

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-30414

(P2006-30414A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
G10H 1/18 (2006.01) G10H 1/18 Z 5D378
G09B 15/00 (2006.01) G09B 15/00 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-206554 (P2004-206554)	(71) 出願人	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中沢町10番1号
(22) 出願日	平成16年7月13日(2004.7.13)	(74) 代理人	100107995 弁理士 岡部 恵行
		(72) 発明者	大村 寛子 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内 Fターム(参考) 5D378 GG01 GG11

(54) 【発明の名称】 音色設定装置及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 ユーザの実際の演奏に基づいてユーザの気分や感情などの心理的な状態に合った音色設定を自動的に行うことができる音色設定システムを提供すること。

【解決手段】 このシステムでは、ユーザが予備的或いは試験的に演奏を行うと、この演奏に基づく演奏データが評価され、その評価結果としてユーザの演奏傾向が抽出されて、演奏傾向を表わす演奏傾向情報PTが生成される。この演奏傾向からユーザの気分や感情などの心理的な状態が検出され、この心理的な状態を表わす感情情報FLが生成される。「気分・感情 - 音色制御」対応テーブルなどの記憶手段から、生成された感情情報FLに対応する音色制御情報が取得され、取得された音色制御情報TCは音源に送られ、音色制御情報TCに基づいて所望の音色パラメータがセットされる。セットされた音色パラメータは、その後ユーザが本格的な演奏を行った際に演奏データの音色制御に使用される。

【選択図】 図2

No.	演奏傾向情報 PT ユーザの演奏傾向	感情情報 FL 気分・感情	音色制御情報 TC 音色制御の内容
1	レガート気味	ゆったりしている	エフェクトをかける or ビブラートが深くかかるように設定
2	ペロシティが全体的に弱い	疲れている	ペロシティのオフセットを大きめに設定
3	ペロシティが全体的に強い	元気/調子が良い	ペロシティを 小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする
4	テンポが遅め	急いでいる	EGのアタックタイムの値を 小さくし 音の立ち上がり早くするように設定
5	テンポが遅め	ゆったりしている	エフェクトをかける or ビブラートが深くかかるように設定
6	ミスが多い	疲れている	ペロシティのオフセットを 大きめに設定
7	ミスが少ない	元気/調子が良い	ペロシティを 小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする
⋮	⋮	⋮	⋮

ユーザの演奏傾向と気分・感情と音色制御の対応例

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザの演奏に基づく演奏データを入力する演奏入力手段と、
 入力された演奏データからユーザの演奏傾向を抽出する傾向抽出手段と、
 抽出された演奏傾向からユーザの気分乃至感情を検出し、抽出された気分乃至感情を表
 わす感情情報を生成する感情検出手段と、
 予め複数種類の感情情報に対応して音色制御情報を記憶している記憶手段と、
 上記感情検出手段により生成された感情情報に対応する音色制御情報を上記記憶手段よ
 り取得する情報取得手段と、
 取得された音色制御情報に基づいて音色パラメータを設定する音色設定手段と
 を具備することを特徴とする音色設定装置。

10

【請求項 2】

さらに、模範曲データを供給する模範曲供給手段を具備し、
 前記傾向抽出手段は、前記演奏入力手段により入力された演奏データを上記模範曲デー
 タと比較してユーザの演奏傾向を抽出する
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の音色設定装置。

【請求項 3】

予め複数種類の感情情報に対応して音色制御情報を記憶している記憶手段を備えるコン
 ピュータに対して、
 ユーザの演奏に基づく演奏データを入力するステップと、
 入力された演奏データからユーザの演奏傾向を抽出するステップと、
 抽出された演奏傾向からユーザの気分乃至感情を検出し、抽出された気分乃至感情を表
 わす感情情報を生成するステップと、
 生成された感情情報に対応する音色制御情報を上記記憶手段より取得するステップと、
 取得された音色制御情報に基づいて音色パラメータを設定するステップと
 から成る手順を実行させるための音色設定プログラム。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、ユーザの演奏データを評価することにより抽出されたユーザの気分や感情
 に合うように音色設定を行う音色設定システムに関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、ユーザの演奏データを評価した結果をその後のユーザ演奏に利用したり、電
 子楽器に所望の音色を容易に設定するための工夫が提案されている。例えば、特許文献 1
 の練習支援装置では、ユーザの演奏練習を支援するために、ユーザの演奏を課題曲のデー
 タと比較して間違った個所の内容や原因を解析し、この解析結果に応じて最適な練習曲を
 ユーザに提示するようにしている。また、特許文献 2 の音色調整装置では、音色パラメー
 タに詳しくないユーザでも容易に希望するイメージの音色になるように音色パラメータを
 調整することができる。

