【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】平成20年1月31日(2008.1.31)

【公表番号】特表2003-515231(P2003-515231A)
【公表日】平成15年4月22日(2003.4.22)
【出願番号】特願2001-540331(P2001-540331)
【国際特許分類】
Ｇ０５Ｂ　23/02　　(2006.01)
Ｇ０１Ｄ　 1/18　　(2006.01)
Ｇ０１Ｄ　 7/00　　(2006.01)
Ｇ０６Ｆ　17/10　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０５Ｂ　23/02　　３０１Ｍ
Ｇ０１Ｄ　 1/18　　Ａ
Ｇ０１Ｄ　 7/00　　３０２Ｂ
Ｇ０６Ｆ　17/10　　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】平成19年11月20日(2007.11.20)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】特許請求の範囲
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】　多変量プロセスの変数を表示する方法であって、
プロセスの複数の動作から各々蓄積されたプロセス変数の値の複数の組から、平行座標における前記プロセス変数の実現可能な範囲の多次元ディスプレイ表現を導出し、
前記範囲内の前記変数の値の更なる一組を導出してそれらを前記表現の中に表示し、
前記ディスプレイ表現中における前記変数の利用可能範囲を、前記値の更なる一組のうちの他の変数の値に従って定義する、多変量プロセスの変数を表示する方法。
【請求項２】　前記利用可能範囲の定義の際に、前記蓄積された値の組から変数の各々の対に対して計算された凸包を利用する請求項１に記載の方法。
【請求項３】　前記変数が前記多次元表現の平行座標軸の集合の各々の軸に順序付けられて関連付けられ、
この順序付けにおいて連続する変数の対の凸包を、前記表現中のこれらの変数の軸の間に表示する、請求項２に記載の方法。
【請求項４】　前記値の更なる一組の値が互いに順次選択されて導出され、
この行われた選択に従って前記利用可能範囲が定義及び再定義される、請求項１から３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】　前記プロセス実行中に行われ、
前記値の更なる一組の値が前記実行中の変数の現在値であり、
その現在値がその変数の前記利用可能範囲外にある前記変数のいずれかに関してアラーム指示が設けられる、請求項１から３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】　上述のアラーム指示が、違反された利用可能範囲に対するアラーム・マーキングの表示を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項７】　請求項１に記載の方法により表示される多変量プロセスの変数の値を選択する方法であって、
前記変数のうちの１つの変数の値を該１つの変数のための前記実現可能な範囲内の値と

なるように選択して固定し、且つこの選択に従い他の変数の利用可能範囲を定義する第１のステップと、

値が固定されていない前記他の変数のうちの１つの変数の値を該１つの変数の利用可能範囲内の値となるように選択して固定し、これまで行われた変数の値の選択に従って値がまだ固定されていない他の変数の利用可能範囲を再定義する第２のステップと、を備え、

前記第１及び第２のステップにおける選択により全ての変数の値が固定されるまで前記第２のステップが繰り返される、多変量プロセスの変数の値を選択する方法。

【請求項８】　前記利用可能範囲の定義の際に、前記蓄積された値の組から変数の各々の対に対して計算された凸包を利用する請求項７に記載の方法。

【請求項９】　前記変数が前記多次元表現の平行座標軸の集合の各々の軸に順序付けられて関連付けられ、

この順序付けにおいて連続する変数の対の凸包を、前記表現中のこれらの変数の軸の間に表示する、請求項８に記載の方法。

【請求項１０】　前記１つの変数の値が、軸の集合のうちの第１の軸に沿った該値に対応した位置を選択することにより選択され、

この選択された位置から伸長する折れ線であって、他の軸のそれぞれ個々の軸と、各軸の変数について定義された利用可能範囲内に位置する作業用範囲の中点に対応する位置において交差する折れ線の表示を、前記多次元表現が含む、請求項９に記載の方法。

