Deep Learning project

Note important :

* Comprehension of SimCLR Method

What is SimCLR in few words? :

SimCLR est une stratégie qui entraîne les poids des modèles (pour être éventuellement utilisés pour une tâche de vision par ordinateur en aval distincte comme la classification ou la détection) en s'entraînant sur la tâche d’identification des deux images qui sont des vues augmentées l'une de l'autre à partir d'un lot d'autres images aléatoires.

Le framework SimCLR comporte quatre composants principaux :

1. Un module d'augmentation de données, qui transforme une image donnée de manière aléatoire de deux manières (recadrage aléatoire et la distorsion aléatoire des couleur+ flou gaussien aléatoire), produisant deux vues corrélées du même exemple.
2. Un encodeur de base, tel que l'architecture ResNet-50 ((l’article de base utilise Resnet sans sa dernière couche…..)bien que vous puissiez utiliser presque n'importe quel encodeur) pour extraire des vecteurs de représentation à partir d'exemples de données augmentées. Il s'agit du modèle dont vous entraînez les pondérations pour la tâche en aval éventuelle.
3. Une tête de projection, qui est un MLP (ou un CNN i think) (avec une couche cachée) qui rend simplement les vecteurs de représentation plus petits avant la fonction de perte.

Dans SimCLR, une projection non linéaire basée sur MLP est appliquée avant que la fonction de perte pour l'objectif d'apprentissage contrastif ne soit calculée, ce qui permet d'identifier les caractéristiques invariantes de chaque image d'entrée et de maximiser la capacité du réseau à identifier différentes transformations de la même image.

1. Une fonction de perte de contraste, qui est faible si les deux vecteurs corrélés (provenant de la même image d'origine) sont similaires l'un à l'autre ET différents des vecteurs d'un ensemble d'exemples « négatifs » (tous les autres exemples du mini-lot ; pas du même exemple d'origine), et élevée dans le cas contraire.

* Implementation on MNIST dataset steps :
* Redaction

(Introduction, Materials and Method, Results, Discussion)

l'apprentissage auto-supervisé est un moyen de s'entraîner au préalable sur une tâche différente en utilisant des « étiquettes » liées aux métadonnées

La tâche prétexte est la tâche d'apprentissage auto-supervisée résolue pour former des poids de modèle qui produisent de bons vecteurs de représentation pour les images d'entrée, dans le but d'utiliser ces poids de modèle pour la tâche en aval.