



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Свёрточные нейронные сети

Студент: Беляев Никита Александрович

Научный руководитель: Кострицкий Александр Сергеевич

2024 г.

Цель и задачи

Цель работы – сравнить архитектуры свёрточных нейронных сетей.

Для достижения поставленной цели требуется решить **задачи** :

1. Проанализировать предметную область.
2. Формализовать задачу генерации признаков.
3. Перечислить разновидности свёрточных нейронных сетей, сформулировать критерии сравнения;
4. Сравнить перечисленные разновидности сетей на основании сформулированных критериев.

Сравнение архитектур свёрточных нейронных сетей

Архитектура	Ошибка	Количество весов, млн.	MAC, млн.	Количество слоёв свёртки, шт.
LeNet	23.4%	0.431	2.3	2
AlexNet	15.3%	61	724	5
VGG-16	7.3%	138	15500	16
ResNet-50	3.6%	25.5	3900	50

Ошибка – средний процент неправильных ответов сети из 5-ти лучших результатов исследований.

MAC – среднее число операций умножения и сложения чисел в проведенных исследованиях.

Заключение

В ходе научно-исследовательской работы выполнены задачи:

1. Предметная область проанализирована.
2. Задача генерации признаков формализована.
3. Перечислены некоторые разновидности СНС, сформулированы критерии сравнения.
4. Перечисленные методы СНС сравнены по сформулированным критериям.

Цель работы достигнута: проведено сравнение архитектур свёрточных нейронных сетей.