



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства):  
2022684751

Дата регистрации: 16.12.2022

Номер и дата поступления заявки:  
2022684300 08.12.2022

Дата публикации и номер бюллетеня:  
16.12.2022 Бюл. № 12

Контактные реквизиты:  
тел: (499) 1967100 (доб.67-82),  
morozova\_ai@nrcki.ru

Автор(ы):

Серенко Алексей Вячеславович (RU),

Сбоев Александр Георгиевич (RU),

Рыбка Роман Борисович (RU)

Правообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное  
учреждение Национальный исследовательский  
центр «Курчатовский институт» (RU)

Название программы для ЭВМ:

«Программа преобразования весов нейронной сети к заданным ресурсным ограничениям нейроморфных вычислительных устройств на основе кластеризации»

Реферат:

Программа преобразует веса нейронной сети так, чтобы они удовлетворяли ограничениям, типичным для цифровых нейроморфных устройств: получаемая в результате нейронная сеть имеет целочисленные веса, и входящие веса каждого нейрона могут принимать не более заданного количества уникальных абсолютных значений. Например, если заданное количество - 4, то каждый нейрон имеет 4 целочисленных параметра, один из которых - ноль, а каждый входящий вес нейрона может принимать 7 значений: одно из трёх ненулевых значений со знаком плюс, со знаком минус, или ноль. Получение таких весов из весов исходной обученной нейронной сети производится с помощью кластеризации и дообучения; в ходе дообучения на этапе вычисления активаций сети веса подвергаются кластеризации и округлению до целого, а изменению по градиенту функции ошибки подвергаются центры кластеров. Программа требует для своей работы установленных открытых программных пакетов tensorflow и tensorflow-model-optimization. Поддерживаются нейронные сети полносвязной и свёрточной топологии.

Язык программирования: Python 3.8

Объем программы для ЭВМ: 0.02 МБ