

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Tên luận án: Nâng cao hiệu quả nhận dạng đối tượng và hành động từ camera giám sát

Mã số: 9480101

Ngành: Khoa học máy tính

Họ và tên NCS: Nguyễn Dũng

Khóa đào tạo: 2023

Chức danh, học vị, họ và tên người hướng dẫn: PGS.TS. Hoàng Văn Dũng, TS. Lê Văn Tường Lân

Tên đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Nội dung: nêu ngắn gọn những đóng góp mới về mặt học thuật, lý luận, những luận điểm mới rút ra được từ kết quả nghiên cứu, khảo sát của luận án.

1- Đề xuất chiến lược gán trọng số thích nghi cho dữ liệu mất cân bằng, tự động điều chỉnh trọng số theo phân bố lớp, giúp cải thiện khả năng học trên các lớp thiểu số mà không cần tinh chỉnh tham số phức tạp; có tính tổng quát cao. Kết quả được công bố trên tạp chí Neurocomputing (SCIE, Q1).

2- Phát triển mô hình chú ý đa tỷ lệ nhẹ cho phát hiện đối tượng nhỏ trong ảnh UAV và video giám sát. Kiến trúc kết hợp chú ý không gian và chú ý kênh ở nhiều tỷ lệ, đạt cân bằng giữa độ chính xác và chi phí tính toán, phù hợp với thiết bị hạn chế tài nguyên. Kết quả được công bố trên tạp chí IEEE Access (SCIE, Q1).

3- Đề xuất khung làm việc không gian - thời gian dựa trên dòng quang học để phát hiện hành vi bạo lực của con người trong video giám sát, khai thác hiệu quả thông tin chuyển động kết hợp với đặc trưng không gian theo thời gian.

Chữ kí của người hướng dẫn

Chữ kí của NCS

SOCIALIST REPUBLIC OF VIETNAM
Independence – Freedom – Happiness

NEW CONTRIBUTIONS OF THE DISSERTATION

Dissertation title: Enhancing the Efficiency of Object and Action Recognition from Surveillance Cameras

Code: 9480101

Major: Computer Science

Full name of PhD candidate: Nguyen Dung Intake: 2013

Title, academic degree and full name of supervisors: Assoc. Prof. Dr. Hoang Van Dung,
Dr. Le Van Tuong Lan

Training institution: University of Sciences, Hue University

Content: briefly state the new academic and theoretical contributions and the new findings drawn from the research and survey results of the dissertation.

- 1- Proposing a new adaptive weighting strategy for imbalanced data that automatically adjusts class weights according to the class distribution, thereby improving learning on minority classes without complex hyper-parameter tuning; the strategy is highly generalizable. The results were published in Neurocomputing (SCIE, Q1).
- 2- Developing a lightweight multi-scale attention model for small-object detection in UAV imagery and surveillance video. The architecture combines spatial and channel attention at multiple scales, achieving a balance between accuracy and computational cost, suitable for resource-constrained devices. The results were published in IEEE Access (SCIE, Q1).
- 3- Proposing an optical-flow-based spatio-temporal framework for detecting human violent behaviour in surveillance video, effectively exploiting motion information together with spatial features over time.

Supervisors

PhD candidate