

論文輪講

K. Nishimoto, T. Maekawa, Y. Tada, K. Mase and R. Nakatsu,
“Networked wearable musical instruments will bring a new musical culture.”
Proc. ISWC 2001, pp. 55–62, 2001.

岩淵 勇樹

2010年11月16日

Abstract

我々は、ネットワーク接続のウェアラブル楽器を提案する。本稿では、そのプロトタイプシステムについて述べる。

1 Introduction

ウェアラブル楽器の先行事例としては、YAMAHA MIBURI、BODYCODER、Musical Jacketなどが挙げられる。

2 The Design

2.1 The Costune

CosTune はウェアラブル入力デバイスとポータブル制御ユニット (Figure 1) から成る。

ポータブル制御ユニットは A/D コンバータ、トーンジェネレータ、フレーズ蓄積ユニット、シーケンサを備えている。センサの入力は A/D コンバータを通して MIDI データに変換される。

フレーズ蓄積ユニットのフレーズを再生する、A/D コンバータとシーケンサから得られた MIDI データは、トーンジェネレータに入力される。トーンジェネレータから出力された音声信号はヘッドフォンに入力される。演奏されたフレーズはフレーズ蓄積ユニットに保存できる (ユーザ任意)。

2.2 The server

サーバの構成はポータブル制御ユニットとほぼ同じであるが、A/D コンバータとトーンジェネレータは不必要である (Figure 2)。

2.3 Phrase packet

CosTune とサーバはパケットを交換する。1 フレーズには以下の内容が含まれる。

- フレーズデータ
- フレーズデータの長さ
- リズム、テンポ、音色、音楽ジャンル等
- ID、年齢、性別、音楽の好み、居住区などのオーナ情報

2.4 Requirements of ad hoc networking

2.5 Exchanged data

CosTune が他の CosTune と遭遇すると、アドホックネットワークにより様々なデータを交換する。交換されるデータを以下に示す。

1. ユーザのプロフィール
2. ユーザの活動モード
 - 再生モード
 - プライベート演奏モード

- クローズドセッションモード
- オープンセッションモード
- フレーズ採取モード
- フレーズ分散モード

3. 完全な曲のデータ
4. 演奏データ
5. 地域の詳細

2.6 User support

ひとつのキーを押したときにコードが鳴るようにした。

3 Prototype system

ジャケットタイプ、パンツタイプ、グローブタイプの3種類のインタフェースを用意した (Figure 5)。パフォーマンスデータはMIDIデータに変換される。

4 What CosTune Will Bring

4.1 Listening mode

4.1.1 Networked walking stereo

CosTune は PicWalk などのような携帯電話音楽ダウンロードシステムと同等である。

4.2 Private performance mode

4.2.1 Walking musical instruments

4.2.2 Personal direction

ユーザが海岸で夕日を見ながらハーモニカを演奏できるとする。ハーモニカで自由に演奏するのは大変であるが、CosTune を使えばサポート機能により容易になる。

4.3 Closed session mode

4.3.1 Augmented street performance

CosTune はダンス表現への拡張も可能である。また、幼稚園での美的情操教育に応用することも考えられる。

4.4 Open session mode

4.4.1 Ad-hoc session

CosTune が別の CosTune と遭遇すると、ユーザプロフィールを交換する。音楽の嗜好が合えば、「パートナー候補」となり、もしセッションが作られていたらもう一方のユーザはそれを聴き、そのユーザが望めばセッションに参加できる。

4.4.2 Musical communityware

リモートセッションができるシステムとして、インターネットを利用したものは TransMIDI や RMCP が挙げられる。CosTune もそれらに似たシステムであるが、ユーザ同士が対面して使うという点で異なる。

4.5 Phrase picking-up mode

4.5.1 Musical travel literature

フレーズにはユーザが訪れた場所の情報が埋め込まれており、後で呼び出すことができる。

4.5.2 Regional musical culture formation

音楽には地域毎の雰囲気がある。逆に、ジャムセッションは訪れた地域毎に異なる。

4.6 Phrase scattering mode

4.6.1 Human-mediated musical culture spread

ユーザが動いたときに、蝶が蜜を運ぶときのようにフレーズが混合されていく。

4.6.2 Direction of region

トップダウン地域チャンネル（予めサーバーに用意されている）とボトムアップ地域チャンネル（地域の人気文化を広告する）が用意されている。

4.6.3 Dressable music

衣装やアクセサリ、香水のような機能である。プライベート演奏モードでは自身の演奏が公開されることはないが、フレーズ分散モードでは自己主張が可能である。

5 Conclusions

我々のゴールはヘッドフォンと携帯電話以外を全て実装することである。そして、携帯電話からダウンロードしたアプリケーションを CosTune に転送できるようにしたい。