40

【特許文献 1】特開平 10 - 187020 号公報

【特許文献 2】特開平 9 - 325773 号公報

【0003】

しかしながら、ユーザの演奏評価を行う従来の装置では、抽出される情報は間違いの種
 類や量であり、演奏時のユーザの状態や気分ではない。また、従来の音色調整では、演奏
 時のユーザの状態や気分合う音色にセットされることはない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

50

この発明は、このような事情に鑑み、ユーザの実際の演奏に基づいてユーザの気分や感情などの心理的な状態に合った音色設定を自動的に行うことができる音色設定システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

この発明の主たる特徴に従うと、ユーザの演奏に基づく演奏データを入力する演奏入力手段(5, 2; S5~S7)と、入力された演奏データからユーザの演奏傾向(PT)を抽出する傾向抽出手段(S8)と、抽出された演奏傾向(PT)からユーザの気分乃至感情を検出し、検出された気分乃至感情を表わす感情情報(FL)を生成する感情検出手段(S9)と、予め複数種類の感情情報(FL)に対応して音色制御情報(TC)を記憶している記憶手段(3, 4)と、感情検出手段(S9)により生成された感情情報(FL)に対応する音色制御情報(TC)を記憶手段(3, 4)より取得する情報取得手段(S10)と、取得された音色制御情報(TC)に基づいて音色パラメータを設定する音色設定手段(7; S10)とを具備する音色設定装置〔請求項1〕、並びに、予め複数種類の感情情報(FL)に対応して音色制御情報(TC)を記憶している記憶手段(3, 4)を備えるコンピュータに対して、ユーザの演奏に基づく演奏データを入力するステップ(S5~S7)と、入力された演奏データからユーザの演奏傾向(PT)を抽出するステップ(S8)と、抽出された演奏傾向(PT)からユーザの気分乃至感情を検出し、検出された気分乃至感情を表わす感情情報(FL)を生成するステップ(S9)と、生成された感情情報(FL)に対応する音色制御情報(TC)を記憶手段(3, 4)より取得するステップ(S10)と、取得された音色制御情報(TC)に基づいて音色パラメータを設定するステップ(S10)とから成る手順を実行させるための音色設定プログラム〔請求項2〕が提供される。なお、括弧書きは、理解の便のために、対応する実施例の参照記号等を付記したものであり、以下においても同様である。

10

20

【0006】

この発明による音色設定装置は、さらに、模範曲データ(お手本曲データ)を供給する模範曲供給手段(S4)を具備し、傾向抽出手段(S8)は、演奏入力手段(5, 2; S5~S7)により入力された演奏データを上記模範曲データと比較してユーザの演奏傾向を抽出する〔請求項3〕ように構成することができる。

【発明の効果】

30

【0007】

この発明による音色設定システムにおいては、所定の記憶手段(3, 4)に、予め、複数種類の感情情報〔心理的状态情報ともいう〕(FL)に対応して音色制御情報(TC)が記憶されている。ここで、感情情報(FL)は、ゆったり目、疲れ気味、元気(好調子)、急ぎ気味、...といった、演奏しているユーザの種々の気分や感情などの心理的な状態を表わす情報であり、また、音色制御情報(TC)は、例えば、音色種類、エフェクト、ピブラートの深さ、ペロシティのオフセット値や変化率、エンベロープジェネレータ(EG)のアタックタイム、...といった、音色の調整が可能な種々の音色パラメータを変化させるための制御情報である。そして、記憶手段(3, 4)には、各感情情報(FL)に対応してその気分や感情を反映する音色制御情報(TC)が例えば「気分・感情 - 音色制御」対応テーブルの形で記憶される。

40

【0008】

この音色設定システムでは、ユーザが鍵盤などの演奏操作子(5)を操作して予備的或いは試験的に演奏を行うと、このユーザ演奏に基づく演奏データがシステム内に入力されRAM(2)などに一時的に記録される(S5~S6)。このユーザ演奏が終了すると(S7 YES)、所定のアルゴリズムに従って、まず、ユーザ演奏に基づき一時記録された演奏データが評価され、その評価結果としてユーザの演奏の傾向が抽出され、抽出された演奏傾向を表わす演奏傾向情報(PT)が生成される(S8)。次いで、抽出されたユーザの演奏傾向(PT)からユーザの気分や感情などの心理的な状態が検出され、検出された演奏時の気分・感情(心理的状态)を表わす感情情報(FL)が生成される(S9)

