

【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 11 月 11 日 (2021.11.11)

【公開番号】特開 2019-67399 (P2019-67399A)

【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2018-186803 (P2018-186803)

【国際特許分類】

G 0 6 T 13/80 (2011.01)

G 0 6 T 11/80 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 13/80 A

G 0 6 T 11/80 D

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 1 日 (2021.10.1)

【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】

プロセスプラントのプロセス制御システムのためのグラフィカル構成システムであって、前記グラフィカル構成システムは、

前記プロセスプラントの前記プロセス制御システムの構成環境内で実行するグラフィカル構成アプリケーションを備え、前記グラフィカル構成アプリケーションが、ディスプレイビューの構成のドラフトが提示されるユーザインターフェースを有し、

前記ディスプレイビュー構成が、前記ディスプレイビューに含まれる 1 つ以上のグラフィカル要素と、前記プロセスプラントの前記プロセス制御システムの操作環境に含まれる 1 つ以上の制御要素との間のそれぞれのリンクを定義し、それにより、前記操作環境に含まれるユーザインターフェースデバイスで前記ディスプレイビューがダウンロード及び実行されると、前記プロセスプラントでの前記プロセスを制御するために前記プロセス制御システムの前記操作環境内で実行している間に、前記 1 つ以上の制御要素によって生成される 1 つ以上の値のそれぞれの表示が、前記実行中の前記ディスプレイビューに提示され、かつ繰り返し更新され、

前記グラフィカル構成アプリケーションが、前記ユーザインターフェースを介して、妥当性確認ツールであって、

前記構成環境内で前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの発行前に、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトのランタイムの外観またはランタイムの挙動のうち少なくとも 1 つを妥当性確認することであって、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの前記妥当性確認が、前記プロセス制御システムに含まれ、かつ前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの外部にある 1 つ以上のデータソースによって提供されるデータに基づき、ディスプレイビュー構成の発行は、実行のために前記操作環境に提供されることが許可される、妥当性確認することと、

前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースに、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの前記妥当性確認の 1 つ以上の結果を提示することと、を行うように構成された、妥当性確認ツールを提供する、グラフィカル構成システム

。

**【請求項 2】**

前記ドラフトディスプレイビュー構成が、前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データへの参照を記憶するためのフィールドを含むグラフィカル要素オブジェクトを含み、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうち前記少なくとも 1 つの前記妥当性確認が、前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースを介して前記フィールドが入力されている間に、前記フィールドの内容をリアルタイムで妥当性確認することを含み、前記フィールドの前記内容の前記リアルタイム妥当性確認が、前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データへのパス、前記 1 つ以上のデータソースにおける前記データの存在、または前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データの予想されるタイプのうちの少なくとも 1 つのリアルタイム妥当性確認を含み、

前記フィールドの前記内容の少なくとも一部分がリアルタイムで無効であると判定される場合、前記リアルタイム妥当性確認の前記 1 つ以上の結果の前記提示が、前記フィールドが入力されている間に前記フィールド内に前記無効性を表示することを含む、請求項 1 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 3】**

前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データへの前記参照が、データリンクまたはハイパーリンクである、請求項 2 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 4】**

前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データへの前記参照を記憶するための前記フィールドを含む前記グラフィカル要素オブジェクトが、第 1 のグラフィカル要素オブジェクトであり、

前記第 1 のグラフィカル要素オブジェクトが、第 2 のグラフィカル要素オブジェクトによって参照され、前記第 2 のグラフィカル要素オブジェクトが、前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれ、前記ディスプレイビュー上に第 2 のグラフィカル要素を定義し、それにより、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうち前記少なくとも 1 つが、前記第 2 のグラフィカル要素での、前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データの提示を含む、請求項 2 または 3 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 5】**

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうち前記少なくとも 1 つが、前記グラフィカル構成アプリケーションによって提供される前記ユーザインターフェース上に提示され、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義される前記ディスプレイビューのシミュレーションを含み、

