

NHẬN DẠNG CHỮ SỐ VIẾT TAY DÙNG MẠNG NEURON NHÂN TẠO

Phạm Phú Quốc*, Vương Quang Phước

Khoa Điện tử - Viễn thông, Trường Đại học Khoa học, ĐH Huế

*Email: phuquochusc@gmail.com

Ngày nhận bài: 21/3/2019; ngày hoàn thành phản biện: 21/5/2019; ngày duyệt đăng: 02/7/2019

TÓM TẮT

Với vị trí dẫn đầu trong xu thế công nghệ hiện tại, trí tuệ nhân tạo (Artificial Intelligence - AI), đã và đang được nhiều nhà khoa học trên toàn thế giới nghiên cứu và phát triển. Ở Việt Nam, chủ đề này đã thu hút được nhiều sự quan tâm trong vài năm gần đây, tuy nhiên số lượng các bài báo cũng như tài liệu liên quan còn khá hạn chế. Bài báo trình bày những khái niệm cơ bản, theo khía cạnh đơn giản nhất, từ đó có thể làm rõ được bản chất của AI, hay cụ thể hơn là Deep Learning. Chúng tôi lựa chọn mô hình mạng neuron nhân tạo tiêu chuẩn, mạng perceptron đa lớp (Multi-layer Perceptron), thực hiện tác vụ nhận dạng chữ số viết tay. Hiệu năng của mạng được đánh giá thông qua tỷ lệ nhận dạng đúng hình ảnh. Bên cạnh đó, các tham số chi phối đến kết quả như tỷ lệ học (Learning Rate), số lớp ẩn/số neuron lớp ẩn và kích thước gói dữ liệu cũng được khảo sát và đánh giá trong quá trình thực hiện.

Từ khóa: mạng neuron nhân tạo, mạng perceptron đa lớp, trí tuệ nhân tạo.

RECOGNITION OF HANDWRITTEN DIGITS USING ARTIFICIAL NEURON NETWORK

Pham Phu Quoc*, Vuong Quang Phuoc

Faculty of Electronics and Telecommunications, University of Sciences, Hue University

*Email: phuquochusc@gmail.com

ABSTRACT

With the leading position in the current technology trend, artificial intelligence (AI) has been researched and developed by many scientists worldwide. In Vietnam, this topic has attracted a lot of attention recently, but the number of articles and related documents is still limited. The article will present the most basic concepts, in the simplest aspect, then clarify the nature of AI, or more specifically, Deep Learning. We selected standard artificial neuron network model, multi-layer perceptron network (MLP), performing handwritten digit recognition task. The performance of the model is evaluated through the correct image recognition rate. In addition, the parameters that influence the results such as learning rate (LR), number of hidden layers/hidden neuron numbers and mini-batch size will also be analyzed and evaluated.

Keywords: artificial intelligence, multi-layer perceptron, neural network.



Phạm Phú Quốc sinh ngày 06/08/1996 tại Thừa Thiên Huế. Hiện đang là sinh viên ngành Điện tử Viễn thông, chuyên ngành Kỹ thuật Viễn thông tại Trường Đại học Khoa học, ĐH Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: mạng neuron nhân tạo, xử lý ảnh.



Vương Quang Phước sinh ngày 14/08/1990 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2013, ông tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế. Năm 2018, ông nhận bằng thạc sĩ chuyên ngành Kỹ thuật Điện tử tại Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng. Hiện nay, ông đang công tác tại Khoa Điện tử Viễn thông, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: Hệ thống thông tin quang, mạng Neuron nhân tạo.