

Member 1: Andrej Karpathy's "Build GPT from Scratch"

Nama : Nisrina Nurjauza Fasya

NIM : 1103210056

Link Youtube: <https://youtu.be/bsefSJdSbes>

Kontribusi saya pada kelompok ini yaitu mengerjakan task 1 dengan mengerjakan "Build GPT from Scratch" dari video youtube nya Andrej Karpathy. Selama saya mengerjakan ada satu bagian yang saat saya run berbeda hasilnya dari yang Andrej Karpathy lakukan, yaitu:

Pada bagian ini, Andrej memiliki output True dan saya mendapatkannya False.

```
# version 2: using matrix multiply for a weighted aggregation
wei = torch.tril(torch.ones(T, T))
wei = wei / wei.sum(1, keepdim=True)
xbow2 = wei @ x # (B, T, T) @ (B, T, C) ----> (B, T, C)
torch.allclose(xbow, xbow2)
```

```
# version 3: use Softmax
tril = torch.tril(torch.ones(T, T))
wei = torch.zeros((T,T))
wei = wei.masked_fill(tril == 0, float('-inf'))
wei = F.softmax(wei, dim=-1)
xbow3 = wei @ x
torch.allclose(xbow, xbow3)
```

Karena hal tersebut, saya menambahkan "rtol=1e-4, atol=1e-5" dan menghasilkan True. Hal tersebut terjadi dikarenakan dalam perhitungan berbasis floating point, hasil operasi matematika sering kali tidak sepenuhnya presisi karena kesalahan pembulatan.

Nama : Ameliani Kusmayadi

NIM : 1103213044

NLP Hugging Face Course (Chapters 1-4)

Kursus Natural Language Processing (NLP) dari Hugging Face terdiri dari beberapa bab yang dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang model Transformer dan penggunaannya. Berikut adalah ringkasan dari Bab 1 hingga Bab 4:

Bab 1: Model Transformer

Bab ini memperkenalkan arsitektur model Transformer, yang menjadi dasar bagi banyak model NLP modern. Anda akan mempelajari sejarah singkat Transformer, berbagai jenis model seperti GPT (auto-regressive), BERT (auto-encoding), dan model sequence-to-sequence seperti BART dan T5.

Bab 2: Menggunakan Transformer

Di bab ini, Anda akan belajar bagaimana menggunakan model dan tokenizer bersama-sama untuk mereplikasi fungsi `pipeline()` yang diperkenalkan sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan Anda untuk menangani berbagai tugas NLP dengan lebih efisien.

Bab 3: Fine-tuning Model yang Telah Dilatih Sebelumnya

Bab ini membahas proses fine-tuning model pra-terlatih pada dataset spesifik untuk meningkatkan kinerja pada tugas tertentu. Anda akan mempelajari cara menyiapkan data, menyesuaikan hyperparameter, dan melatih model menggunakan pustaka seperti Trainer untuk mempermudah proses pelatihan.

Bab 4: Berbagi Model dan Tokenizer

Bab ini menjelaskan cara menggunakan Hugging Face Hub sebagai platform untuk menemukan, menggunakan, dan berkontribusi pada model dan dataset terbaru. Anda akan belajar bagaimana membagikan model Anda sendiri, sehingga komunitas dapat mengakses dan memanfaatkannya tanpa perlu melatih model dari awal.

Link Youtube: <https://youtu.be/h5zhWs4iaq0?si=oM4Cv6iImAdCIYdG>

Nama: Andi Cleopatra Maryam Jamila

Nim: 1103213071

NLP Hugging Face Course (Chapters 5-9)

Langkah-langkah pelatihan model Natural Language Processing (NLP) menggunakan pustaka Hugging Face Transformers pada dataset GLUE, khususnya tugas MRPC (Microsoft Research Paraphrase Corpus), yang bertujuan untuk menentukan apakah dua kalimat memiliki makna yang sama. Proses dimulai dengan instalasi pustaka dan pemuatan dataset GLUE. Model pra-latih **BERT** (bert-base-cased) dan tokenizer yang sesuai diimpor menggunakan fungsi `'AutoTokenizer'` dan `'AutoModelForSequenceClassification'`. Dataset kemudian ditokenisasi menggunakan tokenizer BERT, dengan setiap pasangan kalimat diproses untuk menjaga konsistensi panjangnya melalui teknik pemotongan (truncation). Data yang telah diproses diatur ulang dengan menghapus kolom yang tidak relevan dan mengonversinya ke format tensor yang dapat digunakan oleh model. Langkah selanjutnya adalah mendefinisikan metrik evaluasi berbasis GLUE untuk menghitung performa model, seperti akurasi dan F1-score. Argumen pelatihan ditentukan melalui objek `'TrainingArguments'`, yang mencakup pengaturan seperti jumlah epoch, batch size, learning rate, dan strategi penyimpanan model terbaik berdasarkan metrik tertentu. Model kemudian dilatih menggunakan `'Trainer'`, sebuah API tingkat tinggi dari Hugging Face yang mempermudah integrasi data dan pengaturan pelatihan. Secara keseluruhan, memberikan pipeline yang komprehensif untuk melatih dan mengevaluasi model klasifikasi teks dengan pendekatan yang efisien, memungkinkan hasil yang mudah direproduksi dan diperluas untuk eksperimen NLP lainnya.