前記グラフィカル構成アプリケーションが、1 つ以上の試験入力値を取得し、前記取得された 1 つ以上の試験入力値を、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義された前記ディスプレイビューの前記シミュレーションに含まれる 1 つ以上のグラフィカル要素に適用するようにさらに構成され、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記妥当性確認の前記 1 つ以上の結果が、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義された前記ディスプレイビューのシミュレーションされたランタイムの外観またはシミュレーションされたランタイムの挙動のうちの少なくとも 1 つを含み、前記シミュレーションされたランタイムの外観または前記シミュレーションされたランタイムの挙動のうちの前記少なくとも 1 つが、前記 1 つ以上のグラフィカル要素への前記 1 つ以上の試験入力値の前記適用によって生じる、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 6】**

前記ディスプレイビューの前記シミュレーションが、前記構成環境内の前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義された前記ディスプレイビューのプレビューを介して提供される、請求項 5 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 7】**

前記 1 つ以上の試験入力値の少なくとも第 1 の部分が、前記妥当性確認ツールのユーザコントロールを介して入力され、

前記 1 つ以上の試験入力値の少なくとも第 2 の部分が、前記妥当性確認ツールのユーザコントロールを介して示されるデータファイルから取得され、または

前記 1 つ以上の試験入力値の少なくとも第 3 の部分が、前記妥当性確認ツールの前記ユーザインターフェースを介して示され、前記プロセス制御システムの前記操作環境から取得されるうちの少なくとも 1 つである、請求項 5 または 6 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 8】**

前記 1 つ以上の試験値が、前記シミュレーション中に異なる時点で 1 つ以上の異なるグラフィカル要素に適用されることになる試験値の異なるセットを含む、請求項 5 から 7 のいずれか 1 項に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 9】**

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記妥当性確認が、( i ) 前記ドラフトディスプレイビュー構成の視覚的特徴の測定の判定、及び ( i i ) 前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記測定された視覚的特徴の、グラフィカルディスプレイ標準、グラフィカルディスプレイの最善の措置、または別のディスプレイビューの視覚的特徴測定のうち少なくとも 1 つとの比較を含み、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の外部にある前記 1 つ以上のデータソースによって提供される前記データが、前記グラフィカルディスプレイ標準を示すパラメータ値、前記グラフィカルディスプレイの最善の措置を示すパラメータ値、または前記別のディスプレイビューの前記視覚的特徴測定のうち少なくとも 1 つを含む、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 10】**

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記妥当性確認が、乱雑性指標の判定を含み、前記乱雑性指標が、前記ドラフトディスプレイビュー構成の複数の異なる視覚的特徴測定に基づいて計算され、前記乱雑性指標が、前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれるグラフィカル要素の密度及び / または雑然さの尺度を示す、請求項 9 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 11】**

前記乱雑性指標が、前記ドラフトディスプレイビュー構成の選択された領域について判定される、請求項 10 に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 12】**

前記ドラフトディスプレイビュー構成の視覚的特徴の前記測定が、

前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれる異なるグラフィカル要素、前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれるグラフィカル要素の異なるタイプ、前記ドラフトディスプレイビュー構成で示される固有の制御タグ、または前記ドラフトディスプレイビュー構成で示される固有の制御パラメータのうち少なくとも 1 つのそれぞれの数、

前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれる空白の量、または

前記ドラフトディスプレイビュー構成の様々な部分及び / またはグラフィカル要素のそれぞれの卓越性のうちの少なくとも 1 つに基づく、請求項 9 から 11 のいずれか 1 項に記載のグラフィカル構成システム。

**【請求項 13】**

前記グラフィカル構成アプリケーションが、前記ユーザインターフェースを介して、前記ドラフトディスプレイビュー構成に関連付けられたコメントを入力するためのユーザコントロールをさらに提供し、前記コメントが、前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースを介して示された特定の位置で、前記ドラフトディスプレイビュー構成上にオーバーレイされたテキストボックス内に表示され、

前記ドラフトディスプレイビュー構成に関連付けられたコメントが、前記ドラフトディ

スプレイビュー構成の任意の発行から除外され、

前記グラフィカル構成アプリケーションが、前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースの複数の事例を介して、前記コメントが、閲覧、修正、編集、レビュー、却下、削除、または受諾されるうちの少なくとも1つをされることが許容されるようにさらに構成されている、請求項1から12のいずれか1項に記載のグラフィカル構成システム。

