

教育利用報告：工学部電子情報工学科電気電子工学科

3年生後期実験「人工知能演習」

山下 倫 宏

東京大学工学部電気電子工学科

1. はじめに

工学部電子情報工学科・電気電子工学科(EEIC)の3年生後期実験「人工知能演習」での演習の際に、Wisteria/BDEC-01[Aquarius]を教育目的で利用させていただいた。人工知能演習では、前半に演習を通じて深層学習や音声処理の基本を学び、後半に自由課題としてチームで人工知能を用いたシステムを開発した。本稿では、スパコン利用に関して学んだ点と、開発したシステムについて説明する。

2. スパコン利用に関して学んだ点

スパコンの利用自体が初めてであったため、情報基盤センターの記事[1]を参考に `miniconda` と `conda-forge` の環境を構築した。Wisteria/BDEC-01のマニュアルを参考にバッチジョブを作成し演習を行った。今後の研究活動でスパコンを利用するための良い準備段階となった。

3. 開発したシステム

私の所属するチームでは、講義スライドから講義動画を生成するシステムを開発した。私は音声+テキストを入力とし、人体の各関節点の座標を出力とする講義動作の生成部分を担当した。Motion Diffusion Model [2]を基本として、音声入力を追加し入力のマルチモーダル化によって、より豊かな動作が生成されることを期待した。

結果は、テキストだけの入力の場合と、音声+テキストを入力とする場合では、生成される動作の豊かさには違いがみられなかった。この原因としては、学習に使用した音声をテキストの機械読み上げで作成したことにより、抑揚などの音声特徴を学習させることが出来なかったからであると考えている。

4. まとめ

スパコンの使い方を学ぶのに最適な機会となった。最後に、スパコンの教育利用に際してお世話になった東京大学情報基盤センターのみなさまに感謝を申し上げます。

参 考 文 献

[1] 埴 敏博. "Python 環境 (2021 年版)." スーパーコンピューティングニュース, vol. 23, no. 6, Nov. 2021. https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/public/VOL25/No1/16_202301-hasegawa.pdf.

[2] Tevet, Guy, et al. "Human motion diffusion model." *arXiv preprint arXiv:2209.14916* (2022).