

Методы повышения эффективности обучающих выборок путем дополнения их генерированными графическими данными

Проанализирован ряд известных методов решения проблемы недостаточной репрезентативности обучающей выборки. Предложен новый метод, заключающийся в использовании генерированных графических данных для формирования обучающих выборок. Определены возможности использования и границы применимости данного подхода, сформулированы его достоинства и недостатки. Предложены способы решения выявленных проблем и методы повышения их эффективности.

Ключевые слова: нейронные сети, глубокое обучение, аугментация графических данных, генерация графических данных, формирование обучающей выборки

Ефимов Александр Иванович – аспирант Московского авиационного института (национального исследовательского университета).

Список литературы

1. *He Wang, Wen-Hao Zhang, K. Y. Michael Wong, Si Wu.* Advances in Neural Networks ISSN 2017. Sapporo, Hakodate, Hokkaido, Japan, 2017.
2. *Jason Wang, Luis Perez.* The Effectiveness of Data Augmentation in Image Classification using Deep Learning Stanford University, Stanford, USA, 2017
3. *Shahrokh Valaee.* Training artificial intelligence with artificial X-rays. University of Toronto Faculty of Applied Science & Engineering. Toronto, Canada. 2018
4. *Jennifer Chu.* Researchers develop virtual-reality testing ground for drones. MIT News Office. <http://news.mit.edu/2018/virtual-reality-testing-ground-drones-0517>
5. *Christian Ledig, Lucas Theis, Ferenc Huszar, Jose Caballero, Andrew Cunningham, Alejandro Acosta, Andrew Aitken, Alykhan Tejani, Johannes Totz, Zehan Wang, Wenzhe Shi* Twitter. Photo-Realistic Single Image Super-Resolution Using a Generative Adversarial Network. IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition. 2017.
6. *Ефимов А.И., Балильный Н.А.* Методика обучения систем управления беспилотными летательными аппаратами путем погружения их в виртуальную реальность // Кибернетика и программирование. 2019. № 2. С.17-22.

Efimov A.I. A way to improve training sample efficiency by adding generated graphic data

This paper analyzes the existing methods of solving the problem of the lack of representativeness of training samples in neural networks. A new method is proposed which consists in using the generated graphic data to form training samples. Application opportunities and limitations of the proposed approach are identified, its merits and drawbacks are listed. The ways to overcome the identified challenges and the methods to improve their effectiveness are proposed.

Keywords: neural network, deep learning, graph data augmentation, graph data generation, compilation training set.