【請求項14】

プロセスプラントのプロセス制御システムの操作環境で実行するためのディスプレイビューのドラフトを検証する方法であって、

前記プロセスプラントの前記プロセス制御システムの構成環境で実行するグラフィカル構成アプリケーションによって提供されるユーザインターフェースで、ディスプレイビューの構成のドラフトを取得することであって、前記ディスプレイビュー構成が、前記ディスプレイビューに含まれる1つ以上のグラフィカル要素と、前記プロセスプラントの前記プロセス制御システムの前記操作環境に含まれる1つ以上の制御要素との間のそれぞれのリンクを定義し、そのため、前記操作環境に含まれるユーザインターフェースデバイスでの前記ディスプレイビューのダウンロード及び実行に際して、前記プロセスプラントでの前記プロセスを制御するために前記プロセス制御システムの前記操作環境内で実行している間に、前記1つ以上の制御要素によって生成される1つ以上の値のそれぞれの表示が、実行中の前記ディスプレイビューで提示され、かつ繰り返し更新される、ディスプレイビューの構成のドラフトを取得することと、

前記構成環境内で及び前記グラフィカル構成アプリケーションによって、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの発行前に、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの少なくとも一部分のランタイムの外観またはランタイムの挙動のうちの少なくとも1つを検証することであって、前記検証することが、前記プロセス制御システムに含まれ、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの外部にある1つ以上のデータソースによって提供されるデータに基づき、ドラフトディスプレイビュー構成及びドラフトグラフィカル要素構成が、前記操作環境に提供されることを妨げられ、発行されたディスプレイビュー構成が、実行のために前記操作環境に提供されることができる、前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの少なくとも一部分のランタイムの外観またはランタイムの挙動のうちの少なくとも1つを検証することと、

前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースでの前記ディスプレイビュー構成の前記ドラフトの前記少なくとも一部分の前記妥当性確認の1つ以上の結果を提示することと、を含む、方法。

【請求項15】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうちの前記少なくとも1つを検証することが、

前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースを介してフィールドが入力されている間に、リアルタイムで前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれる、グラフィカル要素オブジェクトのフィールドの内容を検証することであって、前記フィールドが、前記1つ以上のデータソースによって提供される前記データへの参照を記憶するためである、検証することを含み、

前記グラフィカル要素オブジェクトの前記フィールドの前記内容の少なくとも一部分がリアルタイムで無効であると判定される場合、前記リアルタイム妥当性確認の前記1つ以上の結果を提示することが、前記フィールドが入力されている間にリアルタイムでの前記無効性の表示を前記フィールド内に提示することを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記グラフィカル要素オブジェクトの前記フィールドの前記内容を検証することが、前記1つ以上のデータソースによって提供される前記データへのパス、前記1つ以上のデータソースでの前記データの存在、または前記1つ以上のデータソースによって提供される前記データの予期されるタイプのうち少なくとも1つを検証することを含む、請求項15

に記載の方法。

【請求項 17】

前記グラフィカル要素オブジェクトの前記フィールドの前記内容の前記少なくとも一部が無効であると判定されたときに、そのうちの少なくとも1つを介して、新しいデータ項目が作成され、前記1つ以上のデータソースで記憶された前記データが修正され、または前記1つ以上のデータソースに記憶されたデータのタイプが修正される、前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースで1つ以上のユーザコントロールを提示することをさらに備える、請求項15または16に記載の方法。

【請求項 18】

前記1つ以上のデータソースによって提供される前記データへの前記参照を記憶するための前記フィールドを含む前記グラフィカル要素オブジェクトが、第1のグラフィカル要素オブジェクトであり、

前記第1のグラフィカル要素オブジェクトが、第2のグラフィカル要素オブジェクトによって参照され、前記第2のグラフィカル要素オブジェクトが、前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれ、前記ディスプレイビュー上に第2のグラフィカル要素を定義し、それにより、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうち前記少なくとも1つが、前記第2のグラフィカル要素での、1つ以上のデータソースによって提供される前記データの提示を含む、請求項15から17のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 19】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の前記ランタイムの外観または前記ランタイムの挙動のうち前記少なくとも1つを、前記グラフィカル構成アプリケーションによって提供される前記ユーザインターフェース上で提示することであって、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義される前記ディスプレイビューのシミュレーションを提示することを含む、提示することと、

