

HỘI THẢO KHOA HỌC LẦN THỨ XIX – ICTC 2022

TÓM TẮT BÁO CÁO



CHỦ ĐỀ: "ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG TRONG THỜI KỲ CHUYỂN ĐỔI SỐ"

Thái Nguyên, ngày 14 tháng 12 năm 2022



HỘI THẢO KHOA HỌC LẦN THỨ XIX – ICTC2022
CHỦ ĐỀ: "ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN
THÔNG TRONG THỜI KỲ CHUYỂN ĐỔI SỐ"

TÓM TẮT BÁO CÁO

Thái Nguyên, ngày 14 tháng 12 năm 2022

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban:

PGS.TS Phùng Trung Nghĩa

Trường ĐH CNTT&TT

Phó trưởng ban:

TS. Vũ Đức Thái

Trường ĐH CNTT&TT

PGS.TS. Nguyễn Văn Huân

Trường ĐH CNTT&TT

Thành viên:

TS. Đỗ Đình Cường

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Nguyễn Hải Minh

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Nguyễn Văn Núi

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Nguyễn Duy Minh

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Trương Thị Việt Phương

Trường ĐH CNTT&TT

Th.S Nguyễn Xuân Hương

Trường ĐH CNTT&TT

Th.S Bùi Anh Tú

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Trương Hà Hải

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Đỗ Thị Bắc

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Vũ Chiến Thắng

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Nguyễn Văn Dim

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Vũ Xuân Nam

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Đàm Thanh Phương

Trường ĐH CNTT&TT

ThS. Lê Anh Tú

Trường ĐH CNTT&TT

BAN CHƯƠNG TRÌNH

Trưởng ban:

TS. Nguyễn Hải Minh

Khoa CNTT – Trường ĐH CNTT&TT

Phó trưởng ban:

TS. Đàm Thanh Phương

Khoa CNTT - Trường ĐH CNTT&TT

TS. Quách Xuân Trường

Khoa CNTT - Trường ĐH CNTT&TT

Thành viên:

TS. Nguyễn Văn Tảo

Trường ĐH CNTT&TT

PGS.TS. Phùng Trung Nghĩa

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Vũ Đức Thái

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Đỗ Đình Cường

Trường ĐH CNTT&TT

TS. Nguyễn Hữu Tuấn

Trường ĐH Hàng Hải Việt Nam

TS. Nguyễn Văn Hậu

Trường ĐH SPKT Hưng Yên

TS. Đặng Thái Sơn

Trường ĐH Vinh

TS. Nguyễn Hùng Cường

Trường ĐH Hùng Vương

PGS.TS. Phạm Thế Anh

Trường ĐH Hồng Đức

PGS.TS Lê Đắc Như

Trường ĐH Hải Phòng

TS. Trần Minh Tước

Trường ĐH SP Hà Nội 2

TS. Nguyễn Quốc Khánh

Trường ĐH Công nghiệp Việt Trì

TS. Cao Tuấn Anh
TS Phạm Thanh Huyền
Th.S Nguyễn Thị Xuân Hương
Th.S Phạm Quốc Thắng
TS Vũ Vinh Quang
TS. Phạm Đức Long
TS. Vũ Huy Lượng
TS. Nguyễn Thị Mai Phương
TS. Nguyễn Tuấn Anh
TS. Nguyễn Đình Dũng
TS. Nguyễn Toàn Thắng
TS. Nguyễn Thị Thanh Nhân
TS. Trần Quang Quý
TS. Nguyễn Đức Bình
TS. Tô Hữu Nguyên
TS. Nguyễn Thế Vịnh
TS. Ngô Hữu Huy

Trường ĐH Tân Trào
Trường ĐH Hạ Long
Trường ĐH QL&CN Hải Phòng
Trường ĐH Tây Bắc
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT
Trường ĐH CNTT&TT

BAN THƯ KÝ

Trưởng ban:

TS. Đàm Thanh Phương

Phó trưởng ban:

TS. Nguyễn Đình Dũng

Thành viên:

TS. Nguyễn Tuấn Anh

TS. Vũ Huy Lượng

ThS. Dương Thị Nhung

Trường ĐH CNTT&TT

Trường ĐH CNTT&TT

Trường ĐH CNTT&TT

Trường ĐH CNTT&TT

Trường ĐH CNTT&TT

CHƯƠNG TRÌNH HỘI THẢO ICTC2022
THỨ TƯ, NGÀY 14.12.2022
CHỦ ĐỀ: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG
TRONG THỜI KỲ CHUYỂN ĐỔI SỐ
(HỘI TRƯỜNG ĐA NĂNG-TRƯỜNG ĐHCNTT&TT)

07h30 – 08h00 Đón tiếp đại biểu

08h00 – 08h15 Khai mạc

- Tuyên bố lý do, giới thiệu đại biểu.
- Phát biểu khai mạc của Ban Giám hiệu.

08h15 – 09h45 Phiên toàn thể

Người điều khiển: PGS.TS. Đặng Văn Đức

08h15 - 09h **GS.TS. Nguyễn Thanh Thủy**

Chuyển đổi số trong quản trị đại học.

09h - 09h45 **Mr. Nguyễn Xuân Hoàng**

Chuyển đổi số Quốc gia và cơ hội cho sinh viên lĩnh vực CNTT&TT

09h45 – 10h05 Coffee Breaks

10h05 – 11h45 Báo cáo tại các Phiên chủ đề

11h45 – 11h55 Bế mạc hội thảo

12h Ăn trưa

**TIỂU BAN 1: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(PHÒNG 101 - GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

Người điều khiển: PGS.TS. Lê Hoàng Sơn
PGS.TS Phạm Thế Anh
TS. Phạm Thanh Huyền
TS. Trần Quang Quý
Thư ký: Th.S Dương Thu Mây

- 10h05 – 10h25** Hà Thị Thanh, Đàm Minh Khang. “*Gold price prediction using multi-layer LSTM*”.
- 10h25 – 10h45** Nguyễn Hải Minh, Ngô Thế Hoàng, Trần Mạnh Tuấn, “ *Phát triển hệ thống thu thập thông tin khám chữa bệnh phục vụ công tác y tế dự phòng tỉnh Thái Nguyên.*”
- 10h45 – 11h05** Nguyễn Thị Thanh Nhân, “*A review on image data augmentation for deeplearning.*”
- 11h05 – 11h25** Đàm Thanh Phương, “ *Convert images of mathematics formulas to latex codes using deeplearning.*”
- 11h25 – 11h45** Phạm Thị Liên, Nguyễn Quang Hiệp, Vũ Thị Nguyệt, “ *Xây dựng mô hình mạng CNN cho hệ thống phân loại khuyết tật mắt đường.*”

**TIỂU BAN 1: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(PHÒNG 102 - GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS. Ngô Quốc Tạo
PGS.TS Lê Đắc Như
TS Lê Văn Hùng
TS. Nguyễn Thế Vịnh
- Thư ký: Th.S Dương Thị Mai Thương
- 10h05 – 10h25** Vũ Huy Lương, Nguyễn Thị Mai Phương, “*Áp dụng học máy để mô hình các mối quan hệ phụ thuộc của các đoạn đường liền kề phục vụ cho ước lượng thời gian di chuyển của phương tiện giao thông.*”
- 10h25 – 10h45** Trần Quang Huy, Lê Hoàng Hiệp, “*Study to apply some deeplearning algorithms for early network intrusion detection.*”
- 10h45 – 11h05** Dương Mai Thương, Phùng Trung Nghĩa, Phùng Hồng Dung, “*Ứng dụng mạng nơ-ron tích chập trong nhận dạng tín hiệu điện não.*”
- 11h05 – 11h25** Nguyễn Thị Bích Diệp, “*A Bilingual data enrichment method for the Vietnamese sign language translation problem based on WORDNET.*”
- 11h25 – 11h45** Trần Thị Xuân, Nguyễn Văn Núi, Lê Nguyễn Quốc Khánh, “*Predict human phosphorylation sites using XGBOOST and protein sequence-based characterization.*”

