請求項 9】

前記要求が、プログラマブルロジックコントローラに通信される口頭の要求である、請

10

20

30

40

50

求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記要求が、眼鏡、ヘッドセット、またはリストバンドに対応するウェアラブルデバイスに通信される口頭の要求である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記トピックに基づいて会話状態を確立させることと、

前記会話状態を含む応答を生成することと、

前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

前記応答に基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、をさらに含む、請求項 8 から請求項 10 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 12】

前記構成に基づいて、前記フィールドデバイスを含むフィールドデバイスのリストを生成することと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたパラメータを識別するために、前記フィールドデバイスをルックアップテーブルにマッピングすることとあって、前記パラメータが、前記フィールドデバイスに関連付けられたプロセス制御値に関連付けられている、マッピングすることと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたアクションを識別するために、前記フィールドデバイスを前記ルックアップテーブルにマッピングすることとあって、前記アクションが、前記フィールドデバイスの機能に関連付けられている、マッピングすることと、

20

前記パラメータまたは前記アクションのうちの少なくとも 1 つに基づいて、プロファイルを生成することと、をさらに含む、請求項 8 から請求項 11 のいずれかに記載の方法。

【請求項 13】

前記プロファイルが、少なくとも第 1 のレベルおよび第 2 のレベルを含み、

前記トピックを前記第 1 のレベルにマッピングすることと、

前記第 1 のレベルに関連付けられた情報を含む応答を生成することと、

前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

前記第 1 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、をさらに含む、請求項 12 に記載の方法。

30

【請求項 14】

前記要求が、第 1 の要求であり、前記視覚化が、第 1 の視覚化であり、

前記トピックに関連付けられた第 2 の要求を受信することと、

前記第 2 の要求を前記第 2 のレベルにマッピングすることと、

前記第 2 のレベルに関連付けられた情報を含む第 2 の応答を生成することと、

前記コンピューティングデバイスに前記第 2 の応答を送信することと、

前記第 2 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられた前記ディスプレイ上で、前記第 1 の視覚化を第 2 の視覚化に置き換えることと、をさらに含む、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

40

前記プロセス制御コンテキストを判定することが、

前記要求を解析して第 1 のトークンを含む 1 つ以上のトークンにすることと、

前記第 1 のトークンを検証済みトークンにマッピングすることにより、前記要求を検証することと、

前記マッピングに基づいて、前記要求を検証することに応答して、前記アクションを含むスクリプトを生成することと、を含む、請求項 8 から請求項 14 のいずれかに記載の方法。

【請求項 16】

前記要求が、第 1 の要求であり、

前記マッピングに基づいて前記第 1 の要求を検証しないことに応答して、

50

明確化要求に対応する応答を生成することと、

前記応答をユーザに送信することと、

前記ユーザから第 2 の要求を受信することと、

前記第 2 の要求を検証することと、

前記第 2 の要求に基づいて前記スクリプトを生成することと、をさらに含む、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

命令を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、前記命令が、実行されるときに、機械に、少なくとも、

プロセス制御システムのフィールドデバイスに関連付けられた情報に対する要求に基づいて、プロセス制御コンテキストを判定することであって、前記プロセス制御コンテキストが、前記プロセス制御システムの構成に基づいている、判定することと、

前記要求に含まれるトピックを識別することであって、前記トピックが、前記プロセス制御コンテキストに基づいて、前記フィールドデバイスに対応する、識別することと、

前記フィールドデバイスによって実行されるアクションに前記トピックをマッピングすることと、

前記マッピングに基づいて、前記アクションを実行するように、前記フィールドデバイスに指示するコマンドを生成することと、

前記アクションを実行するように、前記コマンドを前記フィールドデバイスに送信することと、を行わせる、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 18】

前記要求が、プログラマブルロジックコントローラに通信される口頭の要求である、請求項 17 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記要求が、ウェアラブルデバイスに通信される口頭の要求である、請求項 17 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

実行されるときに、前記機械に、少なくとも、

前記トピックに基づいて会話状態を確立させることと、

前記会話状態を含む応答を生成することと、

前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

前記応答に基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 17 から請求項 19 のいずれかに記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 21】

実行されるときに、前記機械に、少なくとも、

前記構成に基づいて、前記フィールドデバイスを含むフィールドデバイスのリストを生成することと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたパラメータを識別するために、前記フィールドデバイスをルックアップテーブルにマッピングすることであって、前記パラメータが、前記フィールドデバイスに関連付けられたプロセス制御値に関連付けられている、マッピングすることと、

前記フィールドデバイスに関連付けられたアクションを識別するために、前記フィールドデバイスを前記ルックアップテーブルにマッピングすることであって、前記アクションが、前記フィールドデバイスの機能に関連付けられている、マッピングすることと、

前記パラメータまたは前記アクションのうちの少なくとも 1 つに基づいて、プロファイルを生成することと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 17 から請求項 20 のいずれかに記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 22】

前記プロファイルが、少なくとも第 1 のレベルおよび第 2 のレベルを含み、実行される

ときに、前記機械に、少なくとも、

前記トピックを前記第 1 のレベルにマッピングすることと、

前記第 1 のレベルに関連付けられた情報を含む応答を生成することと、

前記応答をコンピューティングデバイスに送信することと、

前記第 1 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上に視覚化を表示することと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 2 1 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 2 3】

前記要求が、第 1 の要求であり、前記視覚化が、第 1 の視覚化であり、実行されるときに、前記機械に、少なくとも、

前記トピックに関連付けられた第 2 の要求を受信することと、

前記第 2 の要求を前記第 2 のレベルにマッピングすることと、

前記第 2 のレベルに関連付けられた情報を含む第 2 の応答を生成することと、

前記第 2 の応答を前記コンピューティングデバイスに送信することと、

前記第 2 のレベルに基づいて、前記コンピューティングデバイスに関連付けられたディスプレイ上で、前記第 1 の視覚化を第 2 の視覚化に置き換えることと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 2 2 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 2 4】

実行されるときに、前記機械に、少なくとも、

前記要求を解析して第 1 のトークンを含む 1 つ以上のトークンにすることと、

前記第 1 のトークンを検証済みトークンにマッピングすることにより、前記要求を検証することと、

前記マッピングに基づいて、前記要求が検証されるときに、前記アクションを含むスクリプトを生成することと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 1 7 から請求項 2 3 のいずれかに記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 2 5】

前記要求が、第 1 の要求であり、実行されるときに、前記機械に、少なくとも、

前記第 1 の要求が前記マッピングに基づいて検証されないときに、明確化要求に対応する応答を生成することと、

前記応答をユーザに送信することと、

前記ユーザから第 2 の要求を受信することと、

前記第 2 の要求を検証することと、

前記第 2 の要求に基づいて前記スクリプトを生成することと、を行わせる命令をさらに含む、請求項 2 4 に記載の非一時的なコンピュータ可読記憶媒体。

10

20

30

40

50