

# Rapport Projet Object Tracking

florine.kieraga

Janvier 2025

## 1 TP 1: Single Object Tracking with Kalman (Centroid-Tracker)

Pour le TP 1, j'ai réussi à réalisé toutes les implémentations python :

- La création du filter kalman
- La fonction predict
- La fonction update

Pour ce TP, les challenges ont été de réussir a géré les dimensions des matrices pour les calculs. Pour résoudre ce challenge, j'ai imprimé toutes dimensions avant et après les calculs pour voir quels calculs posaient problèmes. Les problèmes venaient surtout de la fonction update.

## 2 TP 2: IOU-based Tracking (Bounding-Box Tracker)

Pour le TP2, j'ai réussi à réalisé toutes les implémentations python :

- La création de la matrice de similarité
- L'association des détections aux tracks
- L'implémentation du management de tracks
- Le display vidéo
- La sauvegarde du résultat

Pour ce TP, les challenges ont été principalement dans la création du tracker. Pour le création du tracker, le plus dur a été la gestion des unmatched tracjs, unmatched detections et matched tracks, j'ai du essayer plusieurs méthodes avant que mon tracker fonctionne. J'ai essayé avec des listes, des dictionnaires et des sets. Ce qui a fonctionné le mieux est la liste pour les unmatched tracks, un set pour les unmatched detections et un dictionnaire pour les matched tracks.

### 3 TP 3: Kalman-Guided IoU Tracking (Bounding-Box Tracker)

Pour le TP3, j'ai eu beaucoup de difficulté à intégrer le filtre Kalman dans le système de tracking. Je n'ai pas réussi. Le tracking ce fait bien mais chaque box est affichée de nombreuses fois, je n'ai pas réussi à trouver d'où provenait le problème.

### 4 TP 4: Appearance-Aware IoU-Kalman Object Tracker

Pour le TP4, j'ai réussi à réalisé toutes les implémentations python :

- L'implémentation de réidentification d'objet
- La combinaison de IoU et de Feature Similarity.

Je n'ai pas eu de difficulté pour ce TP. Je n'ai pas pu faire l'intégration avec le filtre Kalman car je n'ai pas réussi le TP 3.

## 5 Résultat

Pour les résultats, chaque vidéo est présente dans le dossier du TP.



Figure 1: Image résultat TP 2

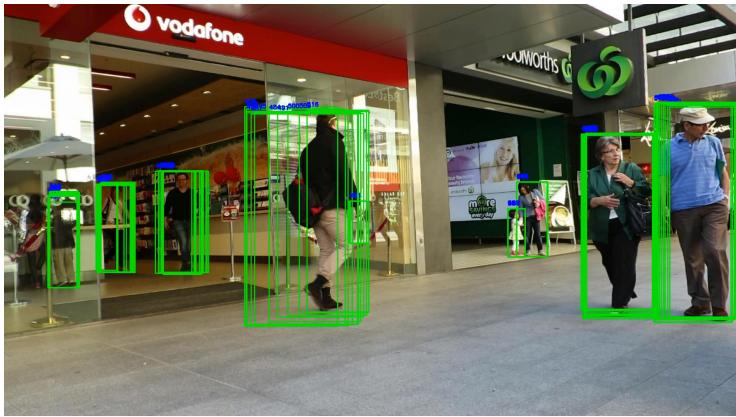


Figure 2: Image résultat TP 3

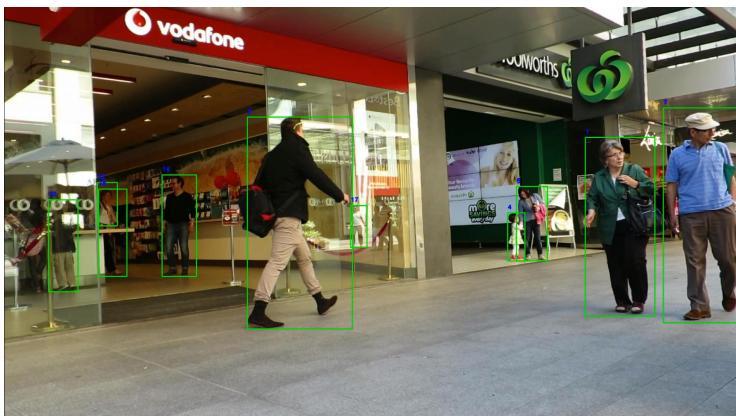


Figure 3: Image résultat TP 4