

使用 GPT 技術強化小語言模型

Applying GPT technique to enhance small language model

指導教授：謝孫源

專題成員：彭昇哲

測試環境:Windows11

torch version:2.1.2+cu121

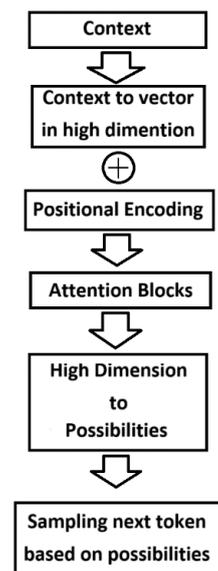
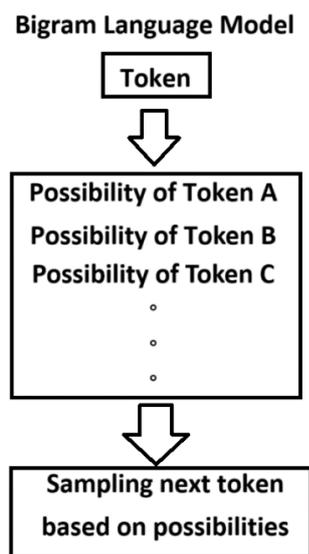
一、簡介

在進行專題研究的過程中，我注意到現在的語言模型不強調底層的運作邏輯，我好奇 Attention 機制到底是如何改變語言模型的，因此我根據 attention is all you need、OpenAI GPT 架構，使用 Pytorch 從底層實作 attention 機制，來將一個已有的小語言模型強化到能學習文本後寫出類似的文章。在這個過程中，有重要發現，attention 機制的引入，會讓小語言模型有能力將語意相似 token 轉換成接近的向量

二、結果

小模型：**0.005929 M parameters**

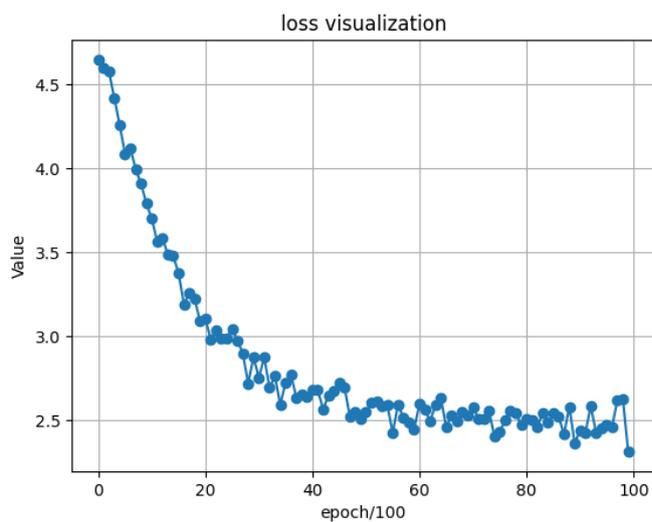
強化後：**0.209729 M parameters**



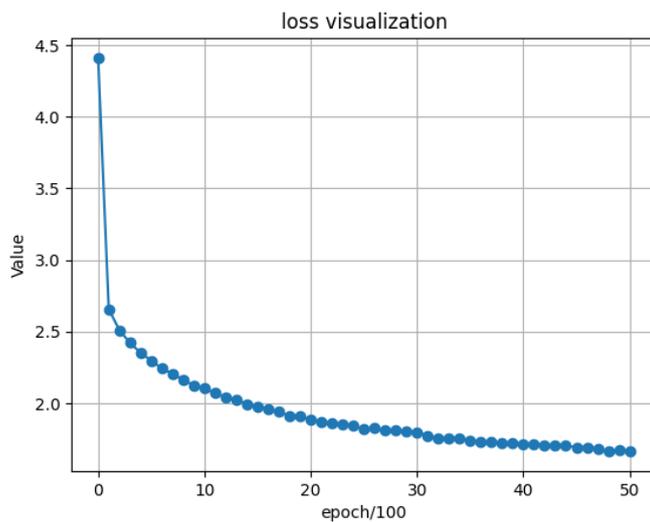
GPT2: Model size | 137M params

Loss regression:

小模型訓練 loss:



強化後訓練 loss:



小模型文字生成(訓練後):

d:

at l so jur-

CHanoutlin h, m near dofer anBu d.

強化後文字生成(訓練後):

CAPULET:

Ty, disCome, know, your my pary, grand. Wellows.

DUKE VINCENTIO:

Lay unown should movence a they painer,