

УДК 004.032.26

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ И МЕТОДОВ АФФИННОЙ ГЕОМЕТРИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИДЕНТИФИКАЦИИ И МАСКИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ В ВИДЕОПОТОКЕ

С. В. КУРАШОВ

Научный руководитель И. И. МАКОВЕЦКИЙ, канд. физ.-мат. наук, доц.
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Технологии компьютерного зрения и обработки изображений находят широкое применение в различных областях, таких как наблюдение, безопасность, медицина и развлечения. Одним из ключевых направлений является задача идентификации и маскирования объектов в видеопотоке. В данной работе предлагается подход, основанный на использовании нейронных сетей и методов аффинной геометрии для решения этой задачи.

Предлагаемый подход состоит из двух основных этапов. Сначала используются алгоритмы глубокого обучения, такие как сверточные нейронные сети, для выявления и локализации интересующих объектов (например, лиц) в видеопотоке. Затем производится трансформация выделенных объектов с помощью аффинных преобразований, что позволяет наложить маску на объект в исходном видео (рис. 1).



Рис. 1. Схема работы программы

Разработанный подход был протестирован на реальных видеоданных. Результаты показывают, что предлагаемый метод демонстрирует высокую точность идентификации объектов и качественное маскирование. Время обработки кадра видео составляет несколько миллисекунд, что позволяет использовать данный подход в режиме реального времени.

Предложенный метод, сочетающий в себе возможности нейронных сетей и аффинной геометрии, является эффективным решением для задачи идентификации и маскирования объектов в видеопотоке [1]. Данный подход может найти применение в различных приложениях, таких как системы видеонаблюдения, дополненная реальность и развлекательные приложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Yang, H. Face Recognition Attendance System Based on Real-Time Video Processing / H. Yang, X. Han // IEEE Access. – 2020. – Vol. 8. – P. 159143–159150.