**TIÊU BAN 2: CƠ SỞ TOÁN HỌC TRONG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(PHÒNG 103, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS. Nguyễn Xuân Huy
TS. Nguyễn Hùng Cường
TS. Vũ Vinh Quang
- Thư ký: TS. Đinh Diệu Hằng
- 10h05 – 10h25** Trần Quang Quý, Ngô Hữu Huy, Nguyễn Thị Oanh “*Medical statistical data analysis using Microsoft clustering algorithm.*”
- 10h25 – 10h45** Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Xuân Kiên. “*Applying the balanced truncation algorithm to reduce the complexity of high-order power systems.*”
- 10h45 – 11h05** Nguyễn Hiền Trinh, Vũ Vinh Quang, Cáp Thanh Tùng. “*Results of advanced label propagation algorithm for community detection in social network graphs.*”
- 11h05 – 11h25** Trình Minh Đức, “*A sequential algorithm for constructing the delaunay triangulation.*”
- 11h25 – 11h45** Nguyễn Thị Mai, Trình Ngọc Hiến, Nguyễn Thị Khánh Vân, Vũ Thị Thúy, Phạm Văn Hào “*Arsenic adsorption in water by mass-electrochemical produce graphene.*”

**TIÊU BAN 2: CƠ SỞ TOÁN HỌC TRONG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
(PHÒNG 201, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS Đoàn Văn Ban
TS. Đặng Thái Sơn
TS. Trương Hà Hải
- Thư ký: Th.S Nguyễn Thị Tuyền
- 10h05 – 10h25** Nguyễn Đình Dũng, Đàm Thanh Phương, Dương Thị Quy, Đinh Khánh Linh “*Regularization for image recovery problem form morfological transformations.*”
- 10h25 – 10h45** Nguyễn Kim Sơn, Lê Thu Trang, Hồ Thị Tuyền. “*Application of arima model for forecasting positive cases of covid 19 in Thai Nguyen province.*”
- 10h45 – 11h05** Vũ Vinh Quang, “*Some research results for forecasting problems in the big database.*”
- 11h05 – 11h25** Phùng Thế Huân, Hoàng Thị Cảnh, Vũ Đức Thái “*Một phương pháp phân cụm mờ viễn cảnh mới ứng dụng phát hiện sạt lở từ ảnh vệ tinh.*”
- 11h25 – 11h45** Đinh Diêu Hằng, Trương Hà Hải, Trần Văn Sự “*Necessary optimality conditions for an efficient solution for unconstrained vector fractional equilibrium problem*”

**TIÊU BAN 3: CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN, XỬ LÝ ẢNH VÀ VIDEO
(PHÒNG 202, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS Đặng Văn Đức
PGS. TS Nguyễn Gia Như
TS. Nguyễn Quốc Khánh
TS. Đỗ Thị Bắc
- Thư ký TS. Đinh Xuân Lâm
- 10h05 – 10h25** Van Hung Le, Danh Tuyen Hoang, Huu Son Do, Trung Hieu Te, Van Nam Pham “*Real-time hand action detection on the Egocentric vision dataset based on Mediapipe.*”
- 10h25 – 10h45** Phạm Thành Nam, Phạm Xuân Kiên, Lê Minh Hữu, Lê Thanh Lam. “*Thiết kế nhận dạng chỗ đỗ xe còn trống sử dụng công nghệ xử lý ảnh.*”
- 10h45 – 11h05** Anousit Thiphavongxay, Nguyễn Văn Huân, Vũ Đức Thái, Nguyễn Thị Hằng “*Cách tiếp cận dựng mô hình 3D trong thực tế ảo.*”
- 11h05 – 11h25** Nguyễn Quốc Khánh, “*Nghiên cứu xây dựng mô hình tham quan ảo chùa Thiên An- Ba Vi – Hà Nội.*”
- 11h25 – 11h45** Ngô Hữu Huy, Trần Quang Quý “*Chương trình giám sát phòng học sử dụng kỹ thuật phát hiện đối tượng*”

**TIÊU BAN 4: MẠNG TRUYỀN THÔNG VÀ AN TOÀN THÔNG TIN
(PHÒNG 203, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS Phạm Việt Bình
TS. Trần Minh Tước
TS. Nguyễn Toàn Thắng
- Thư ký: TS Vũ Huy Lượng
- 10h05 – 10h25** Phạm Thành Nam Nguyễn Ngọc Dương “*Nghiên cứu công nghệ truyền thông D2D trong mạng 5G.*”
- 10h25 – 10h45** Đỗ Đình Lục, Lê Hoàng Hiệp. “*Study to analys, compare and evaluate performance of Next General Firewalls: case of Palo Alto and Fortinet Firewall.*”
- 10h45 – 11h05** Dương Thu Mây, Đỗ Thị Bắc “ *Introduction to quantum computing and post-quantum cryptography.*”
- 11h05 – 11h25** Trần Thị Xuân, “*A review on resource management and allocation in the 5G mobile network.*”
- 11h25 – 11h45** Trình Văn Hà, Mai Văn Hoàn “ *Giải pháp khắc phục bảo mật của công nghệ điện toán đám mây di động.*”

**TIỂU BAN 5: ĐIỆN TỬ VÀ TỰ ĐỘNG HÓA
(PHÒNG 204, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS Lê Bá Dũng
TS. Nguyễn Hữu Tuấn
TS. Nguyễn Văn Dim
- Thư ký: TS Phạm Thành Nam
- 10h05 – 10h25** Nguyễn Thanh Tùng “*Comparison and evaluation of some model order reduction algorithms based on balanced gramians.*”
- 10h25 – 10h45** Hồ Mậu Việt, Lê Hoàng Hiệp, Trần Duy Minh, Mạc Thị Phương. “*Study to build an VH_ICTU.ITS equipment for intelligent transport system in VietNam*”
- 10h45 – 11h05** Nguyễn Thị Mai Phương, Vũ Đức Thái, Vũ Huy Lượng “*Thuật toán xác định tập nội bộ giải quyết bài toán tối ưu hóa đa mục tiêu trong điều khiển tín hiệu đèn giao thông.*”
- 11h05 – 11h25** Nguyễn Đức Bình “*Nghiên cứu giải pháp ứng dụng công nghệ vạn vật kết nối trong bài toán thu thập dữ liệu và hỗ trợ dẫn tour du lịch*”
- 11h25 – 11h45** Cuong Nguyen, Duong Nguyen and Viet Ho “ *Obstacle avoidance for unmanned aerial vehicle (UAV) using artificial potential fields algorithm*”

**TIÊU BAN 6: KINH TẾ, QUẢN TRỊ SỐ
(PHÒNG 301, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

- Người điều khiển: PGS.TS Đỗ Năng Toàn
TS. Nguyễn Văn Hậu
Th.S Nguyễn Thị Xuân Hương
TS. Vũ Xuân Nam
- Thư ký: TS Nguyễn Thị Hằng
- 10h05 – 10h25** Phan Thị Hiền, Vũ Xuân Nam “*Nghiên cứu về chuỗi giá trị gà màu – Đề xuất giải pháp phát triển nâng cao hiệu quả sản xuất theo chuỗi giá trị của công ty 3F Viet.*”
- 10h25 – 10h45** Nguyễn Anh Chuyên, Hoàng Thế Trung, “*Hệ sinh thái công nghệ và triển khai áp dụng trong mô hình đại học số hiện nay.*”
- 10h45 – 11h05** Hue Lai Thi, Quynh Ha Van and The Vinh Nguyen “*Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sẵn sàng chuyển đổi số tại tỉnh Thái Nguyên*”
- 11h05 – 11h25** Pham Thi Liên, Nguyễn Quang Hiệp “ *OKRs – Information technology solutions in small and medium business.*”

ICTU

PHIÊN TOÀN THỂ

CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC

GS.TS Nguyễn Thanh Thủy

Trường Đại học Công nghệ, ĐHQG Hà Nội.

