

Domates Yaprak Hastaliklariinin EfficientNet Tabanlı Hafif Modellerle Siniflandirilmesi

Fatma Nur Kilic, Zeynep Aydogdu

1 Ataturk Universitesi, Muhendislik Fakultesi

2 Necmettin Erbakan Universitesi, Muhendislik Fakultesi

Oz

Bitki hastaliklariinin erken teshisi urun kayiplarinin azaltilmasinda belirleyicidir. Bu calismada domates yapraklarina ait on siniften olusan goruntulerle EfficientNet-B0, MobileNetV3 ve ResNet-50 modelleri karsilastirilmistir. Laboratuvar ortami goruntulerine ek olarak Konya'daki seralardan toplanan 3.200 saha goruntusu ile modellerin gercek kosullardaki basarimi sinanmistir. Veri artirma ve alan uyarlamasi uygulanan EfficientNet-B0 modeli saha verisinde %91,8 dogruluk elde etmistir. Model bir mobil uygulamaya entegre edilerek ciftcilerin kullanimina sunulmustur.

Anahtar Kelimeler: bitki hastaliklari, goruntu siniflandirma, EfficientNet, akilli tarim, mobil uygulama

Classification of Tomato Leaf Diseases with Lightweight EfficientNet-Based Models

Early diagnosis of plant diseases is decisive in reducing crop losses. This study compares EfficientNet-B0, MobileNetV3 and ResNet-50 on images of tomato leaves in ten classes. In addition to laboratory images, 3,200 field images collected from greenhouses in Konya were used to test performance under real conditions. With data augmentation and domain adaptation, EfficientNet-B0 achieved 91.8% accuracy on field data. The model was integrated into a mobile application made available to farmers.

Keywords: plant diseases, image classification, EfficientNet, smart agriculture, mobile application

1. Giris

Bu bolum demo amaclı örnek metindir. Calismanin motivasyonu, literaturdeki bosluk ve katkilar bu bolumde ayrıntılı olarak aciklanir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir. Yontemin gerekcesi ve onceki calismalarla iliskisi tartisilir.

2. Materyal ve Yontem

Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur. Veri kumesi, on isleme adimlari, model mimarisi ve deney duzenegi bu bolumde sunulmustur.

3. Bulgular ve Tartisma

Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar

tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir. Elde edilen sonuclar tablolar ve sekillerle karsilastirmali olarak verilmiş, sinirliliklar tartisilmistir.

4. Sonuc

Calismanin temel bulgulari ozetlenmis ve gelecek calismalar icin oneriler sunulmustur.
Calismanin temel bulgulari ozetlenmis ve gelecek calismalar icin oneriler sunulmustur.
Calismanin temel bulgulari ozetlenmis ve gelecek calismalar icin oneriler sunulmustur.
Calismanin temel bulgulari ozetlenmis ve gelecek calismalar icin oneriler sunulmustur.

Kaynaklar

- Tan, M., & Le, Q. (2019). EfficientNet: Rethinking model scaling for convolutional neural networks. In Proceedings of the 36th International Conference on Machine Learning (pp. 6105-6114).
- He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2016). Deep residual learning for image recognition. In Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (pp. 770-778). <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.90>
- Simonyan, K., & Zisserman, A. (2015). Very deep convolutional networks for large-scale image recognition. In International Conference on Learning Representations.
- Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Hinton, G. E. (2012). ImageNet classification with deep convolutional neural networks. Advances in Neural Information Processing Systems, 25, 1097-1105.
- Kingma, D. P., & Ba, J. (2015). Adam: A method for stochastic optimization. In International Conference on Learning Representations.
- Srivastava, N., Hinton, G., Krizhevsky, A., Sutskever, I., & Salakhutdinov, R. (2014). Dropout: A simple way to prevent neural networks from overfitting. Journal of Machine Learning Research, 15(1), 1929-1958.