

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5123214号
(P5123214)

(45) 発行日 平成25年1月23日(2013.1.23)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl.	F I
G 1 0 H 1/00 (2006.01)	G 1 0 H 1/00 Z
	G 1 0 H 1/00 1 0 2 Z

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-553199 (P2008-553199)	(73) 特許権者	508210675
(86) (22) 出願日	平成19年1月12日 (2007.1.12)		ヒルボリ, マッツ
(65) 公表番号	特表2009-526245 (P2009-526245A)		H I L L B O R G, M a t s
(43) 公表日	平成21年7月16日 (2009.7.16)		スウェーデン国 ソレンテユナ エスー1
(86) 国際出願番号	PCT/SE2007/000018		9 1 3 5, ストランドヴェーゲン 2
(87) 国際公開番号	W02007/091938		9 シー
(87) 国際公開日	平成19年8月16日 (2007.8.16)		S t r a n d v. 2 9 C, S - 1 9 1
審査請求日	平成22年1月8日 (2010.1.8)		3 5 S o l l e n t u n a S W E D
(31) 優先権主張番号	0600243-0		E N
(32) 優先日	平成18年2月6日 (2006.2.6)	(74) 代理人	100076428
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メロディジェネレータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メロディジェネレータにより一連の連続するステップを実行してメロディを自動生成する方法であって、

少なくとも1つの新しいパラメータ値を1つのステップから次のステップまでに生成する一連の連続するステップであって、新しいノートピッチの値は、当該ノートピッチの値に従って音を発生する装置に送信されるために配列され、前記パラメータは少なくとも前記ノートピッチ、ピッチウィンドウ幅およびピッチウィンドウオフセットを含み、新しいノートピッチは、直前のステップのノートピッチを現在のピッチウィンドウオフセットだけずらしたピッチ位置を基準とした場合の現在のピッチウィンドウ幅により示される範囲にあるノートピッチから、所定の確率分布によって選択される、一連の連続するステップを含み、

新しいピッチウィンドウ幅およびピッチウィンドウオフセットは、所定の確率分布に従い生成されることを特徴とするメロディ自動生成方法。

【請求項 2】

前記パラメータは、さらに、前記ピッチウィンドウ幅の寿命を含み、

前記ピッチウィンドウ幅の前記寿命が切れた場合に、新しいピッチウィンドウ幅が現在のピッチウィンドウ幅を生成するために使用された確率分布とは異なる確率分布に従って生成されることを特徴とする請求項 1 に記載のメロディ自動生成方法。

【請求項 3】

前記パラメータは、さらに、前記ピッチウィンドウオフセットの寿命を含み、
前記ピッチウィンドウオフセットの前記寿命が切れた場合に、新しいピッチウィンドウ
オフセットが現在のピッチウィンドウオフセットを生成するために使用された確率分布と
は異なる確率分布に従って生成されることを特徴とする請求項2に記載のメロディ自動生
成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、独立請求項の前文に係るメロディジェネレータに関する。

【背景技術】

10

【0002】

自動的にメロディを生成する方法および装置は、文献に記述され、例えば、携帯電話の
呼び出し音、玩具およびデジタル楽器で用いられる。これらに特徴的なことは、広く使用
されるに足る魅力的なメロディを生成しないこと、その結果、メロディ生成を必要とする
会社は、音楽家や作曲家に料金を払うことを強いられることである。

【0003】

そのようなメロディ生成の方法として知られている1つが"Machine Musicianship" (Ro
bert Rowe) p.208-209に記述されている。ここでは、所謂「傾向マスク(tendency mask)
」(つまりピッチの間隔)内で音が無作為に生成される。しかしながら、その記述された
方法は、あまりに単純で、非常に控えめな程度の楽しさを備えたメロディしか作成しない
。

20

【0004】

同じ書籍のp.305-306には、連続するピッチがブラウン運動の統計に従い選択される点
で、上述の方法よりも若干複雑な形態が同様に記述されるが、依然として、それらが所定
の間隔内に位置する必要がある。この方法もまた、同程度の楽しさのメロディを作成する
に過ぎない。

【0005】

したがって、本発明の一つの目的は、既存の技術によるメロディジェネレータが作成す
るよりも魅力的なメロディを生成するメロディジェネレータおよびそのようなメロディジ
ェネレータのための方法を提供することにある。