Bài trình bày gồm 4 phần: Phần 1. CMCN-Xu thế phát triển công nghệ và xã hội, Phần 2. Mô hình đại học số, Phần 3. Chuyển đổi số trong quản trị đại học, Phần 4. Một vài suy nghĩ về triển khai đại học số.

Cách mạng công nghiệp lần thứ tư (CMCN4) tạo ra những bước nhảy vọt quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội, hướng tới xã hội hiện đại 5.0. Kết nối và tương tác giữa thế giới thực với thế giới số (CPS: Cyber-physical systems) được coi là một trong những đặc trưng quan trọng, dựa trên sự tích hợp các thành tựu công nghệ cao. Cùng với CPS, các công nghệ học sâu, Internet vạn vật, công nghệ chuỗi khối, người máy thông minh,... đã làm thay đổi và đẩy mạnh quá trình chuyển đổi số trong mọi hoạt động kinh tế xã hội, trong đó có việc thúc đẩy hình thành và phát triển mô hình đại học số.

Ứng dụng CNTT-TT trong tuyển sinh, quản lý đào tạo, hỗ trợ đào tạo tín chỉ, phát triển học liệu mở, đào tạo trực tuyến đã góp phần hình thành Đại học điện tử, Đại học điện tử thông minh và hệ sinh thái các nền tảng giáo dục số EdTech Vietnam.

Những năm gần đây, đi theo xu thế chuyển đổi số toàn diện, nhiều đại học và trường đại học ở Việt Nam đã xây dựng đề án chuyển đổi số với kế hoạch 5-10 năm, tầm nhìn 20 năm. Báo cáo sẽ đưa ra và phân tích một số trường hợp thử nghiệm mô hình đại học số tại các trường đại học công nghệ và kỹ thuật. Cuối cùng là một vài suy nghĩ về triển khai đại học số dựa trên chuyển đổi số trong quản trị đại học.

CHUYỂN ĐỔI SỐ QUỐC GIA VÀ CƠ HỘI CHO SINH VIÊN CNTT&TT

Th.S Nguyễn Xuân Hoàng

Công ty cổ phần MISA

Bài trình bày trao đổi các vấn đề sau:

- Chương trình chuyển đổi số Quốc gia gồm phát triển và xây dựng Chính phủ số, Kinh tế số và Xã hội số. Với mỗi trụ cột đối tượng chính cần phục vụ là ai và cung cấp sản phẩm, dịch vụ gì?
- Sinh viên CNTT&TT chính là người sẽ tham gia vào việc xây dựng Chính phủ số, Kinh tế số và Xã hội số, cụ thể là tham gia vào việc sản xuất và cung cấp dịch vụ số đã nêu ở trên. Sinh viên ngay từ khi ngồi trên ghế nhà trường cần phải chuẩn bị tâm thế và những kiến thức, kỹ năng gì để có thể có thể thực hiện tốt được các công việc mà doanh nghiệp hay tổ chức cần, đóng góp vào công cuộc Chuyển đổi số Quốc gia.
- Các doanh nghiệp CNTT & TT cho sinh viên các cơ hội thực tập và việc làm tại hiện nay như thế nào? Sinh viên cần chuẩn và làm gì để có thể nắm bắt được các cơ hội này?

**TIỂU BAN 1: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO
(PHÒNG 1, 2, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

**SỬ DỤNG MÔ HÌNH LSTM NHIỀU TẦNG
CHO BÀI TOÁN DỰ ĐOÁN GIÁ VÀNG**

Hà Thị Thanh, Đàm Minh Khang

Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Việc dự đoán chính xác về thị trường tài chính có vai trò rất quan trọng, trong đó mục đích của công việc này là ổn định kinh tế có lẽ là quan trọng nhất. Lĩnh vực này đã thu hút sự quan tâm từ cộng đồng nghiên cứu, và đã đưa ra một loạt các phương pháp tiếp cận với mức độ thành công khác nhau. Vàng là một mặt hàng đặc biệt đã thu hút sự chú ý từ năm 3600 trước Công nguyên. Trong thời kỳ kinh tế lạm phát, nó thường được sử dụng như một loại hàng hóa trú ẩn an toàn. Vì vậy việc nâng cao độ chính xác của các phương pháp dự đoán giá vàng nhận được rất nhiều sự quan tâm của các nhà nghiên cứu. Trong bài báo này, chúng tôi tiến hành phân tích việc ứng dụng mô hình LSTM vào bài toán dự đoán giá vàng trên dữ liệu giá vàng thế giới kéo dài 30 năm. Kết quả cho thấy mô hình LSTM nhiều tầng cho kết quả tốt hơn so với mô hình cơ bản với nhiều đặc trưng và với chu kỳ 180 ngày.

Từ khóa: *Dự đoán giá vàng; Mô hình LSTM; Mô hình LSTM nhiều tầng.*

**PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG THU THẬP THÔNG TIN KHÁM CHỮA BỆNH
PHỤC VỤ CÔNG TÁC Y TẾ DỰ PHÒNG TỈNH THÁI NGUYÊN**

Nguyễn Hải Minh^{1}, Ngô Thế Hoàng², Trần Mạnh Tuấn³*

^{1}Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền Thông – Đại học Thái Nguyên*

² Trung tâm Kiểm soát bệnh tật – tỉnh Thái Nguyên; ³ Trường Đại học Thủy Lợi

Hiện nay, công nghệ thông tin ngày càng có vai trò quan trọng trong việc nâng cao chất lượng chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Đó không chỉ là cho quá trình cải cách hành chính trong công tác quản lý; công tác điều hành mà còn trong việc ứng dụng kỹ thuật cao hỗ trợ chẩn đoán; công tác thu thập dữ liệu phục vụ công tác thống kê và y tế dự phòng v.v...Xuất phát từ tình hình thực tiễn công việc chuyên môn của Trung tâm kiểm soát bệnh tật – Thái Nguyên. Trong bài báo này chúng tôi đề xuất một giải pháp thu thập dữ liệu từ CSDL hệ HIS của các Trung tâm y tế trong tỉnh về Trung tâm Kiểm soát bệnh tật nhằm thu được thông tin một cách đầy đủ, kịp thời và chính xác để giúp trung tâm làm tốt hơn nữa nhiệm vụ chuyên môn trong công tác Y tế dự phòng cho tỉnh nhà. Giải pháp này được thực hiện dựa trên chuẩn quốc tế HL7 phiên bản 2.8 kết hợp với một số kỹ thuật khác nhằm đảm bảo đúng quy trình không làm ảnh hưởng đến sự vận hành các hệ HIS tại các trung tâm Y tế và đảm bảo được việc xác thực thông tin.

Từ khóa: *Chuẩn HL7; Thu thập dữ liệu tự động; Hệ thống tin TTYT (HIS); Hồ sơ bệnh án điện tử; Y tế dự phòng.*

TỔNG QUAN VỀ TĂNG CƯỜNG DỮ LIỆU ẢNH CHO HỌC SÂU

Nguyễn Thị Thanh Nhân

Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Trong thập niên gần đây học sâu đã đạt được các kết quả rất ấn tượng trong nhiều bài toán thị giác máy tính. Mạng nơ ron sâu thường yêu cầu một số lượng dữ liệu lớn để huấn luyện tránh việc học quá khớp. Tuy nhiên với nhiều ứng dụng thực tế dữ liệu có được thường rất hạn chế. Phương pháp tăng cường dữ liệu bằng cách cải thiện số lượng và sự đa dạng của dữ liệu huấn luyện, đây là một phương pháp quan trọng giúp cho việc áp dụng các phương pháp học sâu trở nên hiệu quả. Trong bài báo này các phương pháp tăng cường dữ liệu hình ảnh khác nhau được nghiên cứu một cách có hệ thống. Cuối cùng các hướng nghiên cứu trong tương lai được đưa ra để thảo luận.