50

。さらに、生成された感情情報 (F L) に対応する音色制御情報 (T C) が記憶手段 (3 , 4) の「気分・感情 - 音色制御」対応テーブルなどに従って取得され (S 1 0)、取得された音色制御情報 (T C) は音源 (7) に送られる。そして、音源 (7) では、この音色制御情報 (T C) に基づいて所望の音色パラメータがセットされ (S 1 0)、セットされた音色パラメータは、その後、ユーザが本格的な演奏を行った際に、その演奏データの音色制御に使用される。

【 0 0 0 9 】

この発明では、このように、ユーザが実際に演奏することにより、自動的に、ユーザの演奏データを評価してユーザの演奏傾向を抽出し、ユーザの気分・感情などの心理的な状態を検出し、検出された気分乃至感情に対応する音色制御情報で音色パラメータを設定するように構成されているので、その後のユーザ演奏では、上述のようにして検出されたユーザの気分乃至感情に合う音色になるように演奏データの音色を制御することができる。従って、この発明によれば、ユーザが音色に対する明確なイメージを持たなくても、実際に演奏するだけで、ユーザの気分や感情などの心理的な状態に合う音色パラメータをシステム側で自動的に用意することができ、「感情に応えてくれる“感じる電子楽器”」ともいふべき、新たな音色制御機能を有する電子音楽装置を提供することができる。

10

【 0 0 1 0 】

また、この発明による音色設定システムでは、予め、手本になる曲 (模範曲) を決めておき、演奏傾向を抽出する (S 8) ための専用データとして、模範曲に対応する模範曲データ (お手本曲データ) を用意しておくことができる。従って、ユーザが模範曲を演奏すると、このユーザ演奏により入力された模範曲演奏データを模範曲データと比較することにより、ユーザの演奏傾向を安定して抽出することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照しつつこの発明の好適な実施の一形態について説明する。しかしながら、これは単なる一例であって、この発明は、発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 1 2 】

〔システム構成〕

図 1 は、この発明の一実施例による音色設定システムのハードウェア構成例を示す。この音色設定システムの例では、音色設定装置には、電子楽器のような音楽専用の情報処理装置 (コンピュータ) が用いられるが、パーソナルコンピュータ等の汎用の情報処理装置 (コンピュータ) に演奏入力及び楽音生成機能を付設したものをを用いてもよい。この音色設定装置は、中央処理装置 (C P U) 1、ランダムアクセスメモリ (R A M) 2、読出専用メモリ (R O M) 3、外部記憶装置 4、入力操作部 5、表示部 6、音源部 7、通信インターフェース (通信 I / F) 8 等の要素を備え、これら要素 1 ~ 8 はバス 9 を介して互いに接続される。

30

【 0 0 1 3 】

装置全体を制御する C P U 1 は各種制御プログラムに従って各種処理を実行し、制御プログラムに含まれる音色設定プログラムに従って音色設定処理を実行する。R A M 2 は、これらの処理で利用される種々の情報を一時的に記憶するための処理バッファとして機能し、例えば、音色設定処理時には、ユーザ演奏に基づく演奏データや、「お手本曲」と呼ばれる模範曲データなどを記憶することができる。

40

【 0 0 1 4 】

また、R O M 3 は、各種制御プログラムや必要な制御データ、演奏データ等の各種データを記憶しており、例えば、上述した音色設定プログラムや模範曲データなどを記憶しておくことができる。なお、この音色設定プログラムには、ユーザ演奏データから演奏評価項目 (演奏評価ファクタともいう) をチェックし演奏傾向を抽出するための“チェック・抽出ルール”などの評価アルゴリズムや、“演奏傾向 - 気分・感情”対応テーブル及び“気分・感情 - 音色制御”対応テーブルなどの制御データが含まれる。

50

【0015】

外部記憶装置4は、ハードディスク(HD)や、コンパクトディスク・リード・オンリィ・メモリ(CD-ROM)、フレキシブルディスク(FD)、光磁気(MO)ディスク、デジタル多目的ディスク(DVD)、メモリカード等の記憶媒体を用いた記憶手段である。音色設定プログラムや曲データ等の各種プログラム及びデータは、ROM3だけでなく外部記憶装置4に記憶させることができる。

【0016】

例えば、ROM3に音色設定プログラム等の制御プログラムが記憶されていない場合、HDやCD-ROMなどの外部記憶装置4に制御プログラムを記憶させておきそれをRAM2に読み込むことで、ROM3に制御プログラムを記憶している場合と同様の動作をCPU1にさせることができ、制御プログラムの追加やバージョンアップ等を容易に行うことができる。また、音色設定処理に用いられるプログラムや必要な制御パラメータ、曲データ等をインストールすることによって所望の音色設定装置を実現することができる。

