



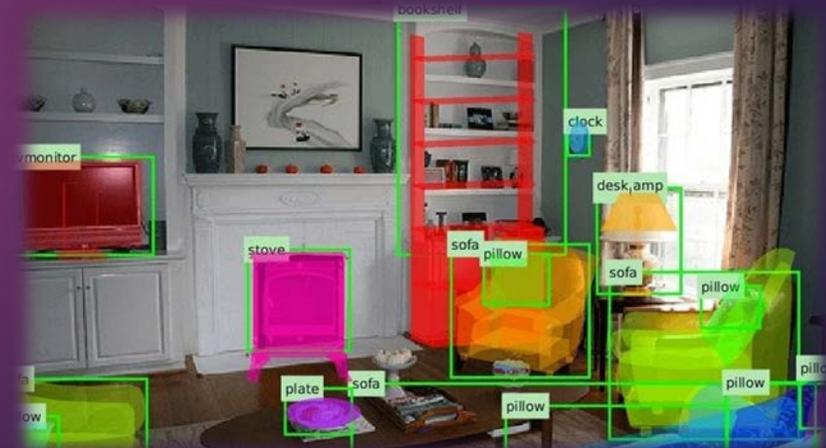
Классификация пород деревьев с помощью нейронных сетей на основе картографических снимков Иркутской области

Босых Матвей Алексеевич, Внуков Андрей Васильевич
matvey.bosix@yandex.ru, LyN525@yandex.ru



Обработка данных находит широчайшее применение в различных отраслях. В современном, активно развивающемся мире, когда ограничено время принятия решений, машинное обучение для обработки данных играет существенную роль в повышении эффективности и экологичности различного рода процессов. Данный вопрос очень актуален для территории Иркутской области, которая относится к территориям со слабым картографическим обеспечением, что сдерживает экономическое и техническое развитие региона. Для решения указанной задачи в настоящем исследовании проводилось изучение возможности реализации способов машинного обучения для обработки данных космических снимков, представленных в открытом доступе, и разработки методики глубокого обучения для обнаружения объектов древесной растительности.

Обнаружение объектов – это процесс поиска экземпляров реальных объектов, таких как лица, здания, изображения или видео. Алгоритмы обнаружения объектов обычно используют извлеченные объекты и алгоритмы обучения для распознавания экземпляров категорий объектов.



Tensorflow – это открытая система глубокого обучения, созданная Google Brain. API обнаружения объектов Tensorflow – это мощный инструмент, который позволяет каждому создавать свои собственные мощные классификаторы изображений.



Коды установки библиотек для API обнаружения объектов Tensorflow

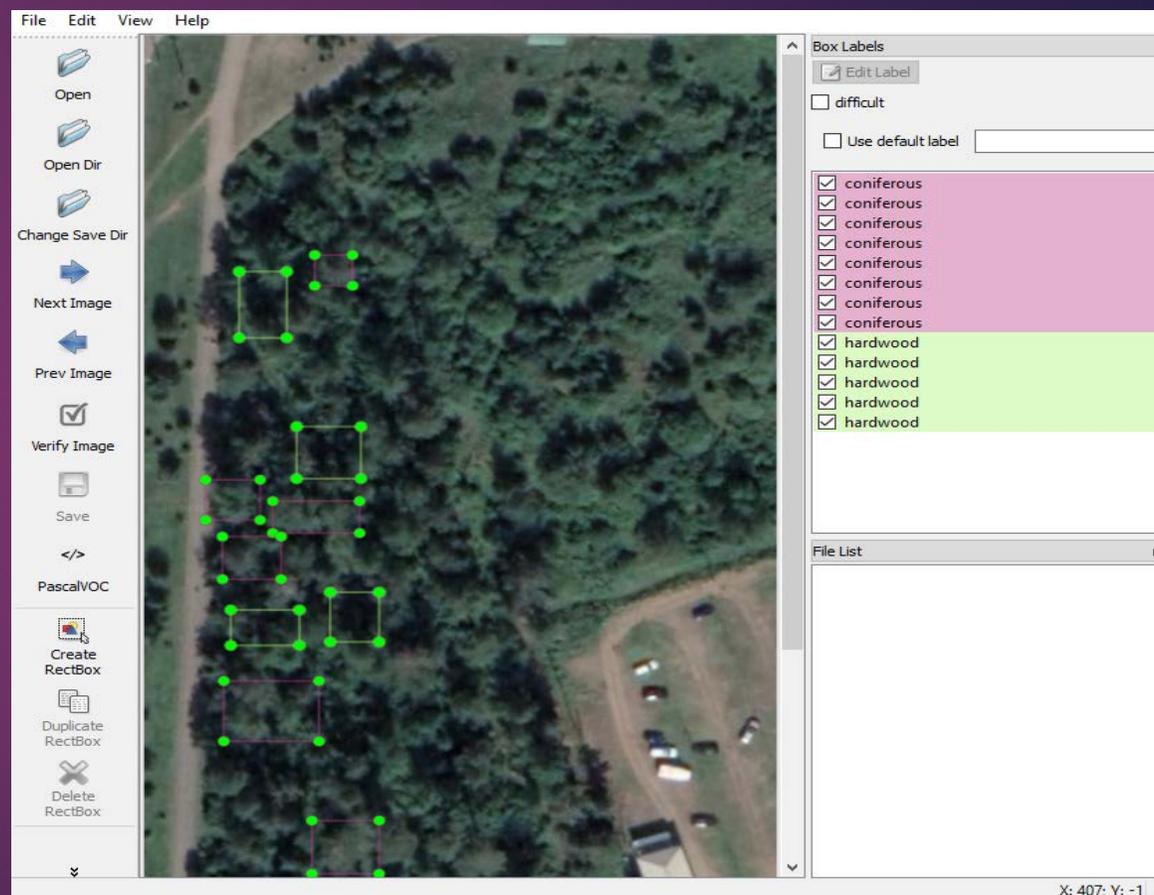
Библиотеки	Установка
Protobuf	<code>pip install protobuf</code>
Pillow	<code>pip install pillow</code>
Lxml	<code>pip install lxml</code>
Cython	<code>pip install Cython</code>
Jupyter	<code>pip install jupyter</code>
Matplotlib	<code>pip install matplotlib</code>
Pandas	<code>pip install pandas</code>
OpenCV	<code>pip install opencv-python</code>



Обучение сети состоит из 6 этапов:

- подготовка набора данных,
- присваивание имен набору данных,
- генерация записей для обучения,
- настройка обучения,
- обучение модели,
- экспорт графика вывода.

Присваивание имен каждому набору данных, с помощью приложения labeling, открывается каждое изображение, где присутствуют объекты и им присваиваются имена, затем сохраняются в xml файлы.





На заключительном этапе, помещаем картографическое изображение в папку с проектом, запускаем файл `Object_detection_image.py`, оно обрабатывает наше изображение и выдает результат



Спасибо за внимание