Từ khóa: *Học sâu; Tăng cường dữ liệu; Dữ liệu ảnh; Dữ liệu lớn; GAN.*

CHUYỂN ĐỔI HÌNH ẢNH CÔNG THỨC TOÁN SANG MÃ LATEX SỬ DỤNG MẠNG NƠ RON HỌC SÂU

Đàm Thanh Phương

Trường đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên



Công thức toán học có độ trừu tượng cao và là ký hiệu biểu diễn tri thức quan trọng trong văn bản khoa học kỹ thuật. Các bộ soạn thảo hỗ trợ gõ công thức toán cũng đã ngày một hoàn thiện, trong đó có Latex. Phân tích cấu trúc công thức toán học và chuyển đổi công thức từ hình ảnh thành mã Latex sẽ giúp cho quá trình soạn thảo nhanh chóng chính xác hơn. Đây là một bài toán nhận dạng, phân tích hình ảnh đặc thù đã được OpenAI đặt tên là Image2Latex. Hiện nay, nhiều nhà nghiên cứu đã sử dụng các mô hình nhận dạng và chú thích ảnh giải quyết bài toán này và đạt được kết quả tốt. Trong bài báo này, chúng tôi tìm hiểu một số cải tiến đối với mô hình sequence-to-sequence được sử dụng trong chú thích hình ảnh. Chúng tôi cải thiện bộ Encoder bằng cách sử dụng DenseNet. DenseNet sẽ giúp tăng cường khả năng trích chọn đặc trưng trong hình ảnh công thức và hỗ trợ tốt cho việc lan truyền đạo hàm. Chúng tôi cũng đưa vào sử dụng một cơ chế chú ý tốt hơn, trong đó kết hợp cả chú ý theo không gian và chú ý theo kênh. Thử nghiệm được tiến hành trên tập dữ liệu im2latex-100k. Phân tích kết quả thử nghiệm cho thấy việc cải tiến mô hình đã nâng cao độ chính xác phân tích, nhận dạng công thức từ hình ảnh sang mã latex.

Từ khóa: *Bài toán Image2latex; Chú ý theo không gian; Chú ý theo kênh; Mạng Dense Net; Mạng LSTM.*

XÂY DỰNG MÔ HÌNH MẠNG CNN CHO HỆ THỐNG PHÂN LOẠI KHUYẾT TẬT MẶT ĐƯỜNG

Phạm Thị Liên, Nguyễn Quang Hiệp, Vũ Thị Nguyệt*

Trường Đại học Công nghệ thông tin & Truyền thông – ĐH Thái Nguyên

Mục đích của bài báo này là đề xuất một mạng neural tích chập, sử dụng thư viện Keras để phân loại các khuyết tật mặt đường. Trong bài báo này, chúng tôi xây dựng một hệ thống tự động để phân loại các dạng khuyết tật khác nhau như vết nứt khối, vết nứt dọc, ổ gà. Một khu vực quan tâm được tìm thấy và các tính năng được trích xuất bằng kỹ thuật xử lý hình ảnh và phương pháp học máy. Hệ thống này bao gồm các bước sau. Bước đầu tiên là phát hiện vị trí khiếm khuyết (ROI), sau đó khuyết tật được mô tả bằng các đặc trưng của nó. Cuối cùng, mỗi khuyết tật được phân loại dựa trên các đặc trưng khác nhau này. Hệ thống đảm bảo hoạt động ổn định trong điều kiện ánh sáng hạn chế, bóng đổ và các khuyết tật có hình dạng phức tạp.

Từ khóa: CNN; Học sâu; Phân loại khuyết tật mặt đường; Keras; Trích chọn đặc trưng.

ÁP DỤNG HỌC MÁY ĐỂ MÔ HÌNH CÁC MỐI QUAN HỆ PHỤ THUỘC CỦA CÁC ĐOẠN ĐƯỜNG LIÊN KÈ ĐỂ PHỤC VỤ CHO ƯỚC LƯỢNG THỜI GIAN DI CHUYỂN CỦA PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG

Vũ Huy Lượng, Nguyễn Thị Mai Phương*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Thời gian di chuyển của các phương tiện giao thông chỉ có thể thu thập được một cách ngẫu nhiên, không theo chu kỳ. Mật độ dữ liệu thu được phụ thuộc vào từng loại đoạn đường giao thông, đường càng nhỏ, dữ liệu thu được càng ít và rời rạc. Trong bài báo này, một số công nghệ học máy được áp dụng để mô hình các mối quan hệ phụ thuộc của các đoạn đường liên kề, tạo ra mô hình có tên DBTT. Các mô hình được sử dụng để ước lượng thời gian di chuyển trên các đoạn đường giao thông, khi dữ liệu không thể thu thập trực tiếp được. Mô hình DBTT cho kết quả tốt, lỗi dựa trên RMSE và MAE đều nhỏ hơn 10 giây.

Từ khóa: Thời gian di chuyển; Dữ liệu rời rạc; Học máy; Mô hình giao thông.

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG MỘT SỐ THUẬT TOÁN HỌC SÂU CHO BÀI TOÁN PHÁT HIỆN SÓM XÂM NHẬP BẤT THƯỜNG TRONG MẠNG

Trần Quang Huy, Lê Hoàng Hiệp*

Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Bài báo này tập trung nghiên cứu đề xuất xây dựng mô hình đánh giá hiệu quả của các thuật toán Deep Learning gồm Recurrent Neural Network (RNN), Long Short Term Memory (LSTM) và Gated Recurrent Unit (GRU), từ đó biết được mức độ tin cậy của từng bộ dữ liệu trong việc xây dựng mô hình phát hiện bất thường mạng. Do các mô hình đều có cấu trúc tương đồng nhau, vì vậy việc đánh giá sẽ đảm bảo tính khách quan. Hơn nữa, thông qua việc đánh giá hai bộ dữ liệu CICIDS2017 và CSE-CICIDS2018 kết quả cho thấy các thuật toán áp dụng trên CICIDS2017 cho tỉ lệ chính xác lên tới 98,96%, cao hơn so với bộ CSE-CICIDS2018 chỉ khoảng 89-91% và mô hình GRU cho kết quả tốt nhất (Accuracy trên CICIDS2017 là 98,73% và trên bộ CSE-CICIDS2018 là 91,76%). Nghiên cứu cũng cho thấy các thuật toán Deep Learning xây dựng dựa trên mạng RNN đều tỏ ra tương đối hiệu quả khi cho kết quả phát hiện tấn công mạng tốt hơn so với các thuật toán Machine Learning cơ bản, có khả năng phát hiện một số đặc trưng ẩn; cả hai bộ dữ liệu đều đáng tin cậy hơn so với những bộ dữ liệu đã cũ trước đây.

Từ khóa: *Phát hiện tấn công; Tấn công mạng; An ninh mạng; Học sâu; Xâm nhập mạng*

ỨNG DỤNG MẠNG NƠ RON TÍCH CHẬP TRONG NHẬN DẠNG TÍN HIỆU ĐIỆN NÃO

Dương Thị Mai Thương^{1}, Phùng Trung Nghĩa¹, Phùng Thị Hồng Dung²*

¹Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

²Trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên – Đại học Thái Nguyên

Nhận dạng tín hiệu điện não là một lĩnh vực nghiên cứu hấp dẫn vì có thể áp dụng trong rất nhiều bài toán thực tế. Đây cũng là một bài toán phức tạp nhưng sẽ được giải quyết nếu ta biết ứng dụng các thành tựu nghiên cứu trong các lĩnh vực như xử lý tín hiệu số, trí tuệ nhân tạo và đặc biệt là mạng nơ ron học sâu... Trong bài báo này, các tác giả trình bày việc ứng dụng mạng nơ ron tích chập (một trong các mạng học sâu được sử dụng nhiều trong thực tế) nhằm phân lớp cảm xúc của con người được ghi lại trong bộ mẫu dữ liệu điện não DEAP do cộng đồng khoa học quốc tế xây dựng. Các bước thực hiện bao gồm thu thập mẫu, trích rút đặc trưng Fourier nhanh, xác định kiến trúc mạng CNN. Cuối cùng là đánh giá hiệu quả hoạt động của mạng tích chập này dựa trên độ chính xác, tổn thất mô hình và ma trận nhầm lẫn. Kết quả thực nghiệm cho thấy, mạng CNN hoạt động rất hiệu quả với độ chính xác lớn hơn 85%, tổn thất mô hình nhỏ hơn 0.48 và ma trận nhầm lẫn thể hiện hiệu suất nhận dạng tốt.