【請求項１１】　前記第２のステップが、各々の連続した変数の値が選択されて固定された際に新しい折線を前記多次元表現に表示することを含み、

前記新しい線は、値が固定された変数のそれぞれの軸上の選択された値に対応する位置と、値が固定されていない変数のそれぞれの軸上における当該変数の前記利用可能範囲内に位置する作業用範囲の中点に対応する位置と、を通過して伸長する、請求項１０に記載の方法。

【請求項１２】　値が固定されていない各変数の利用可能範囲が、前記順序付けにおける直前の変数の前記軸からの分岐線による切片により、その変数の軸上に表示される、請求項１１に記載の方法。

【請求項１３】　前記第２のステップに於ける利用可能範囲の再定義が、前記値が固定されていない変数と前記値が固定されている変数のそれぞれとの間で個別に適用できる前記凸包に従って行われる、請求項８から１２のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１４】　前記表現が、複数の前記値が固定された変数それぞれについて、他の前記複数の値が固定された変数をその固定された値に保持しながら、その変数の値を変更しうる範囲の表示を含む、請求項７から１３のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１５】　プロセス実行中に更なる平行座標軸における多次元ディスプレイ表現が設けられ、

更なる表現は、前記実行中の前記変数の現在の前記値を表示し、かつその現在値がその変数の限界の外にある各々の前記変数に関するアラーム指示を設け、

前記限界がその他の前記変数の現在値に依存しかつ前記蓄積された値の組に従って計算される、請求項７から１４のいずれか一項に記載の方法。

【請求項１６】　前記限界がディスプレイ表現に表示され、前記アラーム指示が違反された限界に対するアラーム・マーキングの表示を含む、請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】　多変量プロセスの変数を表示するシステムであって、

プロセス変数の実現可能な範囲の平行座標における多次元ディスプレイ表現であり、プロセスの複数の動作から各々蓄積された前記プロセス変数の値の複数の組から導出される前記多次元ディスプレイ表現を設ける手段と、

前記範囲内の前記変数の値の更なる一組を導出し及びそれらを前記表現の中に表示する手段と、

前記ディスプレイ表現中における前記変数の利用可能範囲を、前記値の更なる一組のうちの他の変数の値に従って定義する手段と、を備えたシステム。

【請求項１８】　前記利用可能範囲の前記定義手段が、前記蓄積された値の組から変

数の各々の対に対して計算された凸包によって、前記範囲を定義するように動作する、請求項１７に記載のシステム。

【請求項１９】　前記多次元ディスプレイを設ける手段が、前記変数を前記多次元表現の平行座標軸の集合の各々の軸に順序付けて関連付け、この順序付けにおいて連続する変数の対の凸包を、前記表現中のこれらの変数の軸の間に表示するように動作する、請求項１８に記載のシステム。

【請求項２０】　前記値の更なる一組の前記導出手段が、これらの値を互いに順次選択して導出するように動作し、

前記利用可能範囲の前記定義手段が、行われた前記値の更なる一組の値の選択に従ってこれらの範囲を定義及び再定義するように動作する、請求項１７から１９のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項２１】　値の更なる一組の前記導出手段が、プロセスが実行中の前記変数の現在値に応答して前記値の更なる一組として前記現在値を供給する手段を備え、

前記システムは、その現在値がその変数の利用可能範囲外にある前記変数のいずれかに関してアラーム指示を設ける手段を含む、請求項１７から１９のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項２２】　上述のアラーム指示が、違反された利用可能範囲に対するアラーム・マーキングの表示を含む、請求項２１に記載のシステム。

