

## R-CNN PLANT DISEASES DETECTOR USING TRIPLET LOSS AND SIAMESE NEURAL NETWORKS

*M. Gerasimchuk*<sup>a, 1</sup>, *A. Uzhinskiy*<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Dubna State University, Dubna, Russia

<sup>b</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

The main problem addressed in this work is the creation of a Region-based Convolutional Neural Networks (R-CNN) plant diseases detector. The platform for plant disease detection pdd.jinr.ru has existed for several years, but we are still searching for new functionality. Our current architecture for disease classification by images is based on the Siamese neural network with a triplet loss function. One of the main reasons for the development of this R-CNN detector is difficulties in classification when users send photos where diseased leaves are present in much less space than healthy ones. In such cases, it is necessary to accurately indicate the infected leaves for their further treatment. Infected leaves could be framed and have inscriptions corresponding to the name of the disease with an R-CNN.

Основной проблемой, рассматриваемой в этой работе, является создание детектора для определения болезней растений с использованием Region-based Convolutional Neural Networks (R-CNN) архитектуры. Платформа для выявления болезней растений pdd.jinr.ru существует уже несколько лет, но продолжают исследования для предоставления пользователям новых возможностей. Текущая архитектура, использующаяся для классификации заболеваний по изображениям, основана на сиамской нейронной сети с триплетной функцией потерь. Одной из основных причин разработки этого детектора являются трудности с классификацией в случаях, когда садоводы присылают фотографии, на которых больные листья занимают значительно меньше места, чем здоровые. В таких случаях необходимо точно указать зараженные листья для их дальнейшего лечения. Зараженные листья могут быть выделены рамкой и иметь надписи, соответствующие названию болезни, с использованием детектора R-CNN.

PACS: 07.05.Mh

Received on January 26, 2022.

---

<sup>1</sup>E-mail: mishagerasimchuk207@gmail.com