

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 11 月 18 日 (2021.11.18)

【公表番号】特表 2021-503357 (P2021-503357A)

【公表日】令和 3 年 2 月 12 日 (2021.2.12)

【年通号数】公開・登録公報 2021-006

【出願番号】特願 2020-545036 (P2020-545036)

【国際特許分類】

A 6 3 B 69/00 (2006.01)

A 6 3 B 71/06 (2006.01)

G 0 6 N 7/00 (2006.01)

G 0 6 Q 10/04 (2012.01)

【F I】

A 6 3 B 69/00 C

A 6 3 B 71/06 E

G 0 6 N 7/00 1 5 0

G 0 6 Q 10/04

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 10 月 7 日 (2021.10.7)

【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】

運動イベントにおける個人の運動パフォーマンスを評価または予測するための確率分布を生成するハイブリッド化された関数を出力として生成するためのシステムであって、

ハイブリッド化プロセッサを備え、前記ハイブリッド化プロセッサは以下の入力、すなわち：

(i) 運動イベントの前の複数の決定性モデルであって、各決定性モデルは、入力として、前記運動パフォーマンスの初期条件のセットと、前記運動パフォーマンスの予測の出力表現とを有することにより特徴付けられ、各決定性モデルは、初めは、前記初期条件のセットと、前記入力と出力との間の機構的関係が確立されるような自然法則を表す数式とにのみ基づき、各決定性モデルは、任意の初期条件のセットについて一定の出力状態を生成するように動作可能であり、それにより、前記運動イベントにおける前記運動パフォーマンスの前記予測を提供する、決定性モデルと、

(ii) 個人、運動用具、または運動環境に配置される、前記個人の前記運動パフォーマンスの少なくとも 1 つの側面を測定する 1 つまたは複数のセンサによって生成されたデータと、を受信および記憶し、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記複数の決定性モデルと、前記運動パフォーマンス中の前記 1 つまたは複数のセンサからの確率的観測データとの両方を受け取るように構成される前記センサから離れて配置され、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記運動パフォーマンスの前記記憶された複数の決定性モデルと前記センサから受信した前記確率的観測データとをハイブリッド化して、出力としてハイブリッド化された関数を生成するように構成され、前記ハイブリッド化された関数は、センサによる観測もされず、ハイブリッド化への寄与もしていない初期条件を含む、初期条件の任意のセットについて、可能な出力状態にわたる確率分布を生成するこ

とにより、前記運動イベントにおける前記個人の前記運動パフォーマンスの確率予測を可能にする、システム。

【請求項 2】

前記ハイブリッド化プロセッサは、反復的に新しい確率的データを組み込んで、改良版の前記ハイブリッド化された関数を生成するようにさらに構成される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

運動イベントにおけるアスリートのグループの運動パフォーマンスを評価または予測するための確率密度として確率分布を生成するハイブリッド化された関数を出力として生成するためのシステムであって、

ハイブリッド化プロセッサを備え、前記ハイブリッド化プロセッサは以下の入力、すなわち：

(i) 運動イベントの前の複数の決定性モデルであって、各決定性モデルは、入力として、前記運動パフォーマンスの初期条件のセットと、前記運動パフォーマンスの予測の出力表現を有し、各決定性モデルは、初めは、前記初期条件のセットと、前記入力と出力との間の機構的關係が確立されるような自然法則を表す数式とにのみ基づき、各決定性モデルは、任意の初期条件のセットについて一定の出力状態を生成するように動作可能であり、それにより、前記運動イベントにおける前記運動パフォーマンスの前記予測を提供する、決定性モデルと、

(ii) 複数の個人、運動用具、または運動環境に配置される、前記複数の個人の前記運動パフォーマンスの少なくとも 1 つの側面を測定する 1 つまたは複数のセンサによって生成されたデータと、を受信および記憶し、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記複数の決定性モデルと前記運動パフォーマンス中の前記 1 つまたは複数のセンサからの確率的観測データとの両方を受信するように構成される前記センサから離れて配置され、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記運動パフォーマンスの前記記憶された複数の決定性モデルおよび前記センサから受信した前記確率的観測データをハイブリッド化して、出力としてハイブリッド化された関数を生成するように構成され、前記ハイブリッド化された関数は、センサによる観測もされず、ハイブリッド化への寄与もしていない初期条件を含む、初期条件の任意のセットについて、可能な出力状態にわたる確率分布を生成し、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記確率分布と前記 1 つまたは複数のセンサによって生成された前記データとの差を特定する残差関数を生成するようにさらに構成され、前記残差関数を使用して前記確率分布が補正され、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記残差関数のパラメータを変動させて、前記運動イベントにおける前記個人の前記運動パフォーマンスの確率予測を可能にするための前記確率密度を生成するようにさらに構成される、システム。

【請求項 4】

前記生成された確率分布の 1 つまたは複数のグラフィック表現を提供するように構成されるビデオ機能拡張プロセッサ

をさらに備える、請求項 1 または請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

可聴出力、可視出力、または触覚出力が、運動競技中に、無線、有線、視覚、または音響デバイスのうちの少なくとも 1 つによって少なくとも 1 人の個人に伝達される、請求項 4 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記確率分布の 1 つまたは複数の側面の可聴表現を生成するように構成される音声機能拡張プロセッサ