10

【0017】

入力操作部5は、電源のオンオフ、音色設定開始やモード設定、試験的演奏終了などのスイッチ操作、各種設定、編集操作などを行うための種々のパネル操作子(キー/ボタン、マウス等)や、鍵盤などの演奏操作子を含む操作部と、操作検出回路とから成り、これら操作子を用いたユーザによる演奏操作やパネル操作の内容を操作検出回路で検出し、対応する入力情報をシステム本体内に導入する。

【0018】

表示部6は、これに接続されるディスプレイ(CRT、LCD等の表示器)や各種ランブ・インジケータなどを含む表示装置10の表示内容や点灯状態をCPU1からの指令に従って制御し、入力操作部5の操作に対する表示援助を行う。

20

【0019】

音源部7は、音源(ソフトウェアを含む)や効果付与DSPを含み、演奏操作子(5)の演奏操作に基づくユーザ演奏データや記憶手段3,4などの演奏データに対応する楽音信号を生成し、音源部7に接続されるサウンドシステム11は、D/A変換部やアンプ、スピーカを備え、音源部7からの楽音信号に基づく楽音を発生する。

【0020】

また、図示の通信I/F8は、ローカルエリアネットワーク(LAN)や、インターネット、電話回線などの一般用通信ネットワーク、或いは、MIDI用ネットワークに接続される各種インターフェースを一括して表わしており、サーバ等の他のコンピュータやMIDI機器などの種々の外部機器12と各種情報を授受することができる。

30

【0021】

例えば、この装置に制御プログラムやデータが記憶されていない場合、通信I/F8を介して他のコンピュータ12から制御プログラム等をダウンロードすることができる。また、外部機器12には、他の演奏データ入力装置(MIDI鍵盤など)や演奏データ出力装置などの各種MIDI機器が含まれ、通信I/F8を介してユーザ演奏データを取り込んだり各種演奏データを送信することもできる。

【0022】

〔音色設定の概要〕

この発明の一実施例による音色設定システムでは、音色設定プログラムに従って、ユーザの演奏操作に基づくユーザ演奏データを評価・解析してユーザの演奏の傾向を抽出し、抽出された演奏傾向からユーザの気分や感情などの心理的な状態を検出し、検出された心理的な状態に対応する音色制御を決定し、決定された音色制御の内容に従って音色パラメータを自動的にセットすることができる。これにより、その後のユーザ演奏データについては、設定された音色パラメータに従って、事前に検出されたユーザの気分や感情に合う音色つまりユーザの気分や感情を反映した音色になるように制御することができる。

40

【0023】

まず、ユーザ演奏の評価については、「お手本曲データ有り」モードと「お手本曲デー

50

タ無し」モードの2つの評価モードが準備されており、ユーザが指定する何れかのモードにおいて、音色設定プログラムで予め定められたチェック・抽出ルール（アルゴリズム）に従って、ユーザ演奏データ中の各種演奏評価項目（演奏評価ファクタ）をチェックして当該演奏データから演奏傾向を抽出する。なお、このようなチェック・抽出ルール（例えば、ミスタッチやタイミングのずれなどのチェック方法）には、従来からあるチェック・抽出方法を採用（利用乃至応用）することができる。

【0024】

「お手本曲データ有り」モードでは、お手本曲を所定期間演奏すると、その演奏データを当該お手本曲の模範曲データと比較し、各種演奏評価項目をチェックすることによって、レガート気味/スタッカート気味、ペロシティが全体的に弱い/強い、テンポが速め/遅め（タイミングのずれが早め/遅め気味）、ミス（ミスタッチ）が多い/少ない、...といった演奏傾向を抽出する。なお、お手本曲（模範曲）は、1つの曲だけを用意しておいてもよいが、複数曲用意しておき演奏評価の際にユーザが所望の曲を選択することができるようにすることが好ましい。例えば、音楽ジャンル毎或いは難易度レベル毎に模範曲を用意しておく、本格的な演奏と同一のジャンル或いは難易度レベルの模範曲を演奏評価のお手本に選定することにより、より明確な音色設定を行うことができる。

10

【0025】

一方、「お手本曲データ無し」モードでは、各種演奏評価項目に基準を設定してユーザ演奏につき基準を上回るが多いか少ないか（例えば、ペロシティなどの基準を設定し、基準を上回るが多いか少ないか）などで演奏傾向を抽出する。

20

【0026】

また、ユーザ演奏の評価の期間は、ユーザが1曲全部弾いてから演奏の仕方について評価を行ってもよいし、例えば、ユーザが所定の数小節間を弾き終わった時点で弾き方を評価してもよい。さらに、このような演奏評価の期間（対象範囲）は、評価に先立ってユーザ側で設定することができようにすることが好ましい。