Từ khóa: *Nhận dạng; Học sâu; Mạng nơ ron tích chập; Tín hiệu điện não; Bộ dữ liệu DEAP.*

MỘT PHƯƠNG PHÁP LÀM GIÀU DỮ LIỆU SONG NGỮ CHO BÀI TOÁN DỊCH NGÔN NGỮ KÍ HIỆU VIỆT NAM DỰA TRÊN WORDNET

Nguyễn Thị Bích Diệp

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Dịch tự động ngôn ngữ kí hiệu Việt Nam là một bài toán mới và có nhiều ý nghĩa. Với sự hỗ trợ của các công nghệ dịch tự động thì đã có nhiều phương pháp dịch hiệu quả. Tuy nhiên vấn đề quan trọng trong bài toán hiện tại là chưa có lượng dữ liệu có sẵn đủ lớn để đánh giá và phát triển các mô hình dịch. Với wordnet, việc làm giàu dữ liệu một cách tự động hoàn toàn khả thi. Độ đo tương đồng dữ liệu giữa các câu được sinh ra từ câu gốc được đánh giá phù hợp dựa trên sự kết hợp độ đo cosin và đảm bảo được các yêu cầu về dữ liệu của bài toán dịch tự động ngôn ngữ ký hiệu Việt Nam. Các thực nghiệm cho thấy điểm BLEU trên một số mô hình dịch đạt kết quả cao hơn sau khi làm giàu dữ liệu.

Từ khóa: *Xử lý ngôn ngữ tự nhiên; Dịch máy; Wordnet Làm giàu dữ liệu; Ngôn ngữ ký hiệu Việt Nam.*

DỰ ĐOÁN VỊ TRÍ PHOSPHORYLATION Ở NGƯỜI SỬ DỤNG XGBOOST VÀ CÁC ĐẶC TRƯNG TRÌNH TỰ CỦA PROTEIN

Trần Thị Xuân¹, Nguyễn Văn Núi^{2}, Lê Nguyễn Quốc Khánh³*

¹*Trường Đại học Kinh tế và Quản trị Kinh doanh – Đại học Thái Nguyên*

^{2*}*Trường Đại học Công nghệ thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên*

³*Trung tâm Nghiên cứu Trí tuệ Nhân tạo trong Y học, Đại học Y khoa Đài Bắc, Đài Loan*

Protein phosphoryl hóa ở người là một trong những quá trình sửa đổi sau dịch mã phổ biến nhất, đóng vai trò rất quan trọng đối với nhiều quá trình tế bào như: sao chép DNA, truyền tín hiệu và các chức năng tế bào khác ở người. Sự gián đoạn của quá trình phosphoryl hóa ở người là nguyên nhân của nhiều bệnh phổ biến, như: động kinh, tiểu đường, ung thư thận, chứng loạn dưỡng cơ. Những tiến bộ gần đây trong công nghệ proteomic đã kích thích sự gia tăng của dữ liệu đã kiểm chứng thực nghiệm về vị trí phosphoryl, cũng như số lượng quan tâm đến việc dự đoán vị trí phosphoryl hóa protein ở người. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu này đều chưa đáp ứng được yêu cầu về kiến thức sâu rộng liên quan hoặc chưa đáp ứng kỳ vọng của chúng ta. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đề xuất một cách tiếp cận bằng cách sử dụng XGBoost và đặc trưng dựa trên trình tự protein để dự đoán các vị trí phosphoryl hóa protein ở người. Rất nhiều đặc trưng và phương pháp khác nhau đã được điều tra cho nghiên cứu này. Kết quả cho thấy rằng thuật toán XGBoost (Extreme Gradient Boosting) có thể tạo ra được mô hình với độ chính xác cao hơn 96%. Kết quả này được kỳ vọng sẽ hỗ trợ hiệu quả cho các nhà nghiên cứu trong việc dự đoán các vị trí phosphoryl hóa protein ở người.

Từ khóa: *Protein; Vị trí phosphoryl hóa; Học máy; Biến đổi sau dịch mã; Thuật toán Extreme Gradient; Boosting.*

TIÊU BAN 2: CƠ SỞ TOÁN HỌC TRONG TIN HỌC (PHÒNG 3,4, GIẢNG ĐƯỜNG C2)

PHÂN TÍCH THỐNG KÊ DỮ LIỆU Y TẾ SỬ DỤNG THUẬT TOÁN PHÂN CỤM MICROSOFT

Trần Quang Quý, Ngô Hữu Huy, Nguyễn Thị Oanh

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong bài báo này đề cập tới một số khía cạnh của bài toán phân tích dữ liệu lớn sử dụng mô hình toán học phân cụm. Để có thể giải quyết bài toán này, trong bài báo này chúng tôi tập trung nghiên cứu các thuật toán phân cụm của Microsoft, nền tảng của thuật toán phân cụm Microsoft dựa trên hai nền tảng phân cụm chính được sử dụng hiện nay bao gồm phương pháp phân cụm K-means và phân cụm bằng EM được trình bày trong bài báo. Dữ liệu được thu thập từ 50.000 bản ghi của các bệnh nhân từ các nguồn dữ liệu bệnh viện tại một số nước Đông Âu. Công cụ phân tích dữ liệu sử dụng phân cụm Microsoft được sử dụng là Microsoft Analysis Services và Microsoft SQL Server. Các kết quả được chỉ ra trong bài báo cho thấy sự hiệu quả của thuật toán phân cụm trong phân tích dữ liệu lớn.

Từ khóa: Phân cụm, Y tế, Thống kê, Mô hình, Microsoft, Khoảng cách, Phân tích

ỨNG DỤNG THUẬT TOÁN CẮT NGẮN CÂN BẰNG ĐỂ GIẢM SỰ PHỨC TẠP CHO HỆ THỐNG ĐIỆN BẠC CAO

Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Xuân Kiên

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Các hệ thống điện, điện tử có số lượng các phần tử rất lớn gây khó khăn cho quá trình thiết kế, phân tích, mô phỏng và phân phối. Giảm bậc mô hình MOR (Model Order Reduction) là một lĩnh vực nghiên cứu nhằm xác định hệ bậc thấp thay thế cho hệ ban đầu mà vẫn bảo toàn được tính chất hệ gốc, điều này rất có ý nghĩa về mặt kinh tế và kỹ thuật. Bài báo giới thiệu thuật toán về MOR là Cắt ngắn cân bằng (BT), và áp dụng nó cho mô hình hệ thống điện bậc cao không ổn định. Nhóm tác giả tiến hành hạ bậc hệ gốc từ bậc 66 xuống hệ bậc 8, 12 và bậc 25. Từ kết quả mô phỏng trên Matlab và sai số giữa hệ giảm bậc với hệ gốc có thể thấy thuật toán BT đem lại hiệu quả tốt, có thể dùng hệ giảm về bậc 12 hoặc bậc 15 để thay thế hệ gốc ở các ứng dụng trong miền thời gian, hay trong miền tần số thì sử dụng hệ giảm về bậc 15 thay cho hệ ban đầu. Đồng thời sai số của hệ giảm bậc so với hệ gốc sẽ càng tăng khi bậc được hạ càng nhỏ.

