

FOOD RECOGNITION FOR SMART RESTAURANTS AND SELF-SERVICE CAFES

M. Gerasimchuk^{a, 1}, *A. Uzhinskiy*^b

^a ITMO University, St. Petersburg, Russia

^b Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

In recent years, deep learning has been applied to different tasks in the food recognition field. Some promising solutions have been proposed. Due to the complexity of background food, the problem of pattern recognition on a limited dataset is still challenging. Experiments were conducted on a self-collected dataset with canteen trays, containing images of various dishes depending on the day of the week. The main objective of this work is to compare the effectiveness of modern object detection architectures, namely, YOLO_v5, YOLO_v6, YOLO_v7, and YOLO_v5 with a custom classifier. The experimental results showed that the custom classifier was needed to effectively distinguish dishes with high performance.

В последнее время технологии глубокого обучения используются для решения различных задач в области распознавания еды и продуктов питания. Несмотря на то, что были продемонстрированы многообещающие результаты, многие вопросы еще не решены. Например, распознавание блюд в условиях ограниченной обучающей выборки. В рамках данной работы исследования проводились на специально собранном наборе данных с обеденными подносами, содержащими изображения разных блюд. Основной целью являлось сравнение точности современных архитектур обнаружения объектов, а именно YOLO_v5, YOLO_v6, YOLO_v7 и YOLO_v5 с доработанным блоком классификатора. Результаты экспериментов показали, что YOLO_v5 с доработанным блоком классификатора позволяет производить поиск блюд с высокой точностью и производительностью.

PACS: 07.05.Mh

Received on June 20, 2023.

¹E-mail: mishagerasimchuk207@gmail.com