【0027】

次に、ユーザの気分や感情などの心理的な状態の検出には、音色設定プログラムに含まれる“演奏傾向-気分・感情”対応テーブルを利用することができる。例えば、ユーザの演奏傾向がレガート気味乃至テンポ遅めであればユーザはゆったりした気分であると推測され、また、ペロシティが全体的に強かったりミスが少ない多い演奏傾向には元気であるとか調子がよいことが推測される。そこで、このテーブルには、演奏傾向を表わす演奏傾向情報（PT）に対応して、「ゆったりしている」や「元気/調子がよい」というように夫々のユーザ演奏の傾向から推測される気分や感情などを表わす感情情報（FL：心理的状态情報）が記録されている。

30

【0028】

従って、チェック・抽出ルールに従ってユーザの演奏傾向（PT）が抽出されると、“演奏傾向-気分・感情”対応テーブルにより、抽出された演奏傾向（PT）に対応する感情情報（FL）を検出することができる。なお、このような“演奏傾向-気分・感情”対応テーブルの内容を更新可能として、演奏傾向と心理的状态（気分・感情）の対応関係をユーザが編集することにより任意に設定することができようにしてもよい。

40

【0029】

そして、音色制御の決定には、音色設定プログラムに含まれる“気分・感情-音色制御”対応テーブルが利用される。このテーブルには、複数種類の感情情報（FL）の夫々が表わすユーザの心理的状态に合った音色制御内容を表わす音色制御情報（TC）が当該感情情報（FL）に対応して記録されている。

【0030】

これに対して、音源7には、音色種類（各種ピアノ、オルガン、ギター、...等の音色群や、各音色群におけるバンク種別）、エフェクト（コーラス、リバーブ、ディストーション等）、ピブラート、ペロシティ、EG（Envelope Generator）、LFO（Low Frequency Oscillator）、キースケーリング、フィルタなど、演奏データを発音処理する際の音色

50

に關係する各種パラメータが設定可能であり、これらのパラメータは、この明細書では「音色パラメータ」と呼ばれる。

【0031】

そこで、このシステムでは、“気分・感情 - 音色制御” 対応テーブルより取得される音色制御情報 (TC) を用いて、このような音色パラメータからユーザの各心理的状态 (FL) を反映することができる音色パラメータを選択し、選択された音色パラメータの内容を当該心理的状态 (FL) に合うように設定することにより、音色制御を行う。なお、音色制御情報 (TC) が表わす音色制御の内容は、ユーザ編集可能として任意所望のものに設定・変更することができようにしてもよい。

【0032】

〔音色設定の具体例〕

図2は、このようなユーザの演奏傾向と気分・感情と音色制御との対応例を示す。ここで、図2を用いてこの発明の一実施例による音色設定システムの概要を説明しておく。このシステムでは、ユーザが予備的或いは試験的に演奏を行うと、この演奏に基づく演奏データが評価され、その評価結果としてユーザの演奏傾向が抽出されて、演奏傾向を表わす演奏傾向情報 PT が生成される。この演奏傾向からユーザの気分や感情などの心理的な状態が検出され、この心理的状态を表わす感情情報 FL が生成される。“気分・感情 - 音色制御” 対応テーブルなどの記憶手段から、生成された感情情報 FL に対応する音色制御情報が取得され、取得された音色制御情報 TC は音源に送られ、音色制御情報 TC に基づいて所望の音色パラメータがセットされる。セットされた音色パラメータは、その後、ユーザが本格的な演奏を行った際に演奏データの音色制御に使用される。

【0033】

以下、より具体的に各対応例について説明する。このシステムでは、ユーザ演奏データを評価する際、ユーザの演奏で、例えば、隣り合う音符がわずかに重なるような傾向にある場合、ユーザの演奏傾向 (PT) は「レガート気味」とであると判定する。例番号 (No.) 1 は、この場合の対応例を表わしている。このように、ユーザの演奏傾向 (PT) = 「レガート気味」であることが抽出された場合は、“演奏傾向 - 気分・感情” 対応テーブルに従って、ユーザの演奏時の気分・感情 (FL) は「ゆったりしている」と推測 (検出) する。そして、この推測 (検出) 結果 (FL) に対応して、“気分・感情 - 音色制御” 対応テーブルにより、エフェクトをかけたり、或いは、例えば、ビブラートの深さパラメータ (ビブラートのデプス: Depth = 音程を揺らす幅) の値を大きくして、ビブラートが深くかかるように設定する音色制御情報 TC を生成 (取得) する。