Từ khóa: Cắt ngắn cân bằng, Hệ thống điện bậc cao, Giảm bậc mô hình, Gramian điều khiển, Gramian quan sát

KẾT QUẢ CẢI TIẾN THUẬT TOÁN LAN TRUYỀN NHÂN ĐỀ PHÁT HIỆN CỘNG ĐỒNG TRÊN ĐỒ THỊ MẠNG XÃ HỘI

Nguyễn Hiền Trinh¹, Vũ Vinh Quang¹, Cáp Thanh Tùng²

¹ Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

² Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

Bài toán phát hiện cộng đồng trên đồ thị mạng xã hội hiện nay là đang một hướng nghiên cứu trong khai phá dữ liệu đồ thị được các nhà khoa học rất quan tâm. Đã có rất nhiều các thuật toán phát hiện cộng đồng được đề xuất, trong đó có thuật toán lan truyền nhân LPA của Raghavan và các cộng sự với ưu điểm là tốc độ xử lý nhanh, kết quả là chấp nhận được. Đặc điểm chung của thuật toán LPA và các thuật toán mở rộng đều sử dụng một hàm gắn nhãn và lan truyền nhãn, do đó tốc độ cũng như độ chính xác của thuật toán đều phụ thuộc vào kỹ thuật thiết kế hàm tùy thuộc vào mục đích đặt ra của mô hình bài toán cộng đồng, nhược điểm đối với thuật toán là dựa trên tư tưởng của thuật toán Heuristic, bởi vậy LPA sẽ không tạo ra lời giải duy nhất do phụ thuộc vào bước lựa chọn ngẫu nhiên trong thuật toán. Nội dung chính của bài báo trình bày kết quả cải tiến thuật toán LPA trên cơ sở đề xuất dạng hàm xác định nhãn và lan truyền nhãn mới dựa trên sự đánh giá về số lượng liên kết trong một cộng đồng, kết hợp với việc đo tính năng cấu trúc của cộng đồng và vai trò của nó thông qua mật độ cộng đồng. Kết quả thực nghiệm được đánh giá bằng chất lượng của cộng đồng thông qua giá trị Modularity và độ đo thông tin trong hồ chuẩn NMI thu được của thuật toán. Các kết quả đã được so sánh với các thuật toán khác trên các bộ dữ liệu thực đã được cộng đồng quốc tế công nhận để khẳng định hiệu quả của thuật toán đã đề xuất.

Từ khóa: Cấu trúc cộng đồng, độ đo đơn thể, độ đo thông tin tương hỗ chuẩn, thuật toán LPA, lan truyền nhãn, khai phá dữ liệu đồ thị.

MỘT THUẬT TOÁN TUẦN TỰ ĐỂ XÂY DỰNG LƯỚI TAM GIÁC DELAUNAY

Trịnh Minh Đức

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Bài toán xây dựng lưới tam giác Delaunay là một trong các bài toán cơ bản trong hình học tính toán. Lưới tam giác Delaunay được sử dụng trong nhiều lĩnh vực như hệ thống thông tin địa lý (GIS), mô hình hóa địa hình, đồ họa máy tính và đa phương tiện, phần tử hữu hạn, nhận dạng mẫu... Trong bài báo này, chúng tôi trình bày một thuật toán tuần tự để xây dựng lưới tam giác Delaunay của một tập điểm phẳng hữu hạn dựa trên chiến lược chia để trị. Cụ thể, chúng tôi đưa ra một vùng giới hạn để loại bỏ đi các điểm không cần thiết cho việc kiểm tra tiêu chí đường tròn trong quá trình ghép nối hai lưới tam giác Delaunay trong hai tập con liền kề nhau. Tính hiệu quả của thuật toán đề xuất được chứng minh bằng việc so sánh sự thực thi của nó với một sự cài đặt xây dựng lưới tam giác Delaunay được đưa ra bởi O'Rourke. Các kết quả thực nghiệm chỉ ra rằng sự cài đặt thuật toán chúng tôi thu được sự tăng tốc tốt hơn đáng kể so với sự cài đặt của O'Rourke.

Từ khóa: Lưới tam giác Delaunay, Sơ đồ Voronoi, Lưới tam giác, Chia để trị, Hình học tính toán

HẤP PHỤ ASEN TRONG NƯỚC SỬ DỤNG GRAPHENE CHẾ TẠO HÀNG LOẠT BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN HÓA

*Nguyễn Thị Mai¹, Trịnh Ngọc Hiến², Nguyễn Thị Khánh Vân³, Chu Tường Mai⁴,
Vũ Thị Thúy⁵, Phạm Văn Hảo^{2,*}*

¹ Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên

² Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông, Đại học Thái Nguyên

³ Trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên

⁴ Trường đại học Công Nghiệp Hà Nội

⁵ Trường Đại học Y- Dược - Đại học Thái Nguyên

Nghiên cứu này trình bày kết quả chế tạo vật liệu graphene với khối lượng quy mô gam và ứng dụng làm vật liệu hấp phụ asen trong nước. Phân tích dữ liệu thực nghiệm hấp phụ cân bằng cho thấy sự hấp phụ asen lên vật liệu GNS phù hợp tốt với mô hình đẳng nhiệt Langmuir và dung lượng hấp phụ cực đại đạt 93,45 mg/g. Các số liệu thực nghiệm cũng được áp dụng tính toán trên các mô hình giả động học hấp phụ biểu kiến bậc 1 và 2 cho thấy sự hấp phụ này phù hợp hơn với mô hình động học hấp phụ bậc 2. Các kết quả chỉ ra rằng vật liệu GNS là một chất hấp phụ tốt và có tiềm năng cho ứng dụng làm vật liệu hấp phụ để xử lý asen nói riêng và xử lý môi trường nói chung

Từ khóa: Graphene, Hấp phụ, asen, bóc tách điện hóa, vật liệu hấp phụ

PHƯƠNG PHÁP HIỆU CHỈNH ĐỐI VỚI BÀI TOÁN KHÔI PHỤC ẢNH TỪ CÁC PHÉP BIẾN ĐỔI HÌNH THÁI

Nguyễn Đình Dũng, Đàm Thanh Phương, Dương Thị Quy, Đinh Khánh Linh

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong kỹ thuật xử lý ảnh số, khôi phục ảnh là bài toán được nhiều tác giả trong và ngoài nước quan tâm, kỹ thuật này nhằm ước lượng lại ảnh gốc từ ảnh quan sát được. Trong đó, phương pháp hiệu chỉnh là kỹ thuật hữu hiệu được sử dụng khi bài toán khôi phục là bài toán đặt không chính. Trong bài báo này, chúng tôi xét tới mô hình toán học về bài toán khôi phục ảnh, trong đó phép biến đổi hình thái là một hệ các toán tử biến đổi hình thái. Sau đó, chúng tôi đưa ra thuật toán lặp dựa trên thuật lặp điểm bất động đối với bài toán có một phép biến đổi hình thái. Sự hội tụ của thuật toán lặp điểm bất động được chứng minh bằng các công cụ toán học đảm bảo tính đúng đắn của lý thuyết đưa ra trong bài báo.

Từ khóa: Phương pháp hiệu chỉnh, Lặp điểm bất động, Khôi phục ảnh, tối ưu lồi, toán tử không giãn

ỨNG DỤNG MÔ HÌNH ARIMA ĐỂ DỰ BÁO SỐ CA NHIỄM COVID-19 TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

Nguyễn Kim Sơn, Lê Thu Trang, Hồ Thị Tuyền

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Mục tiêu của bài báo là sử dụng mô hình ARIMA để dự báo số ca nhiễm Covid-19 tại tỉnh Thái Nguyên trong thời gian ngắn. Số liệu thống kê được lấy từ nguồn dữ liệu của Bộ y tế. Thực tế cho thấy, số lượng ca nhiễm Covid-19 tại tỉnh Thái Nguyên là một chuỗi thời gian không dừng. Sau khi lấy sai phân bậc 1 thì chuỗi dừng. Tiếp tục xác định các giá trị p , d , q thì mô hình ARIMA(1,1,1) và ARIMA(0,1,1) có khả năng phù hợp. Dựa trên Schwarz(BIC) và sai số bình phương trung bình (RMSE) cho thấy trong số các mô hình ước lượng thì ARIMA (0,1,1) là phù hợp nhất. Từ kết quả dự báo, các trung tâm kiểm soát và nhà hoạch định đưa ra các biện pháp kiểm soát dịch tối ưu nhất cho địa phương của mình.

