

Partiel deep learning IMDS5 13/11/2024

Durée 2h, tous documents autorisés.

Dans un auto-encodeur variationnel (VAE), on ne maîtrise pas l'image qui est générée avec le décodeur. Le but du partiel est de coder un VAE conditionnel qui permettra de maîtriser l'image que l'on veut générer.

On utilisera le dataset MNIST pour générer des images représentant un chiffre compris entre 0 et 9. Pour un VAE conditionnel, on a besoin de fournir le label des images en entrée de l'encodeur et en entrée du décodeur. Le label sera représenté sous la forme d'un vecteur de dimension 10 (en utilisant le « one hot encoding »).

Il sera concaténé avec les couches d'entrée de l'encodeur et du décodeur. La fonction coût d'un VAE conditionnel est la même que pour un VAE simple (on utilisera la MSE).

Votre travail consistera à :

- Coder un VAE conditionnel
- Tester le générateur (on générera 100 images en tout : 10 pour chaque chiffre)

Votre code devra être lisible et bien commenté. Vous pouvez tester différents hyper-paramètres de votre réseau de neurones pour générer des images de qualité.