【0034】

No. 2 のように、ユーザの演奏傾向 (PT) = 「ペロシティが全体的に弱い」と判定された場合は、ユーザの気分・感情 (FL) は「疲れている」と判断し、これに対応して、ペロシティのオフセットを大きめに設定する音色制御 (TC) を行う。つまり、この音色制御 (TC) では、音源7に働くペロシティの値を一律に増減するパラメータ (ペロシティセンスオフセット) の値を大きめにセットする。

【0035】

これに対して、No. 3 のように、ユーザの演奏傾向 (PT) = 「ペロシティが全体的に強い」と判定された場合には、気分・感情 (FL) は「元気/調子がよい」と判断し、これに対応して、ペロシティを小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする音色制御 (TC) を行う。つまり、この音色制御 (TC) では、例えば、入力操作部5の鍵盤を弾く強さに対して音源7に働くペロシティの変化の度合い (傾き) をコントロールするパラメータ (ペロシティセンスデプス) を最大値にセットし、音源に働くペロシティの値を一律に増減するパラメータ (ペロシティセンスオフセット) 値を少なめにセットする。

【0036】

また、No. 4 のように、演奏傾向 (PT) = 「テンポが速め」の場合は、気分・感情 (FL) = 「急いでいる」と判断して、EGのアタックタイムの値を小さくし、音の立ち上がりが早くなるように設定する音色制御 (TC) を行う。つまり、この音色制御 (TC

10

20

30

40

50

)では、鍵盤を弾いた瞬間の音量が“0”から最大値に変化するのに要する時間のパラメータ(アタックタイム:Attack Time)を短めにセットする。一方、No.5のように、演奏傾向(PT) = 「テンポが遅め」の場合には、気分・感情(FL) = 「ゆったりしている」と判断し、No.1と同様に、エフェクトをかけるか或いはピブラートが深くかかるように設定する。

【0037】

また、No.6のように、「ミスが多い」演奏傾向(PT)から気分・感情(FL)が「疲れている」と判断したときは、No.2と同様に、ペロシティのオフセットを大きめに設定し、No.7のように、「ミスが少ない」演奏傾向(PT)から気分・感情(FL)が「元気/調子がよい」と判断したときは、No.3と同様に、ペロシティを小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする。

10

【0038】

〔種々の音色設定態様〕

なお、ユーザの演奏傾向抽出にあたっては、既に説明したように、お手本の曲データとの比較で行ってもよいが、比較すべき曲データを特に必要とするもの(例えば、No.6,7の「ミスが多い/少ない」を厳密に判定する場合)以外については、例えば、ペロシティの基準値は“64”、テンポの基準値は“100”などというように、各演奏評価項目(演奏評価ファクタ)で基準値を設定してユーザ演奏データのみから抽出してもよい(従って、No.6,7についても、過去の実績などに基づいてミスタッチ率の基準値を設けておけば、お手本曲なしに評価することができる)。

20

【0039】

また、上述した対応例では、説明を簡単にするために極く一部の対応関係を挙げたが、これ以外に、種々の演奏傾向、気分乃至感情及び音色制御があり、それらを種々に対応させることができる。例えば、検出されるユーザの気分・感情の種類は上述の対応例のものに限らず、演奏状態と気分・感情の対応付けについても対応例に限らない。さらに、これらは、ユーザにより編集可能であってもよい。

【0040】

ユーザの気分・感情を検出するには、上述した“演奏傾向 - 気分・感情”対応テーブルでなく、気分・感情を決定するためのルール(アルゴリズム)を用いてもよい。すなわち、このテーブルのような対応表ではなく、例えば、複数の演奏評価項目それぞれの点数を出し、その状況に応じて気分・感情をアルゴリズムで推測する気分・感情決定ルールを用いてもよい。この場合、1つの演奏傾向に対応させるものに限らず、気分・感情決定ルールに従って、複数の演奏傾向の組み合わせからユーザの気分や感情を推測するようにしてもよい。

30

【0041】

音色制御で調整される音色パラメータは、上述の対応例では、説明を簡単にするため極く一部のみを使用した。この他の音色パラメータを調整するようにしてもよい。対応例の音色制御では所謂“音色パラメータ”を制御しているが、この発明における「音色パラメータ」は、既に説明したように、演奏データを発音する際の音色に関係する任意のパラメータを含む。

40

【0042】

従って、各種ピアノ、オルガン、ギター等の音色(ボイス)群や、各音色群において基本乃至拡張音色(ボイス)を指定するバンク種別(これら音色群やバンク種別を「音色種類」と総称している)もこのような音色パラメータの一つであって、このような音色種類を指定することにより、音色(ボイス)そのものを変更するようにしてもよい。例えば、予め設定されていた元のバンク種別(番号)と同じプログラムナンバーの音色群(例えば、グランドピアノ)に属するが異なるバンク種別(番号)を指定することによって、元のバンク種別の音色(例えば、基本ボイス)とは微妙に違う音色(例えば、或る拡張ボイス)に変えるように構成することができる。