Từ khóa: Covid-19, ARIMA, Dự báo, SPSS, Phương pháp Box-Jenkins

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ BÀI TOÁN DỰ BÁO TRÊN CƠ SỞ DỮ LIỆU LỚN

Vũ Vinh Quang

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong các bài toán nghiên cứu về các quần thể là tập hợp các đối tượng cùng loại trong tự nhiên và xã hội thường xuất hiện một dạng bài toán được gọi là mô hình dự báo, mục đích của mô hình nhằm xác định một số các giá trị đặc trưng của quần thể hoặc giá trị dự đoán của các đối tượng chưa xuất hiện trong quần thể. Điểm khó khăn lớn nhất của các mô hình này là do số lượng trong quần thể là cực kỳ lớn dẫn đến việc tính toán sẽ gặp khó khăn. Vì vậy cần đưa ra các phương pháp nghiên cứu để đảm bảo giảm bớt khối lượng tính toán đồng thời kết quả thu được có độ chính xác cao. Nội dung chính của bài báo trình bày các kết quả nghiên cứu mô hình hóa bài toán dự báo và đưa ra một số phương pháp giải quyết bài toán dựa trên mô hình mạng Neural. Áp dụng vào một mô hình dự báo trong thực tế. Các kết quả lý thuyết và thực nghiệm khẳng định tính hiệu quả của các phương pháp đề xuất.

Từ khóa: Quần thể, đối tượng, mô hình dự báo, mạng neural, thuộc tính.

MỘT PHƯƠNG PHÁP PHÂN CỤM MỜ VIỄN CẢNH MỚI ỨNG DỤNG PHÁT HIỆN SẠT LỖ TỪ ẢNH VỆ TINH

Phùng Thế Huân, Hoàng Thị Cành, Vũ Đức Thái

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Tập mờ viễn cảnh đã được đề xuất để giải quyết các vấn đề về dữ liệu nhiễu nhằm nâng cao hiệu suất phân cụm. Với việc có 4 thuộc tính: Độ khẳng định, độ phủ định, độ do dự và độ từ chối giúp cho mô hình tối ưu sử dụng tập mờ viễn cảnh có nhiều lựa chọn hơn, có thể đem lại kết quả chính xác hơn. Trong bài báo này, chúng tôi đề xuất một phương pháp phân cụm bán giám sát mờ viễn cảnh mới có tên gọi PFSFCM. Phương pháp đề xuất được so sánh thực nghiệm với phương pháp phân cụm mờ viễn

cảnh (FCPFS) và phương pháp phân cụm bán giám sát mờ an toàn có trọng số tin cậy (CS3FCM) về hiệu suất phân cụm trên cả bộ dữ liệu UCI và dữ liệu ảnh vệ tinh sạt lở. Các kết quả thực nghiệm chỉ ra rằng, phương pháp đề xuất của chúng tôi có hiệu suất tốt so với các phương pháp liên quan.

Từ khóa: *Phân cụm, Phân cụm mờ, Tập mờ viễn cảnh, Ảnh vệ tinh, Sạt lở,*

ĐIỀU KIỆN TỐI ƯU CẦN CHO NGHIỆM HỮU HIỆU CỦA BÀI TOÁN CÂN BẰNG VECTƠ PHÂN SỐ KHÔNG CÓ RÀNG BUỘC

Đinh Diệu Hằng^{1,*}, ***Trương Hà Hải***², ***Trần Văn Sự***³

^{1, 2} Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

³ Đại học sư phạm–Đại học Đà Nẵng

Bài báo giới thiệu bài toán cân bằng vectơ phân số không có ràng buộc với điều kiện nón có phần trong có thể bằng rỗng. Bằng cách sử dụng định lý tách theo nghĩa phần trong tựa tương đối dựa theo Cammaroto và Bella (2005), một điều kiện cần tối ưu cho nghiệm hữu hiệu quả dưới vi phân Clarke của bài toán được thiết lập. Từ đó, một điều kiện cần tối ưu theo Jacobian suy rộng Clarke cho nghiệm hữu hiệu của bài toán cũng được áp dụng. Kết quả trên không cần điều kiện nón thứ tự trong không gian mục tiêu có phần trong khác rỗng. Kết quả đạt được trong bài báo là mới và được mô tả qua ví dụ minh họa các kết quả tìm được

Từ khóa: *Bài toán cân bằng vector phân số không có ràng buộc, Nghiệm hữu hiệu, Điều kiện cần tối ưu, Jacobian suy rộng Clarke, Dưới vi phân Clarke*

TIÊU BAN 3: CÔNG NGHỆ ĐA PHƯƠNG TIỆN, XỬ LÝ ẢNH VÀ VIDEO (PHÒNG 5, GIẢNG ĐƯỜNG C2)

PHÁT HIỆN VÀ PHÂN LOẠI BÀN TAY THỜI GIAN THỰC TRÊN CƠ SỞ DỮ LIỆU HOI4D BẰNG MEDIAPIPE

Lê Văn Hùng¹□, Hoàng Danh Tuyên², Đỗ Hữu Sơn¹, Tề Trung Hiếu¹, Phan Văn Nam¹

¹*Trường Đại học Tân Trào*

²*Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên*

Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày về một thiết kế hệ thống nhận dạng chỗ đỗ xe còn trống sử dụng công nghệ xử lý ảnh. Hệ thống của chúng tôi triển khai để phục vụ cho việc xây dựng các hệ thống bãi đỗ xe thông minh. Một trong các thông tin quan trọng mà các hệ thống bãi đỗ xe thông minh cung cấp trước cho người dùng đó là số lượng các vị trí đỗ xe còn trống trong bãi đỗ xe. Vì vậy, hệ thống nhận dạng chỗ đỗ xe còn trống sử dụng công nghệ xử lý ảnh sẽ trợ giúp hiệu quả trong việc cung cấp thông tin và giải thuật xây dựng mô hình bãi đỗ. Việc áp dụng công nghệ xử lý ảnh để nhận biết chỗ đỗ xe còn trống cũng mang lại hiệu quả về độ chính xác, chi phí tiết kiệm và dễ dàng triển khai thực nghiệm hơn nhiều so với các phương pháp sử dụng cảm biến và phương pháp khác. Chúng tôi cũng thành công triển khai mô hình thực nghiệm của hệ thống ngoài thực tế.

Từ khóa: *Phát hiện bàn tay; Phân loại bàn tay; Mediapipe; Cơ sở dữ liệu HOI4D; Cảm biến mang.*

THIẾT KẾ HỆ THỐNG NHẬN DẠNG CHỖ ĐỖ XE CÒN TRỐNG SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ XỬ LÝ ẢNH

Phạm Thành Nam, Phạm Xuân Kiên, Lê Minh Hữu, Lê Thanh Lam*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày về một thiết kế hệ thống nhận dạng chỗ đỗ xe còn trống sử dụng công nghệ xử lý ảnh. Hệ thống của chúng tôi triển khai để phục vụ cho việc xây dựng các hệ thống bãi đỗ xe thông minh. Một trong các thông tin quan trọng mà các hệ thống bãi đỗ xe thông minh cung cấp trước cho người dùng đó là số lượng các vị trí đỗ xe còn trống trong bãi đỗ xe. Vì vậy, hệ thống nhận dạng chỗ đỗ xe còn trống sử dụng công nghệ xử lý ảnh sẽ trợ giúp hiệu quả trong việc cung cấp thông tin và giải thuật xây dựng mô hình bãi đỗ. Việc áp dụng công nghệ xử lý ảnh để nhận biết chỗ đỗ xe còn trống cũng mang lại hiệu quả về độ chính xác, chi phí tiết kiệm và dễ dàng triển khai thực nghiệm hơn nhiều so với các phương pháp sử dụng cảm biến và phương pháp khác. Chúng tôi cũng thành công triển khai mô hình thực nghiệm của hệ thống ngoài thực tế.

