

УДК 004.85

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕШЕНИЙ ЗАДАЧ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ ПОИСКА
АРХИТЕКТУРЫ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В БИБЛИОТЕКЕ С ОТКРЫТЫМ ИСХОДНЫМ КОДОМ**

Батырова Э.И. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – Ефимова В.А.
(Университет ИТМО)

Введение. Системы компьютерного зрения все чаще используются в различных производственных задачах, таких как сортировка продукции и мониторинг оборудования. Однако могут возникнуть новые проблемы, требующие дополнительного обучения работе с большими наборами данных для решения проблемы. Чтобы уменьшить необходимый объем данных для обучения, можно использовать предварительно обученные сети и их блоки, чему способствует формат хранения информации о нейронной сети, такой как FAMLINN. В этой статье обсуждается разработка методов поиска архитектур нейронных сетей для решения задач компьютерного зрения в библиотеке с открытым исходным кодом.

Основная часть. Внедрение FAMLINN в библиотеку с открытым исходным кодом является решающим шагом на пути к повышению эффективности систем компьютерного зрения. Этот формат позволяет передавать знания из предварительно обученных сетей, сокращая объем данных, необходимых для обучения. Однако внедрения формата сохранения FAMLINN недостаточно для создания надежной и эффективной системы компьютерного зрения. Существенной проблемой, связанной с нейронными сетями, является выбор архитектуры, которая наилучшим образом соответствует задаче. Библиотека имеет несколько предопределенных архитектур нейронных сетей. Тем не менее, они могут подходить не для каждого приложения, а ручное определение архитектуры отнимает много времени и требует экспертных знаний. Чтобы решить эту проблему, мы предлагаем использовать методы NAS автоматического поиска наилучшей архитектуры. Модуляризация заранее определенных архитектур в настраиваемые блоки может еще больше повысить гибкость при проектировании архитектуры нейронной сети. Такой подход позволяет пользователю адаптировать систему к конкретным требованиям задачи, сокращая время и ресурсы, необходимые для обучения.

Выводы. Разработка этих методов может значительно повысить эффективность и надежность систем компьютерного зрения. Использование предварительно обученных сетей и их блоков, чему способствует формат FAMLINN, может сократить объем данных, необходимых для обучения. Кроме того, использование эволюционных алгоритмов и объединение заранее определенных архитектур в настраиваемые блоки может повысить гибкость и адаптировать систему к конкретным требованиям задачи. В целом, эти разработки могут сократить время и ресурсы, необходимые для обучения, повышая эффективность и надежность систем компьютерного зрения.

Батырова Э.И. (автор)

Подпись

Ефимова В.А. (научный руководитель)

Подпись