【0043】

50

また、検出された気分・感情と調整する音色パラメータの対応付けは上述の対応例に限らないし、ユーザにより編集可能であってもよい。また、音色制御の内容は、対応例だけでなく、複数の音色パラメータ調整を組み合わせてもよい。

【0044】

さらに、音色制御（音色パラメータ調整）は、試験的なユーザ演奏などの最初の演奏で決定された状態でシステムの電源がOFFされる迄そのまま継続してもよいし、その後の演奏評価に応じてリアルタイムに変わるようにしてもよい。後者の場合、所定時間（例えば30分）毎に、その後のユーザ演奏に対して上述の音色設定を行う方法がある。

【0045】

〔音色設定の動作フロー例〕

図3は、この発明の一実施例による音色設定処理の動作例（「音色自動設定例」）を表わすフローチャートである。ユーザがパネル操作子5の音色設定開始の操作を行うことにより、音色設定プログラムに従って音色設定処理がスタートすると、まず、最初のステップS1で、モード設定のユーザ操作に応じて、演奏評価モードを「お手本曲データ有り」モード或いは「お手本曲データ無し」モードに設定する。ここで、「お手本曲データ有り」モードが設定されたときは、ユーザは、ディスプレイ10の案内に従って模範曲を指定し選択することができる。

10

【0046】

次のステップS2では各種設定を行う。各種設定には、演奏傾向のチェック・抽出ルールの編集設定（例えば、ミスタッチは評価しない、閾値の変更など、特定の演奏評価項目の削除や評価レベル変更）、演奏傾向と気分・感情との対応付けの編集設定（例えば、特定の対応関係の削除）、気分・感情に対する音色制御情報TCの編集設定（例えば、特定の音色制御の削除乃至選択、パラメータ値の変更）、演奏評価対象範囲の設定（例えば、演奏評価を行う対象範囲を1曲全体或いは曲中の特定区間にする）などが含まれる。

20

【0047】

続くステップS3では、演奏評価モードが「お手本曲データ有り」モードに設定されているか否かを調べる。ここで、「お手本曲データ有り」モードであれば（S3 YES）、ステップS4で、お手本（模範曲）に選択された模範曲データをRAM2の模範曲データ記録領域内に読み込み、ディスプレイ10により当該模範曲の演奏をユーザに促した上、ステップS5に進む。一方、「お手本曲データ無し」モードのときは（S3 NO）ユーザに演奏を促すだけで直接ステップS5に進む。

30

【0048】

ステップS5では、演奏評価のために演奏操作子5のユーザ演奏操作による試験的な演奏（評価用ユーザ演奏）が開始したか否かを検出し、開始しない間（S5 NO）は評価用ユーザ演奏の開始を待機する。そして、評価用ユーザ演奏が開始すると（S5 YES）、ステップS6で評価用ユーザ演奏に基づく演奏データをRAM2の演奏データ記録領域内に順次記録していき、ステップS7で評価用ユーザ演奏が終了したか否か（例えば、ステップS2で設定された評価対象範囲の演奏を終えたか否か、或いは、試験的演奏終了のユーザ操作があったか否か）を検出し、終了しない間（S5 NO）はステップS6での演奏データの記録を継続し再びステップS7の終了判定に戻る。

40

【0049】

評価用ユーザ演奏が終了すると（S7 YES）、ステップS8に進み、演奏傾向のチェック・抽出ルールに従って、RAM2に記録されたユーザの演奏データを評価しユーザの演奏の傾向を抽出して、演奏傾向情報PTを生成する。ここで、「お手本曲データ有り」モードが設定されている場合は、ユーザ演奏データをお手本曲データと比較して評価し、「お手本曲データ無し」モードの場合は、ユーザ演奏データを、所定の演奏評価項目について設定された各基準値などと対比して評価を行う。

【0050】

続いて、ステップS9で、“演奏傾向 - 気分・感情”対応テーブル或いは気分・感情決定ルールに従って、抽出されたユーザの演奏の傾向（PT）よりユーザの気分・感情を検

50

出し、感情情報 FL を生成する。そして、ステップ S 1 0 において、“気分・感情 - 音色制御” 対応テーブルに従い、検出されたユーザの気分・感情を表わす感情情報 FL に対応する音色制御情報 TC を抽出し、抽出された音色制御情報 TC を音源に送ってこの音色設定処理を終了する。

