

Sujet de stage M2 : Optimisation d'un modèle de segmentation d'instances d'objets

Contexte et Objectif :

Il existe plusieurs modèles en apprentissage profond utilisables pour segmenter une image mais la majorité de ces modèles sont limités soit en terme de performances, soit en terme du résultat. L'objectif ici est de prendre un modèle récent (2019) qui présente une avancée en terme de temps de calcul et essayer de l'optimiser en changeant le backbone et le remplacer par un autre avec moins de paramètres de type MobileNetV2 ou MobileNetV3 ou EfficientNet et évaluer la réduction des performances de segmentation.

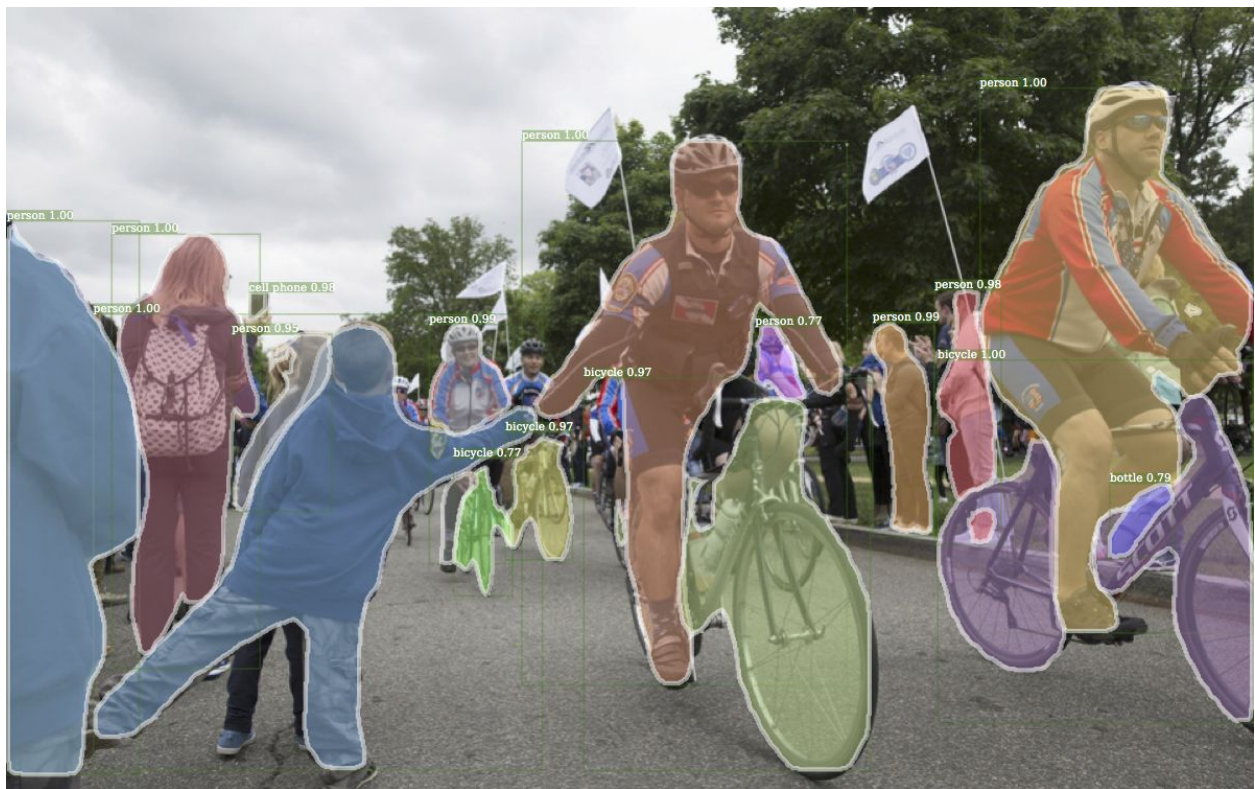


Figure 1. Detectron par Facebook

Déroulement du stage :

- Maîtrise des opérations Pytorch de base et surtout pour entraîner ou faire un transfer-learning (manipulation sur Google Colab)
- La compréhension d'un code existant et la rédaction des notes de suivi explicatives.
- Manipulation du code existant pour modifier certaines parties et entraînement
 - Modification des couches (Backbone)
 - Modification de la fonction d'activation
- Exploration de TorchScript (évaluation de la réécriture du code)
- Exploration du changement du backbone du modèle existant
- Exploration de la quantification des poids du modèles pour générer un modèle plus petit.

La majorité des opérations seront testés sur Google Colab, ou selon le besoin sur un PC de l'entreprise ayant une carte graphique Nvidia (RTX 2070). Les besoins d'entraînement sur le cloud sont aussi possibles.

Candidat :

- Le candidat idéal (niveau M2) aura déjà des notions en vision par ordinateur et apprentissage profond avec Pytorch.
- De bonnes connaissances en développement python et un esprit créatif sont souhaités
- Des bonnes connaissances sur Linux
- Curieux, bonnes capacités de rédaction et de communication (articles, vulgarisation des concepts, présentation orale...)

Responsable du stage :

Ikbel Boulabiar boulabiar@aptum.fr

Adresse du stage :

Rue des Longs Prés, 92100 Boulogne-Billancourt

Startup (JEI) :