前記グラフィカル構成アプリケーションを介して、1つ以上の試験入力値を取得することと、

前記取得された1つ以上の試験入力値を、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義された前記ディスプレイビューの前記シミュレーションに含まれる1つ以上のグラフィカル要素で適用することと、をさらに含み、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記妥当性確認の前記1つ以上の結果を提示することが、前記ドラフトディスプレイビュー構成によって定義された前記ディスプレイビューのシミュレーションされたランタイムの外観またはシミュレーションされたランタイムの挙動のうちの少なくとも1つを提示することを含み、前記シミュレーションされたランタイムの外観または前記シミュレーションされたランタイムの挙動のうちの前記少なくとも1つが、前記適用された1つ以上の試験入力値から結果を得る、請求項14から18のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 20】

前記1つ以上の試験入力値を取得することが、

前記妥当性確認ツールのユーザコントロールを介する1つ以上の試験入力値の第1の部分、

前記妥当性確認ツールのユーザコントロールを介して示されるデータファイルからの前記1つ以上の試験入力値の第2の部分、または

前記プロセス制御システムの前記操作環境からの前記1つ以上の試験入力値の第3の部分のうち少なくとも1つを取得することを含む、請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

前記1つ以上のグラフィカル要素で前記1つ以上の試験値を適用することが、前記シミュレーション中に異なる時点で1つ以上の異なるグラフィカル要素に試験値の異なるセットを適用することを含む、請求項19または20に記載の方法。

【請求項 22】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分を検証することが、( i ) 前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の視覚的特徴の測定を判定すること、及び( i i ) 前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の前記測定された視覚的特徴を、グラフィカルディスプレイ標準、グラフィカルディスプレイの最善の措置、または別のディスプレイビューの視覚的特徴測定のうち少なくとも1つと比較することを含む、請求項14から21のいずれか1項に記載の方法。

【請求項23】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の視覚的特徴の前記測定を判定することが、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれる異なるグラフィカル要素、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれるグラフィカル要素の異なるタイプ、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分で示される固有の制御タグ、または前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分で示される固有の制御パラメータのうち少なくとも1つのそれぞれの数を判定することを含む、請求項22に記載の方法。

【請求項24】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分で示される前記固有の制御タグの前記それぞれの数を判定することが、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれるリンク及び/または埋め込みグラフィック要素モジュール( G E M )によって利用される固有の制御タグのそれぞれの数を判定することを含むか、または

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分で示される前記固有の制御パラメータの前記それぞれの数を判定することが、前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれる前記リンク及び/または埋め込みグラフィック要素モジュール( G E M )によって利用される固有の制御パラメータのそれぞれの数を判定することを含むうちの少なくとも1つである、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の視覚的特徴の前記測定を判定することが、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分に含まれる空白の量、

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の様々な部分及び/またはグラフィカル要素のそれぞれの卓越性、または

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分の乱雑性指標であって、前記乱雑性指標が、前記ドラフトディスプレイビュー構成に含まれるグラフィカル要素の密度及び/または雑然さの尺度を示す、乱雑性指標のうち少なくとも1つを判定することをさらに含む、請求項23または24に記載の方法。

【請求項26】

前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記少なくとも一部分が、前記ユーザインターフェース上に提示される前記ドラフトディスプレイビュー構成の全体の部分であり、前記方法が、前記ユーザインターフェース上に提示される前記ドラフトディスプレイビュー構成の前記全体の前記部分の選択を受信することをさらに含む、請求項14から25のいずれか1項に記載の方法。

【請求項27】

前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースを介して、前記ドラフトディスプレイビュー構成に関連付けられたコメントを入力するためのユーザコントロールを提供すること、及び、前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースを介して示された特定の位置で、前記ドラフトディスプレイビュー構成上にオーバーレイされたテキストボックス内で受信されたコメントを提示することをさらに含む、

前記ドラフトディスプレイビュー構成に関連付けられた前記コメントが、前記ドラフトディスプレイビュー構成の任意の発行から除外される、請求項14から26のいずれか1

項に記載の方法。

【請求項 28】

前記グラフィカル構成アプリケーションの前記ユーザインターフェースの複数の事例を介して、前記受信されたコメントが、閲覧、修正、編集、レビュー、却下、削除、または受諾されるうちの少なくとも1つをされることを許容することをさらに含む、請求項27に記載の方法。