【請求項２３】　請求項１７に記載のシステムにより表示される多変量プロセスの変数の値の選択において使用されるディスプレイ表現を設けるシステムであって、

プロセスの複数の動作から各々蓄積されたプロセス変数の値の複数の組を記憶する手段と、

前記記憶された値の組に従う前記変数の実現可能な範囲の表示を含む平行座標における多次元ディスプレイ表現を設けるための表示手段と、

全ての上記変数について上記範囲内に値を順々に固定するための選択手段と、を備え、

上記表示手段は、前記選択手段が動作する度に、値が固定されないで残っている他の変数の利用可能範囲を決定するシステム。

【請求項２４】　前記表示手段が電気的表示ユニットを含む、請求項２３に記載のシステム。

【請求項２５】　前記表示手段が、利用可能範囲を、前記蓄積された値の組から変数の各々の対に対して計算された凸包により定義する、請求項２３又は請求項２４に記載のシステム。

【請求項２６】　前記変数が、前記多次元表現の平行座標軸の集合の各々の軸に順序付けられて関連付けられ、

この順序付けにおいて連続する変数の対の凸包を、前記表現中のこれらの変数の軸の間に表示する、請求項２５に記載のシステム。

【請求項２７】　前記１つの変数の値が、軸の集合のうちの第１の軸に沿った該値に対応した位置を選択することにより選択され、

この選択された位置から伸長する折れ線であって、他の軸のそれぞれ個々の軸と、各軸の変数について定義された利用可能範囲の中点に対応する位置において交差する折れ線の表示を、前記多次元表現が含む、請求項２６に記載のシステム。

【請求項２８】　前記表示手段が、各々の連続した変数の値が選択されて固定された際に新しい折線を前記多次元表現内に表示するように動作し、

前記新しい線は、値が固定された変数のそれぞれの軸上の選択された値に対応する位置と、値が固定されていない変数のそれぞれの軸上における当該変数の前記利用可能範囲の中点に対応する位置と、を通過して伸長する、請求項２７に記載のシステム。

【請求項２９】　値が固定されていない各変数の利用可能範囲が、前記順序付けにおける直前の変数の前記軸からの分岐線による切片により、その変数の軸上に表示される、請求項２８に記載のシステム。

【請求項３０】　利用可能範囲の前記定義が、前記値が固定されていない変数と前記

値が固定されている変数のそれぞれとの間でその時点で個別に適用できる前記凸包に従って行われる、請求項２５から２９のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項３１】　前記表現が、複数の前記値が固定された変数それぞれについて、他の前記複数の値が固定された変数をその固定された値に保持しながら、その変数の値を変更しうる範囲の表示を含む、請求項２３から３０のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項３２】　プロセス実行中に更なる平行座標軸における多次元ディスプレイ表現を設ける更なる表示手段を含み、

更なる表現は、前記実行中の前記変数の現在の前記値を表示し、かつその値がその変数の限界の外にある各々の前記変数に関するアラーム指示を設け、

前記限界がその他の前記変数の現在値に依存しかつ前記蓄積された値の組に従って計算される、請求項２３から３１のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項３３】　前記限界がディスプレイ表現に表示され、前記アラーム指示が違反された限界に対するアラーム・マーキングの表示を含む、請求項３２に記載のシステム。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】

図８は、変数ｐ１１からｐ１４をそれぞれ値Ｆｐ１１からＦｐ１４に設定した結果生じた表示を説明する。脱字記号Ｕｐ１１及びＬｐ１１は、ｐ１２、ｐ１３，及びｐ１４をそれぞれ値Ｗｐ１２、Ｗｐ１３，Ｗｐ１４に保持したまま変数ｐ１１を動かすことができる（上述の）計算された限界を示す。同様に脱字記号Ｕｐ１２及びＬｐ１２は、変数ｐ１１を値Ｆｐ１１に、変数ｐ１３を値Ｆｐ１３に、および変数ｐ１４を値Ｆｐ１４に保持したまま変数ｐ１２を動かすことができる限界を示す。脱字記号Ｕｐ１３及びＬｐ１３並びにＵｐ１４及びＬｐ１４は、変数ｐ１３及び変数ｐ１４に対応して設けられ、上側の脱字記号Ｕｐ１１からＵｐ１４は、折線ＵＣにより接続され、下側の脱字記号Ｌｐ１１からＬｐ１４は折線ＬＣにより接続される。