

Détection de Montres avec Mask R-CNN

November 11, 2024

Prérequis

Avant de commencer, assurez-vous d'avoir les éléments suivants :

- **Python 3.x** installé.
- Le fichier `mask_rcnn_coco.h5` dans le répertoire Mask R-CNN.
- Installer les dépendances avec la commande suivante :

```
pip install -r requirements.txt
```

- Le dataset de montres avec les images et annotations au format JSON.

Construction du Dataset

Le dataset utilisé contient 150 images : 100 pour l'entraînement et 50 pour la validation. Les annotations sont au format JSON créées avec **LabelMe**.

Entraînement du Modèle

Le modèle Mask R-CNN a été entraîné en utilisant les poids pré-entraînés sur **COCO**. L'entraînement a duré environ 16 heures avec les paramètres suivants :

- **Backbone** : ResNet-50
- **Taux d'apprentissage (LEARNING_RATE)** : 0.001
- **Époques d'entraînement** : 20
- **Nombre d'images par GPU** : 2
- **Mode de redimensionnement des images** : square (512x512)

La commande utilisée pour l'entraînement est :

```
python train.py \  
  --dataset /chemin/vers/le/dataset_watch \  
  --weights coco \  
  --weights_path /chemin/vers/mask_rcnn_coco.h5 \  
  --logs /chemin/vers/logs
```

Test du Modèle

Pour tester le modèle sur une image de test, la commande utilisée est :

```
python test.py \  
    --dataset /chemin/vers/dataset_watch \  
    --weights coco \  
    --weights_path /chemin/vers/mask_rcnn_coco.h5 \  
    --logs /chemin/vers/logs \  
    --test_image /chemin/vers/image.jpg
```

Hyperparamètres Utilisés

Les hyperparamètres utilisés pour l'entraînement sont les suivants :

- **Taux d'apprentissage (LEARNING_RATE)** : 0.001
- **Nombre d'époques** : 20
- **Backbone** : ResNet-50
- **Images par GPU** : 2
- **Mode de redimensionnement des images** : square (512x512)
- **Durée de l'entraînement** : 16 heures