をさらに備える、請求項 1 または請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 7】**

前記確率分布の 1 つまたは複数の側面の可聴表現、可視表現、または触覚表現が、運動競技中に、無線、有線、視覚、または音響デバイスのうちの少なくとも 1 つによって少なくとも 1 人の個人に伝達される、請求項 6 に記載のシステム。

**【請求項 8】**

前記生成された確率分布の 1 つまたは複数の側面の触覚表現を生成するように構成される触覚機能拡張プロセッサ  
をさらに備える、請求項 1 または請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 9】**

前記確率分布の可聴表現、可視表現、または前記触覚表現が、運動競技中に、無線、有線、視覚、または音響デバイスのうちの少なくとも 1 つによって少なくとも 1 人の個人に伝達される、請求項 8 に記載のシステム。

**【請求項 10】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、自然の物理法則を表す数式に基づく運動パフォーマンスの決定性モデルを記憶するようにさらに構成される、請求項 2 に記載のシステム。

**【請求項 11】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、生物学の原則を使用して導出された数式に基づく運動パフォーマンスの決定性モデルを記憶するようにさらに構成される、請求項 2 に記載のシステム。

**【請求項 12】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、  
1 つまたは複数のスタンドアロンマイクロプロセッサ、  
1 つまたは複数の特定用途向け集積回路、  
1 つまたは複数のフィールドプログラマブルゲートアレイ、  
ローカルネットワーク上で同時に動作するマイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路、またはフィールドプログラマブルゲートアレイのセット、または、  
データおよび結果が広域ネットワークを介して伝達されるクラウド処理環境、  
として構成される、請求項 1 または請求項 2 に記載のシステム。

**【請求項 13】**

前記確率分布は、散布図、連続分布、ヒストグラム、ヒートマップ、および色輪郭のうちの少なくとも 1 つとして表現される、請求項 1 または請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 14】**

前記複数の決定性物理モデルおよび前記確率的観測データは、アナログ計算、最大エントロピーフィルタリング、ニューラルネットワーク、非線形回帰、および最尤推定のうちの 1 つまたは複数を使用してハイブリッド化される、請求項 1 または請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 15】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、反復的に新しい確率的データを組み込んで、改良版の前記ハイブリッド化された関数を生成するようにさらに構成される、請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 16】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、自然の物理法則を表す数式に基づく運動パフォーマンスの決定性モデルを記憶するようにさらに構成される、請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 17】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、生物学の原則を使用して導出された数式に基づく運動パフォーマンスの決定性モデルを記憶するようにさらに構成される、請求項 3 に記載のシステム。

**【請求項 18】**

前記ハイブリッド化プロセッサは、  
1 つまたは複数のスタンドアロンマイクロプロセッサ、

1 つまたは複数の特定用途向け集積回路、  
1 つまたは複数のフィールドプログラマブルゲートアレイ、  
ローカルネットワーク上で同時に動作するマイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路、またはフィールドプログラマブルゲートアレイのセット、または、  
データおよび結果が広域ネットワークを介して伝達されるクラウド処理環境、  
として構成される、請求項 3 または請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 19】

1 人または複数人のアスリートの運動パフォーマンスの評価および実行を同時進行で行うための装置であって、

初期条件の任意のセットについて、可能な出力状態にわたる確率分布を確率密度の形で生成するハイブリッド関数を出力として生成するように構成されるハイブリッド化プロセッサであって、前記初期条件の任意のセットは、センサによる観測もされず、ハイブリッド化への寄与もしていない初期条件をも含む、ハイブリッド化プロセッサと、

確率的観測測定値を前記ハイブリッド化プロセッサに提供するように構成されるセンサと、

前記 1 人または複数人のアスリートが自身の運動パフォーマンスを調整できるようにするために、前記確率密度の表現を少なくとも 1 人の個人に伝達する、音声、視覚、または触覚出力部品と、を備え、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記運動パフォーマンスの複数の決定性モデルおよび前記確率的観測測定値を受け取り、ハイブリッド化するように構成される前記センサから離れて配置され、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記確率分布と前記確率的観測測定値との差を特定するための残差関数を生成するように構成され、前記残差関数を使用して前記確率分布が補正され、

前記ハイブリッド化プロセッサは、前記残差関数のパラメータを変動させて前記確率密度を生成するようにさらに構成される、  
装置。

【請求項 20】

前記ハイブリッド化プロセッサは、

1 つまたは複数のスタンドアロンマイクロプロセッサ、  
1 つまたは複数の特定用途向け集積回路、  
1 つまたは複数のフィールドプログラマブルゲートアレイ、  
ローカルネットワーク上で同時に動作するマイクロプロセッサ、特定用途向け集積回路、またはフィールドプログラマブルゲートアレイのセット、または、  
データおよび結果が広域ネットワークを介して伝達されるクラウド処理環境、  
として構成される、請求項 19 に記載の装置。