AIで深まる 能動的音楽体験アプリ公開

発明者

革新知能統合研究センター (AIP)
音楽情報知能チーム

浜中 雅俊 (チームリーダー)

背景

コロナ禍のもと、コンサートなど肌で感じる現実の音楽体験をすることが難しい時期がありました。音楽情報知能チームでは、AIに基づく音楽構造分析技術やジェスチャー認識技術や仮想現実技術を用いて、現実のコンサートのような体験、あるいは、現実のコンサートを超えるような体験を提供することを目指してきました。

概要

スマートフォンやタブレットの普及により以前より簡単に音楽鑑賞ができるようになってきました。それらはアーティストやエンジニアによって注意深く作られたものです。一方、音楽情報知能チームでは、5Gによる通信データの増大やAIの発展によってもたらされる、ユーザごとに異なる音楽鑑賞を提供する可能性を探求しています。

図1 聴きたいパートを強調
— SoundScopePhone —

<https://gttm.jp/hamanaka/soundscopephone/>

FaceトラッキングとiPhoneの加速度・ジャイロセンサーで顔の方向を検出
小指の付け根の位置を検出
顔方向を表示(アバター)
強調範囲(増幅率の高い範囲)を表示

- 最先端表現技術利用推進協会 第5回 羽倉賞 受賞
- Laval Virtual Revolution Research 2021 Finalist 選出

図2 VRコンサート体験
— SoundScopePad —

<https://gttm.jp/hamanaka/soundscopepad/>

iPadの方向を変化させて360度映像上の奏者を見渡せる

- 音学シンポジウム2022優秀発表賞受賞

図3 演奏操作体験
— Melody SlotMachine —

<https://gttm.jp/hamanaka/melody-slot-machine/>

音楽理論GTTMIに基づく楽曲構造分析
タイムスパン本(音楽構造)
点線より下にある弦に付いた音符を移動して組み替えたメロディが抽出可能
分析
作曲
音楽理論GTTMIに基づくメロディモーフィング

- SIGGRAPH2019 Emerging Technologies Laval Virtual Revolution Research Jury Prize 受賞
- IJCAI-19 (the 28th International Joint Conference on Artificial Intelligence), Most Entertaining Video Award 受賞
- 最先端表現技術利用推進協会 第3回 羽倉賞 奨励賞 受賞

Music, Mathematics and Language: The New Horizon of Computational Musicology Opened by Information Science (2022年10月21日発売)

図4 おうちで音楽創作体験
— MelodySlotMachineHD —

<https://gttm.jp/hamanaka/melodyslotmachinehd/>

ポイント

- AIで頭部方向やジェスチャーを検出して特定のパートを強調
- AIに基づく音楽構造分析とその応用(メロディモーフィング)

応用

- 音によるナビゲーションシステム、鳥の声の聴き分け体験
- 音楽構造分析に基づくメロディ編集の半自動化

【参考文献】

- 特願 2021-175236 号
- 特願 2021-070745 号
- 特許 5051539 号, US 8,278,545 B2, ドイツ 60 2009 040 927.1, カナダ CA 2714432, 中国 ZL200980104200.9, 韓国 10-1217995
- 特許 5598790 号
- 特許 4837512 号
- 特許 4295798 号, US20090034766