【 0 0 5 1 】

〔種々の実施態様〕

以上、この発明の好適な一実施例について説明したが、種々の態様で実施することができる。例えば、検出された「気分・感情」をユーザに表示或いは音響にて発音することで提示するようにしてもよい。そして、提示された「気分・感情」に対し、ユーザがそれに賛同するか否かを人力させ、この入力結果に基づいて“演奏傾向 - 気分・感情” 対応テーブルの内容を更新（学習）するようにしてもよい。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 2 】

【 図 1 】 この発明の一実施例による音色設定システムのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【 図 2 】 この発明の一実施例によるユーザの演奏傾向と気分・感情と音色制御との対応例である。

【 図 3 】 この発明の一実施例による音色設定処理の動作例（「音色自動設定例」）を表わすフローチャートである。

【 符号の説明 】

20

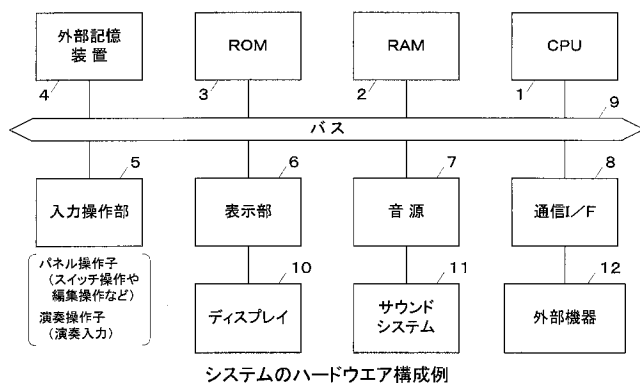
【 0 0 5 3 】

P T ユーザの演奏傾向を表わす演奏傾向情報、

F L ユーザの気分乃至感情を表わす感情情報（心理的状态情報）、

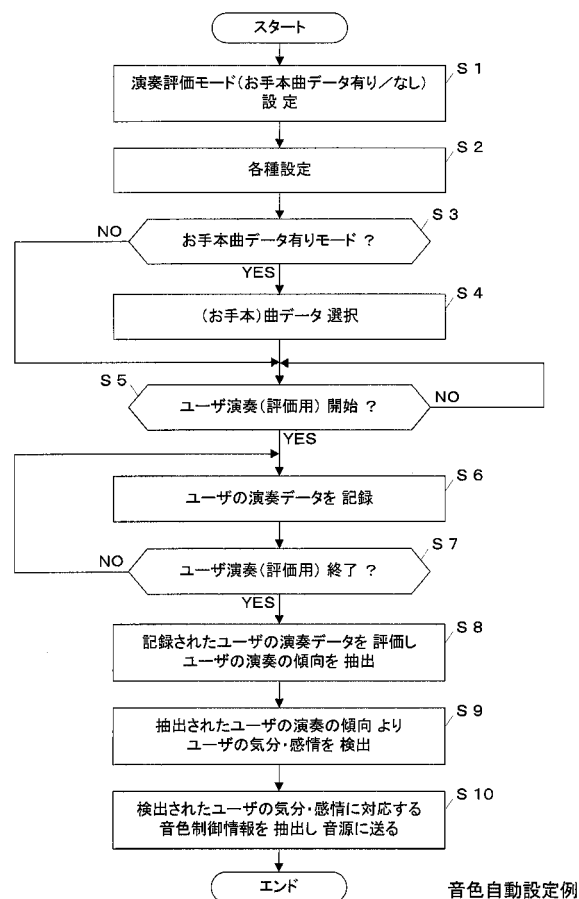
T C 音色制御（音色パラメータ調整）の内容を表わす音色制御情報。

【 図 1 】



システムのハードウェア構成例

【 図 3 】



音色自動設定例

【 図 2 】

No.	演奏傾向情報 PT	感情情報 FL	音色制御情報 TC
	ユーザの演奏傾向	気分・感情	音色制御の内容
1	レガート気味	ゆったりしている	エフェクトをかける or ビブラートが深くかかるように設定
2	ペロシティが全体的に弱い	疲れている	ペロシティのオフセットを大きめに設定
3	ペロシティが全体的に強い	元気/調子が良い	ペロシティを小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする
4	テンポが速め	急いでいる	EGのアタックタイムの値を小さくし 音の立ち上がりが早くなるように設定
5	テンポが遅め	ゆったりしている	エフェクトをかける or ビブラートが深くかかるように設定
6	ミスが多い	疲れている	ペロシティのオフセットを大きめに設定
7	ミスが少ない	元気/調子が良い	ペロシティを小さなタッチで大きな変化が付くような設定にする
⋮	⋮	⋮	⋮

ユーザの演奏傾向と気分・感情と音色制御の対応例