

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Друки Алексея Алексеевича «Алгоритмы нейросетевого детектирования и распознавания символов на сложном фоне», представляемой к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации)

Актуальность

В настоящее время в связи с развитием подходов к обработке и анализу изображений в области компьютерного зрения, повышением производительности вычислительных систем принципиальную важность приобретают разработки автоматического распознавания символов на изображениях. Работы в данном направлении направлены на решение проблем, связанных с точностью, надежностью распознавания символов в различных реальных условиях. К таким условиям, усложняющим решение задачи, можно отнести изменение освещенности объекта, наличие сложного фона, качество оптической системы, различные искажения на изображении и т.п. Так же важной остается задача сохранения быстродействия системы на приемлемом уровне. Диссертационная работа Друки А.А. посвящена решению актуальной задачи детектирования и распознавания символов на изображениях со сложным фоном посредством вычислительного интеллекта.

Основные результаты

В работе предложены алгоритмы детектирования, нормализации и распознавания символов на изображениях со сложным фоном. В основе алгоритма детектирования области расположения символов лежит применение двух сверточных нейронных сетей оригинальной топологии, работающих по принципу последовательной двухэтапной классификации. В основе алгоритма нормализации изображений лежит применение операций выделения границ и построения гистограмм распределения яркости пикселей под различными углами. В основе алгоритма распознавания символов лежит применение сверточной нейронной сети оригинальной топологии. Предложенные алгоритмы отличаются от аналогов повышенной устойчивостью к различным аффинным преобразованиям, искажениям и шумам, при обеспечении высокой точности классификации.

Замечания

1) Нет обоснования выбора активационной функции для сверточных нейронных сетей, стр. 9.

2) Нет обоснования выбора порогового значения величины отклика сверточных нейронных сетей, стр. 10.

Заключение

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. Работа выполнена на высоком научном уровне, характеризуется практической значимостью, актуальностью и полностью удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор Друки Алексей Алексеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в отраслях информатики, вычислительной техники и автоматизации).

Доцент кафедры «Интеллектуальные системы»
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования Московский
физико-технический институт
(государственный университет),
кандидат физико-математических наук,
доцент

Рябенко Евгений Алексеевич

16.12.2015



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский физико-технический институт (государственный университет), 141700, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9., <https://mipt.ru>, info@mipt.ru, тел: +7 (495) 408-45-54