



AI音樂生成

資工4A 411134507 張晟瑋

資工4A 411147437 余承恩

資工4A 411147576 吳松翰

資工4A 411147615 張詰沅

指導老師：林耀鈴



前言

隨著人工智慧(AI)技術的迅速發展，其應用範疇已延伸至創作領域，尤其是在音樂生成方面展現出驚人的潛力。本專題旨在探討如何運用AI技術進行音樂創作，並實作一個簡易的AI音樂生成系統。我們希望透過此專題，了解AI在音樂創作的實務應用，並分析其未來的發展可能。



系統功能

旋律生成

節奏設定

即時預覽

匯出音檔

系統畫面

Music Generator (Colab)

AI 智慧作曲 · 調整參數後按下「Generate」產生音樂

Temperature 0.92

控制生成的隨機性。越高越有創意，越低越穩定。

0.5 —————— 1.3

Top-k 40

每次從機率最高的前 k 個音符中取樣。K 越小→結果越穩定，越大→旋律更隨機。

0 —————— 100

Top-p 0.9

又稱 Nucleus Sampling。控制總機率門檻 p，p 越大生成越隨機。

0.1 —————— 1

Max tokens 1000

控制生成旋律的長度。數值越大音樂越長。

200 —————— 1500

最大同時音數 4

限制同時能發聲的音符數量（和弦複雜度）。

1 —————— 8

Generated Audio (WAV)

