

VII-O-7

ỨNG DỤNG MẠNG HTM VÀ MẠNG NGỮ NGHĨA ĐỂ NHẬN DẠNG ĐỐI TƯỢNG TRONG TẬP TRUNG THỊ GIÁC

Lê Hoài Bắc¹, Phạm Anh Phương¹, Trần Thành Thắng²

¹Khoa Công nghệ Thông tin, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

²Trường ĐH Tôn Đức Thắng Tp.HCM

Tóm tắt

HTM là một kĩ thuật máy tính mới giả lập cấu trúc và chức năng hoạt động của bộ não. Trong những công trình trước [2,3], chúng tôi đã giới thiệu hai mô hình tập trung thị giác gồm tập trung hướng không gian xảy ra trước và sau tập trung hướng đối tượng bằng việc sử dụng mạng HTM. Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất một mô hình mới ứng dụng mạng HTM với mạng ngữ nghĩa để xây dựng mô hình tập trung thị giác. Hướng tiếp cận mới không chỉ có thể nhận dạng một đối tượng mà còn nhiều đối tượng trong một ảnh một cách thông minh. Bên cạnh đó, phương pháp dịch chuyển ảnh quanh trọng tâm ảnh được nâng cấp để nhận dạng ảnh tại bất kì vị trí nào trong ảnh.

Từ khoá: Xử lý ảnh; Tập trung thị giác; Tập trung hướng không gian và hướng đối tượng, mạng trí nhớ phân cấp thời gian.

APPLYING HTM-BASED SYSTEM AND SEMANTIC NETWORK TO RECOGNIZE OBJECT IN VISUAL ATTENTION

Le Hoai Bac¹, Pham Anh Phuong¹, Tran Thanh Thang²

¹Faculty of Information Technology, University of Science - VNU HCMC

²Ton Duc Thang University HCMC

Abstract

Numenta® Hierarchical Temporal Memory (HTM) is a new computing technology that replicates the structure and function of the human neocortex. In our previous works [2, 3], we presented models of visual attention in that the space-based attention happens earlier or later the object-based attention using HTM. In this paper, we propose a novel model applying HTM associated with semantic networks for visual attention. The new approach is able to identify not only one object but also multiple objects in an image intelligently. Besides, the method of moving object around image centralization is upgraded for object recognition at any positions in an image.

Key words: Image Processing; Visual attention; Spaced-based and Object-based attention; Hierarchical Temporal Memory.