

ĐÁNH GIÁ CÁC THAM SỐ CỦA MÔ HÌNH MẠNG NƠ-RON TÍCH CHẬP VÀ ỨNG DỤNG VÀO THIẾT KẾ PHẦN MỀM NHẬN DẠNG CHỮ SỐ VIẾT TAY TRÊN NỀN TẢNG DI ĐỘNG ANDROID

Nguyễn Ngọc Tuấn Anh^{1*}, Vương Quang Phước¹, Phan Hải Phong¹

¹Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

*Email: nntuananh97@gmail.com

Ngày nhận bài: 22/6/2020; ngày hoàn thành phản biện: 3/7/2020; ngày duyệt đăng: 02/6/2021

TÓM TẮT

Trong thập kỉ vừa qua, trí nhân tạo nói chung hay kĩ thuật học sâu nói riêng đã có những bước phát triển đáng chú ý. Bài báo trình bày một mô hình mạng trí tuệ nhân tạo, nhận diện chữ số viết tay bằng mạng neuron tích chập (Convolutional neural network - CNN) [1]. Qua đó làm rõ các khái niệm tham số, đánh giá tầm quan trọng các tham số trong mô hình, trình bày kết quả mô phỏng đạt được khi sử dụng mạng neuron nhân tạo để nhận diện các ảnh chữ số viết tay dựa trên tập dữ liệu MNIST (Modified National Institute of Standards and Technology) [2] và đưa mô hình mạng CNN ứng dụng vào bài toán nhận dạng chữ số viết tay trên nền tảng Android. Hiệu năng của mô hình được đánh giá qua tỉ lệ nhận dạng đúng và được khảo sát với nhiều trường hợp khác nhau.

Từ khóa: trí tuệ nhân tạo, mạng nơ-ron tích chập, CNN, MNIST.

**EVALUATING THE PARAMETERS OF THE CONVOLUTION
NEURAL NETWORK MODEL (CNN) AND APPLYING TO DESIGN
SOFTWARE IDENTIFICATION OF WRITTEN NUMBERS
ON ANDROID MOBILE PLATFORM**

Nguyen Ngoc Tuan Anh*, Vuong Quang Phuoc, Phan Hai Phong

University of Sciences, Hue University

*Email: nntuananh97@gmail.com

ABSTRACTS

Over the past decade, artificial intelligence in general or deep learning in particular has made remarkable developments. The report presents a model of artificial intelligence network, handwritten number recognition by convolutional neural network (CNN) [1]. Thereby, the parameter concept is clarified to evaluate the importance of the parameters in the model, presenting simulation results achieved when using artificial neural networks to identify handwritten numerical images based on MNIST data set (Modified National Institute of Standards and Technology) [2] and bring simulation models onto the Android application. The result of the model is appreciated through the rate of right reconization and investigated with many different cases.

Keywords: artificial intelligence, convolutional neural network, CNN, MNIST.



Nguyễn Ngọc Tuấn Anh sinh năm 1997 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2020, ông tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông tại trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: mạng Neuron nhân tạo.



Vương Quang Phước sinh năm 1990 tại Thừa Thiên Huế. Năm 2013, ông tốt nghiệp kỹ sư chuyên ngành Điện tử viễn thông tại 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, Điện tử và Công nghệ vật liệu, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

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



Phan Hải Phong sinh năm 1982 tại Thừa Thiên Huế. Ông tốt nghiệp Đại học ngành Vật lý năm 2004 tại trường Đại học Khoa học, ĐH Huế; nhận bằng Thạc sĩ (2010) và Tiến sĩ (2019) về chuyên ngành Kỹ thuật điện tử tại trường Đại học Công nghệ, ĐH Quốc Gia Hà Nội. Hiện ông công tác tại Khoa Điện, Điện tử và Công nghệ vật liệu, trường Đại học Khoa học, Đại học Huế.

Lĩnh vực nghiên cứu: thiết kế vi mạch, hệ thống nhúng, hệ thống tích hợp trên vi mạch.