30

【0006】

これらおよび他の目的は、独立請求項の特徴をなす部分に従ったメロディジェネレータ
により達成される。

【発明の開示】

【0007】

本発明は、一連の連続したステップおよびこれらのステップを実行可能な装置を含む、
メロディ自動生成のための方法および装置に関する。

【0008】

各ステップは、メロディジェネレータにより使用される最も小さなノート長の値に対応
する。あるステップから次のステップまでに、1以上の新しいパラメータ値が生成され、
例えばノートピッチを表すこれらのパラメータ値に従い音を発生する装置にこれらのパラ
メータ値を送信するか、または、例えばMIDIファイルに保存するかが指定される。パラ
メータは、新しいノートピッチ、ウィンドウ幅、ウィンドウ幅の寿命、ウィンドウオフ
セットおよびウィンドウオフセットの寿命を含んでよく、新しいノートピッチは、前のス
テップのノートピッチ、ウィンドウ幅およびウィンドウオフセットで与えられるノートピ
ッチの間隔内で、所定の確率分布に従い選択される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

メロディジェネレータは、ノートピッチ、ノート長およびメロディを作成するために用
いられる他のパラメータに関連する一連のノート値を生成する。ノート値の選択は、それ

50

それぞれのステップがジェネレータにより用いられる最も短いノート長の値に対応する、連続するステップにより行われる。好ましい実施形態では、選択は、各々の値に特定の確率を割り当てることにより決定される確率分布に従った、利用可能な値のテーブルから、無作為になされる。

【 0 0 1 0 】

メロディ生成に用いられる全てのパラメータの値は、メロディの作成中にいつでも変更してよく、その値のための確率分布のテーブルについてもまた、同様である。これを達成するために、パラメータが新しい値を割り当てられると直ちに寿命パラメータが作成される。この寿命値は、新しいパラメータ値が有効になるステップの数を決定する。パラメータの寿命が切れると、新しいパラメータ値および新しい寿命が選択される。

10

【 0 0 1 1 】

ノートのピッチを生成するために、メロディジェネレータは、所定の楽器で利用可能なピッチ間隔に対応する、予め定義された間隔内での、開始ピッチの選択により初期化される。MIDI規格が用いられるなら（それは本文脈において共通である）、各々のピッチ位置は、整数で記述され、ノートピッチを定義する方法を用いると、ピアノで利用可能なピッチ間隔は、例えば24～84であり得る。さらに、パラメータウィンドウ幅、ウィンドウオフセットおよびこれらのパラメータの寿命が、それらの値の選択により初期化される。これらの値は、例えば、値3、5、7、9、値-4、-2、-1、0、1、2または4、あるいは、値1、2、3、4、5、6、7の中からそれぞれ選択することができる。

20

【 0 0 1 2 】

メロディ生成の個々の新しいステップについて、全ての選択可能なピッチがウィンドウ幅で示される広さ（例えばMIDIピッチ位置で表現される）と等しい間隔内にあり、且つ、直前のノートにパラメータ値ウィンドウオフセットを加えたピッチを中心とするように、ウィンドウ幅およびウィンドウオフセットのパラメータ値を用いて、選択可能なピッチが計算される。これは、選択可能なピッチが全て

前のノートのピッチ + ウィンドウオフセット - 1 / 2 ウィンドウ幅

と

30

前のノートのピッチ + ウィンドウオフセット + 1 / 2 ウィンドウ幅

の間にあると表すこともできる。

【 0 0 1 3 】

これは、パラメータ値ウィンドウオフセットが0である場合、直前のノートピッチが選択可能なピッチの間隔の中央に置かれ、正または負のウィンドウオフセット値である場合には、直前のノートピッチに関連してこの間隔が非対称に置かれる、また、この間隔が直前のノートピッチを含まなくてもよいことを意味する。

【 0 0 1 4 】

40

この間隔内のピッチは、適切な重み付けの後に、全てのピッチに対する合計確率が100%になるように、0から100%の間の確率値が割り当てられる。これらの確率がどのように分配されるかは、生成されるメロディについて望まれる音楽様式によって規定される。

【 0 0 1 5 】

利用可能なピッチが計算され、間隔内の各々のピッチに確率が割り当てられたら、割り当てられた確率値に対応する確率でピッチが選択される。選択されたピッチを備えたノートは、実際の音色を生成できる適当な楽器、典型的には、MIDI制御されたデジタル楽器に送られる。続いて、説明したサイクルが再び開始される。

【 0 0 1 6 】

50

図1～4は、説明した方法に従ってメロディを生成する間の、一連の4ステップを実現するための実際の処理手順を示す。

【0017】

最初に、ステップ1の前に、図1に図示される、62の初期ピッチを備えたノートが選択されており、62のキー上の矢印は、これが現在のステップの前に選択されたピッチであることを示す。さらに、3のウィンドウ幅が選択されており、ウィンドウ幅の寿命のパラメータとして3の値が選択されている。ウィンドウオフセットの初期値は1が選択され、ウィンドウオフセットの寿命が2である。

