

Universidade de Brasília
Departamento de Ciência da Computação
Projeto 2, Cibernética e Aprendizagem de Máquinas, Turma A, 2022/1
Prof. Díbio

A classificação de insetos prejudiciais em plantações comerciais é uma necessidade, visto que as técnicas de manejo a serem aplicadas dependerão dessa correta classificação. Moscas brancas (*Bemisia tabaci*) são vetores de doenças em plantações de tomate, soja, mandioca, e outras.

Em

<https://data.mendeley.com/datasets/5g38399z9p/2>

com referência de Tusubira, Jeremy (2022), “Cassava Whitefly Dataset”, Mendeley Data, V2, doi: 10.17632/5g38399z9p.2

encontra-se disponível um banco de dados, com 3000 imagens de infestações de *Bemisia tabaci* em folhas de mandioca, rotuladas em três níveis de infestação (*low*, *moderate*, *super*).

Este projeto pede o seguinte: (utilizando as 3000 imagens)

Escrever um projeto Keras/TensorFlow/Pytorch, que rode em colab/Google jupyter, e aplique três (3) redes: YOLOv4-tiny, YOLOR, YOLOv7, com transferência de aprendizagem, e gere uma classificação final das 3 severidades. (5,0 pts)

O artigo original que propôs esse banco de imagens

TUSUBIRA, Jeremy Francis et al. Improving in-field cassava whitefly pest surveillance with machine learning. In: **Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops**. 2020.

disponível em

https://openaccess.thecvf.com/content_CVPRW_2020/papers/w5/Tusubira_Improving_In-Field_Cassava_Whitefly_Pest_Surveillance_With_Machine_Learning_CVPRW_2020_paper.pdf

avaliou resultados na rede Faster-RCNN. Utilize para relatório final de projeto esses resultados do artigo original, comparando com os seus, e escreva uma breve discussão sobre eles (i.e. Faster RCNN vs YOLOv7, YOLOv4-tiny, YOLOR).

Avaliações extras:

1. Métricas de acurácia, revocação e f1 em todas as classes; (2,0 pts)
2. Pequeno relatório/texto indicando resultados de sucesso e potenciais melhorias futuras; (3,0 pts)

O código deve ser bem documentado, escrito em Python, por um (1) estudante individualmente do curso, e entregue somente via sistema <http://aprender3.unb.br> do curso, no prazo estipulado. **O estudante deve indicar no código se, e de onde, estão usando fontes públicas de outros, e realizar suas próprias alterações para entendimento. Códigos iguais, ou tendo indicativo de plágios, ou feitos por outros, poderão receber nota zero.**

Referências dos modelos:

<https://arxiv.org/abs/2207.02696> (YOLOv7)

https://openaccess.thecvf.com/content/CVPR2021/papers/Wang_Scaled-YOLOv4_Scaling_Cross_Stage_Partial_Network_CVPR_2021_paper.pdf (YOLOv4-tiny)

<https://arxiv.org/abs/2105.04206> (YOLOR)