0:29 0:29

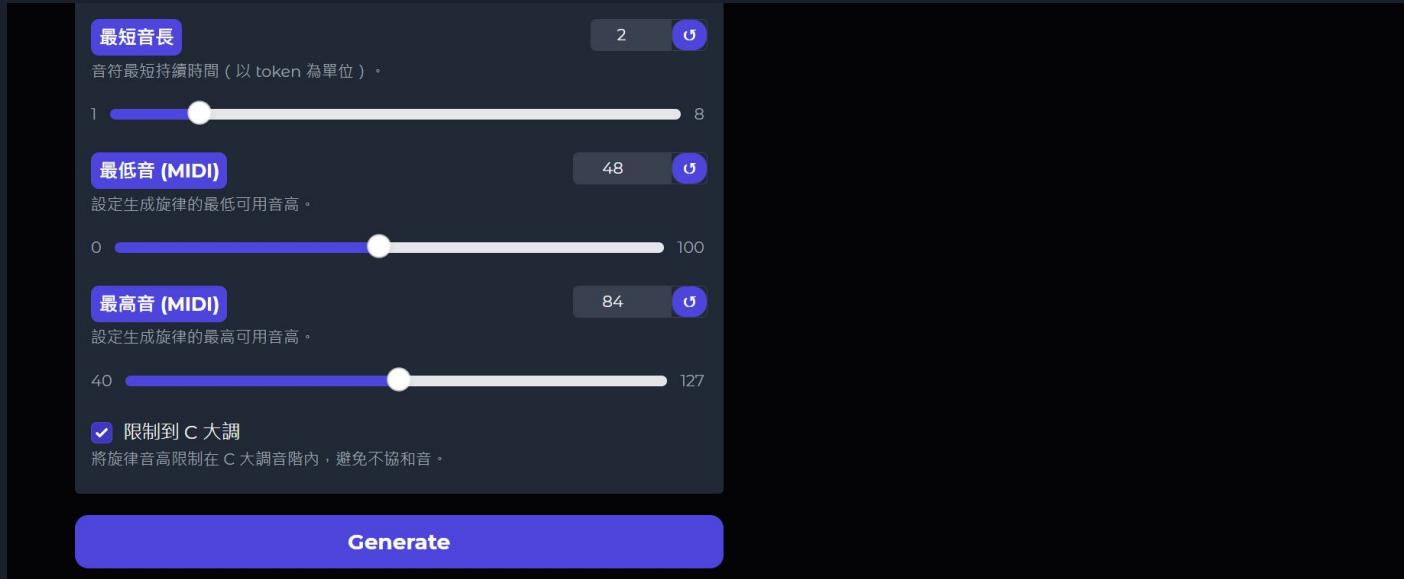


音量图标 1x 快退 播放 慢进

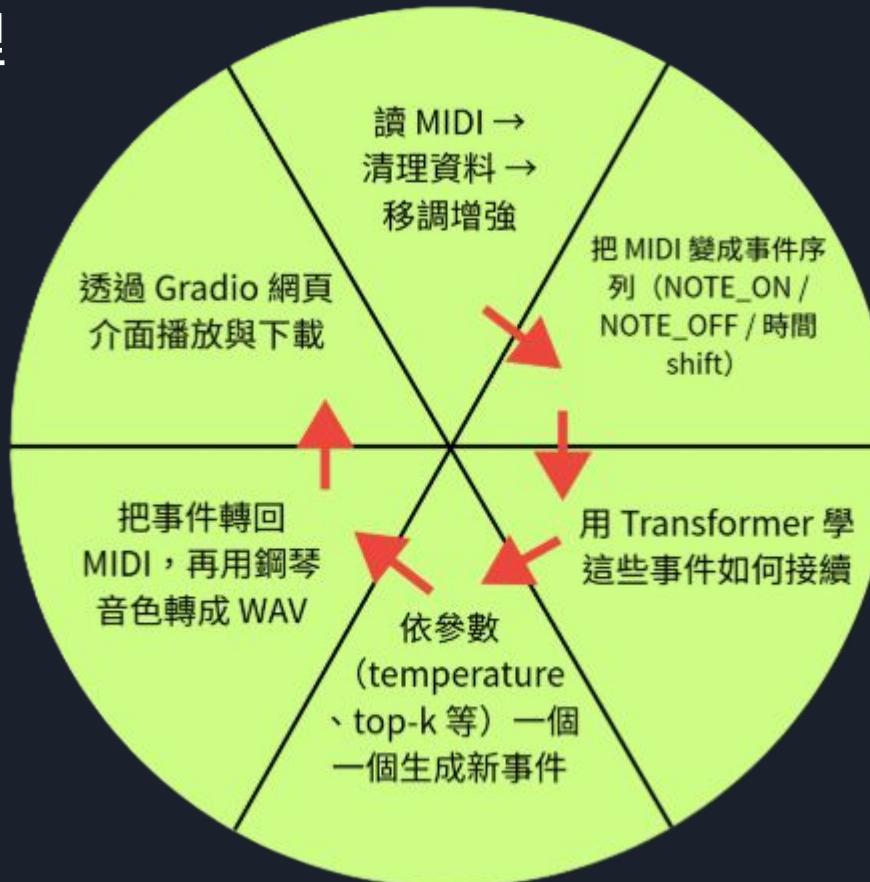
MIDI file

20251112_064207.mid 2.0 KB ↓

系統畫面



運作原理





系統特色

- 結合機器學習
- 簡單操作介面
- 節奏與速度自定義



使用對象

- 音樂創作者(初學者)
- 多媒體設計的學生
- 有興趣探索AI音樂創作的一般使用者



使用環境

執行環境：

- 本地端 Windows 11、Python 3.11

執行方式：

- 透過命令列執行 python main.py 啟動系統
- 以 Gradio 建立本機 Web 介面供使用者在瀏覽器操作

軟體需求 :miditoolkit、pretty_midi、tqdm、torch、torchvision、torchaudio、gradio、numpy

硬體需求 : 具備音效輸出的設備



開發工具

- 程式語言 : Python
- AI主要框架 : Pytorch
- 使用模型 : Transformer LM
- 介面開發 : Gradio

成品

	500次	5000次
第一個		
第二個		

成本分析

項目	預估成本	說明
ChatGPT	NT\$600/月	代碼協助、資料參考
軟體授權	NT\$0	所有開發工具皆使用開源軟體
音效素材	NT\$0	若需額外背景音或樣本，視需求而定



結論及未來發展

- 增加歌詞自動生成功能
- 提升模型準確性與多樣性
- 開發行動裝置版本
- 將系統整合進社群平台

END