【0018】

キーの下に、その中で新しいピッチが選択可能な、可能性のある間隔が示される。ここでは、その間隔は、62のピッチから64のピッチ（両者含む）に亘っており、ウィンドウ幅の値の初期設定値に対応する、3の利用可能なピッチの間隔を与えるような、可能性のある間隔である。利用可能なピッチの平均値は、直前のピッチより1つのピッチステップ高い、つまり、ちょうど1であるウィンドウオフセットに対するパラメータ値に合致する。

10

【0019】

ウィンドウ幅およびウィンドウオフセットに従い選択することが可能なキーにおいては、確率値が円の中に示される。ランダムジェネレータが用いられ、ここで図2のキー上の矢印で示される、64の次のピッチを選択する。ウィンドウ幅またはウィンドウオフセットパラメータは、それらの寿命がこのステップにおいて終了していないので変更されず、65の新しいピッチが選択される。

20

【0020】

図3では、キー上に前のピッチが示されるが、ウィンドウオフセットの寿命が終了しているため、新しいウィンドウオフセットおよび対応する寿命が、利用可能なウィンドウオフセットおよび対応する寿命のテーブルから異なる確率分布により選択される。この仮定されたケースでは、結果が-1の新しいウィンドウオフセット値であり、直前のノートピッチに関する可能なピッチの間隔の平均値がちょうど-1になるであろう。このウィンドウオフセットの新しい寿命は、1に設定される。ウィンドウパラメータによって与えられる間隔内では、直前のステップと同様の方法により、64の新しいピッチが選択される。

30

【0021】

第4ステップを図示する図4では、ウィンドウ幅およびウィンドウオフセットの両方の寿命が終了し、上述のように、キーの下の矢印によって示されるピッチの可能な間隔に従い、9および4の新しい値がこれらのために選択される。それぞれウィンドウ幅およびウィンドウオフセットのための新しい寿命と同様に、新しいピッチが選択される。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】発明に従ったメロディ生成方法の第1のステップを示す図である。

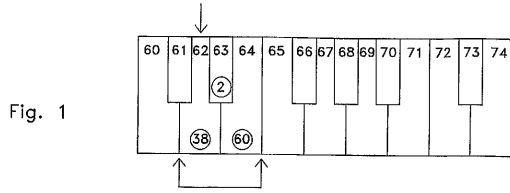
【図2】メロディ生成方法の第2のステップを示す図である。

【図3】メロディ生成方法の第3のステップを示す図である。

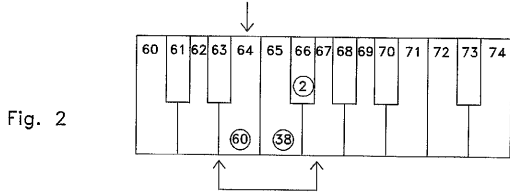
【図4】メロディ生成方法の第4のステップを示す図である。

40

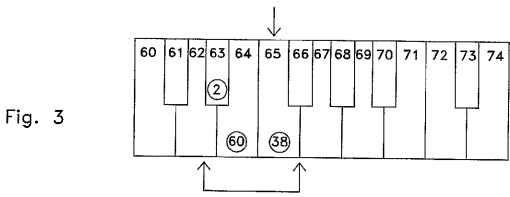
【 図 1 】



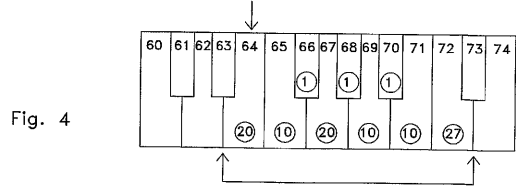
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(74)代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(74)代理人 100130409

弁理士 下山 治

(72)発明者 ヒルボリ, マツ

スウェーデン国 ソレンテユナ エス - 1 9 1 3 5 , ストランドヴェーゲン 2 9 シー

審査官 小宮 慎司

(56)参考文献 特開平09 - 244648 (JP, A)

特開昭62 - 187876 (JP, A)

特開2002 - 149179 (JP, A)

特開2000 - 148141 (JP, A)

特開2004 - 258680 (JP, A)

特開2001 - 337674 (JP, A)

特開2002 - 073022 (JP, A)

特表2002 - 507009 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10H 1/00 - 7/12

G10G 1/00 - 7/02