Link Youtube: <https://youtu.be/dHIDfR2RK3w>

M. ASJAUN

1103210181

Member 4: Computer Vision Hugging Face Course (Chapters 1-4)

Link yt : <https://youtu.be/mOWp9bL4InY>

1. Vision dan Computer Vision

- **Pengertian Vision:**
 - Proses menangkap cahaya, mengubahnya menjadi sinyal listrik di mata, lalu merekonstruksi di otak untuk memahami lingkungan.
 - Penting untuk evolusi manusia dan perkembangan kognitif.
 - **Pendekatan Pemrograman Tradisional vs Machine Learning:**
 - Pemrograman berbasis aturan sulit menangkap konteks dan nuansa objek.
 - Machine Learning memungkinkan sistem belajar dari data untuk memahami pola.
-

2. Gambar dalam Computer Vision

- **Definisi Gambar:**
 - Representasi visual dari objek, adegan, atau konsep.
 - Secara matematis digambarkan sebagai fungsi 2D: $F(X,Y)$.
 - **Jenis Gambar:**
 - 2D, 3D, dan gambar khusus seperti RGB, biner, atau 4D untuk biomedis.
 - **Representasi Gambar di Komputer:**
 - Matriks numerik 2D atau graf untuk pemrosesan data.
-

3. Teknik dan Proses dalam Imaging

- **Akuisisi Gambar:**
 - Melibatkan sensor untuk menangkap energi (cahaya atau gelombang) dan mengubahnya menjadi sinyal digital.
 - **Teknologi Sensor:**
 - CCD, Strip Sensor, atau teknologi pemindaian 3D seperti MRI.
 - **Kompresi Gambar:**
 - Mengurangi ukuran data dengan metode seperti Huffman Coding dan Run-Length Encoding.
-

4. Computer Vision: Definisi dan Evolusi

- **Definisi:**
 - Mengembangkan metode untuk mengakuisisi, memproses, dan memahami data visual.
 - **Evolusi:**
 - Dari metode berbasis aturan sederhana ke CNN dan deep learning modern.
 - **Aplikasi Utama:**
 - Scene recognition, object detection, image captioning, dan pelacakan objek.
-

5. Model dan Arsitektur dalam Computer Vision

- **GoogLeNet:**
 - Arsitektur dengan modul Inception untuk efisiensi parameter dan menangkap skala fitur.
 - **MobileNet:**
 - Menggunakan depthwise separable convolutions untuk efisiensi pada perangkat dengan sumber daya terbatas.
 - **Swin Transformer:**
 - Model berbasis hierarki patch untuk menangkap konteks global dan lokal.
-

6. Multimodal Models

- **Konsep Multimodalitas:**
 - Penggabungan berbagai modalitas (teks, gambar, suara) untuk memahami informasi lebih baik.
- **Model CLIP:**
 - Melatih teks dan gambar dalam ruang embedding yang sama melalui contrastive learning.
- **BLIP (Bootstrapping Language-Image Pre-training):**
 - Meningkatkan kinerja melalui penyaringan data gambar-teks (CapFilt).

Nama : Atallah satrio Kusumo

Nim : 1103204058

Di Kelompok ini saya berkontribusi mengerjakan dari member ke 5 yang dimana member ke 5 diberikan tugas untuk mengerjakan

1. Reproduksi Kode dari Chapters 5-8

Tugas: Mengimplementasikan ulang kode dari Chapters 5-8 dalam Computer Vision Hugging Face Course.

Sumber Referensi: Mengacu pada materi yang terdapat di tautan: Hugging Face Course: Computer Vision (Chapters 5-8).

Detail Kode: Meliputi pemahaman dan penerapan model generatif seperti Variational Autoencoders (VAEs) serta topik lainnya dalam chapter tersebut.

Tujuan: Membuat implementasi yang fungsional dan sesuai dengan konsep yang dijelaskan di setiap chapter.

Kesimpulan Tugas Member Ke-5:

Reproduksi Kode: Implementasi VAEs, GANs, deteksi objek, dan fine-tuning.

Penjelasan Video: Detail konsep dan tantangan dari Unit 5 - 8, termasuk peran masing-masing model, hasil visualisasi, dan aplikasi nyata.

Hasil Akhir: Kode reproduksi yang dapat dijalankan, dokumentasi proses, dan video edukasi yang informatif.

Link Vidio : <https://youtu.be/pdpWOXF9DUE>