

Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники
Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

Дата прошлой лекции	Номер прошлой лекции	Название статьи/главы книги/видеолекции	Дата публикации (не старше 2021 года)	Размер статьи (от 400 слов)	Дата сдачи
11.09.2024	1	Information Theory, Living Systems, Communication Engineering	18.05.2024	~5050	25.09.2024
25.09.2024	2	Research and Development of Data Compression Methods Based on Neural Networks	01.01.2023	~3122	09.10.2024
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				

Выполнил(а) Юксель Хамза, № группы P3132, оценка не заполнять
Фамилия И.О. студента

Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-23207-7_9#Sec4

Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)

Data Compression, Neural Networks, Noise-Resistant Code, Autoencoder

Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)

1. Noise-resistant code in the algorithm allows reducing the required model accuracy to the value determined by the correctability of the used code
2. A trained neural network can compress data without prior transformation and makes the data compression process faster and more efficient.
3. UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) have led to the development of different data transmission methods such that future networks will require ultra-low latency and high bandwidth for applications such as augmented/virtual reality or haptic internet.
4. The accuracy of an autoencoder for a binary data set is defined by the formula: accuracy = (TP + TN) / (TP + TN + FP + FN) (For lossless data recovery, the accuracy must be equal to one.)
5. Performance of autoencoders using different BCH codes (31, 21), (31, 16), and (31, 5) is evaluated; Comression Ratios: BCH (31, 5): Compression ratio of 0.4 with error-correcting code vs. 0.6 without it, BCH (31, 16): Compression ratio of 0.43 with error-correcting code vs. 0.5 without it, BCH (31, 21): Challenges in achieving lossless compression, suggesting a need for more complex architectures.

Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Enhancement of noise resistance and reduction of overhead costs.
2. Efficiency in data compression.
3. Potential for lossless data recovery.
4. Beneficial for new communication networks such as low latency and high bandwidth.

Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)

1. Complexity of implementation.
2. Challenges in achieving lossless compression.
3. Difficulty of training and its costs.

Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах¹

¹

Наличие этой графы не влияет на оценку