Từ khóa: *Bãi đỗ xe thông minh; Xử lý ảnh; Python; OpenCV; Chỗ đỗ xe còn trống.*

CÁCH TIẾP CẬN DỰNG MÔ HÌNH 3D TRONG THỰC TẠI ẢO
THIPPHAVONGXAY Anousith^{1*}, Nguyễn Văn Huân², Vũ Đức Thái², Nguyễn Thị Hằng²

¹Tổng cục cảnh sát kinh tế phòng điều tra – Bộ Công An Lào

²Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong lĩnh vực đồ họa máy tính, xử lý ảnh thì mô hình có những vai trò hết sức quan trọng và một trong những thành phần, công việc không thể thiếu trong quá trình xử lý mô hình, mô phỏng mô hình các đối tượng trong thực tế. Trong thực tế ảo hay thực tại ảo, mỗi mô hình sẽ đại diện cho một đối tượng hay một nhóm các đối tượng trong thực tế, để mô phỏng lại một đối tượng trong thực tế thì một trong những công việc đầu tiên của những người thiết kế và xây dựng là người ta phải lựa chọn đối tượng trong thực tế, sau đó thực hiện thiết kế và mô hình hóa đối tượng đó dưới dạng mô hình hóa 3D để có được mô hình nhằm phục vụ cho quá trình xử lý, mô phỏng sau này. Như vậy, với những nhận định trên, việc nghiên cứu lựa chọn những kỹ thuật, phương pháp để mô hình hóa 3D các đối tượng trong thực tế để phục vụ cho việc xử lý và mô phỏng sau này là hết sức cần thiết. Bài báo tập trung nghiên cứu đề xuất kỹ thuật mô hình hóa 3D xây dựng mô hình đối tượng, nhân vật lịch sử trong chiến tranh Điện Biên Phủ năm 1954.

Từ khóa: Ảo; Mô hình 3D; Mô hình hóa; Thực tại.

**NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH ẢO THAM QUAN CHÙA THIÊN AN -
BA VÌ HÀ NỘI**

Nguyễn Quốc Khánh

Khoa Công nghệ thông tin, Trường ĐH Công Nghiệp Việt Trì

Thực tế ảo đang ngày càng phát triển và ứng dụng trong thực tế. Với công cụ thiết kế đồ họa 3D đã giúp con người mô phỏng lại các mô hình thực trên máy tính một cách chân thực. Trong bài báo này tác giả đã nghiên cứu 3 công cụ thiết kế đồ họa: Sketchup, Enscape, Adobe Premiere, công cụ tạo tương tác ảo cloudpano, xây dựng quy trình thiết kế mô hình ảo, vận dụng để xây dựng mô hình ảo tham quan chùa Thiên An.

Từ khóa: Thực tế ảo; Mô hình ảo; Sketchup; Adobe Premiere Enscape

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT PHÒNG HỌC SỬ DỤNG KỸ THUẬT PHÁT
HIỆN ĐỐI TƯỢNG**

Ngô Hữu Huy*, Trần Quang Quý

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Mạng nơ-ron sâu đang được nghiên cứu tích cực và các mô hình học sâu đã được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực thị giác máy tính, đặc biệt là trong phát hiện đối tượng.

Hiện nay, cơ sở vật chất của các trường học ngày một quy mô lớn hơn, cùng với số lượng học sinh ngày một tăng thì vấn đề quản lý theo cách truyền thống đã không còn phù hợp. Hệ thống camera giám sát thật sự là một giải pháp hiệu quả và cần thiết. Do đó, nghiên cứu sẽ này trình bày một mô hình giám sát phòng học hiệu quả, sử dụng kỹ thuật phát hiện đối tượng. Mô hình này sẽ phát hiện đối tượng mục tiêu là người học, từ đó xác định được số người trong lớp. Trong bài báo này, mô hình EfficientDet-D0 sẽ được sử dụng để phát triển hệ thống. Chúng tôi đã thu thập hình ảnh từ một số lớp học thực tế để tiến hành thử nghiệm. Các kết quả thực nghiệm cho thấy tính hiệu quả của mô hình này.

Từ khóa: *Giám sát phòng học; Học sâu; Mô hình EfficientDet; Mô hình EfficientNet; Phát hiện đối tượng*

ICTU

**TIÊU BAN 4: MẠNG TRUYỀN THÔNG VÀ AN TOÀN THÔNG TIN
(PHÒNG 6, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

**NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ TRUYỀN THÔNG D2D
TRONG MẠNG 5G**

Phạm Thành Nam* , Nguyễn Ngọc Dương

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Hiện nay, thông tin di động là một trong những lĩnh vực phát triển nhanh nhất của ngành viễn thông. Do nhu cầu sử dụng của con người ngày càng tăng cao về chất lượng và lưu lượng các dịch vụ đa phương tiện, các hệ thống thông tin di động trước đây như 3G và 4G không còn đáp ứng được yêu cầu. Thông tin di động 5G gần đây được giới thiệu và hứa hẹn phù hợp với các yêu cầu trên với các ưu điểm vượt trội như băng thông dữ liệu lớn, cải thiện chất lượng dịch vụ, phù hợp với các ứng dụng đa phương tiện thời gian thực. Trong mạng 5G, truyền thông D2D (device-to-device) được thiết kế sử dụng cho các mục đích cân bằng tải sử dụng trong các mạng lõi và các đường trục, cung cấp truy cập dữ liệu nhanh hơn và tối ưu hóa việc sử dụng năng lượng của các thiết bị trong các tế bào. Do đó, trong nghiên cứu này chúng tôi đi sâu vào tìm hiểu hoạt động của truyền thông D2D và đánh giá hiệu năng của truyền thông này trong mạng di động 5G. Các kết quả mô phỏng chỉ ra rằng giao thức truyền thông D2D đạt được hiệu năng tốt và được thiết kế phù hợp với mạng di động 5G.

Từ khóa: *Mạng di động 5G; Truyền thông D2D; Quản lý nhiễu; Phân bổ tài nguyên SINR.*

**NGHIÊN CỨU PHÂN TÍCH, SO SÁNH, ĐÁNH GIÁ HIỆU SUẤT CỦA
TƯỜNG LỬA THỂ HỆ MỚI: TRƯỜNG HỢP PALO ALTO VÀ FORTIGATE
FIREWALL**

Đỗ Đình Lực, Lê Hoàng Hiệp*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Bài báo tập trung phân tích so sánh và đánh giá hiệu suất của tường lửa thể hệ tiếp theo là Palo Alto Firewall và Fortinet Firewall trên thực tế thông qua việc triển khai các tình huống, kịch bản mô phỏng thực nghiệm đó là: sử dụng tấn công mạng kiểu TCP, UDP Flood; đánh giá chức năng SSL/TLS Inspection, Application Control; Kiểm tra lưu lượng, độ trễ, thời gian phản hồi gói tin và giá trị thông lượng trung bình trên đường truyền trên mỗi hệ thống mạng có tích hợp riêng một tường lửa của từng hãng. Kết quả quá trình xử lý thông tin đầu vào sau đó thu được định lượng số liệu đầu ra dựa trên phân tích, so sánh và thực nghiệm mô phỏng cho thấy cả hai loại tường lửa có hiệu suất vượt trội so với các loại tường lửa thể hệ cũ nói chung và Fortinet Firewall có điểm nổi trội hơn so với Palo Alto Firewall nói riêng. Kết quả nghiên cứu sẽ là tài liệu cần thiết cho nhà thiết kế, đảm bảo an toàn, an ninh hệ thống mạng và cho

các học viên, sinh viên chuyên ngành công nghệ thông tin, an toàn thông tin tham khảo để đưa ra các quyết định phù hợp khi sử dụng hai loại tường lửa thế hệ tiếp theo này.

Từ khóa: Khoa học máy tính; An ninh mạng; Tường lửa Palo Alto; Tường lửa Fortinet Tấn; công mạng.

GIỚI THIỆU VỀ ĐIỆN TOÁN LƯỢNG TỬ VÀ MẬT MÃ HẬU LƯỢNG TỬ

Dương Thu Mây^{1*}, Đỗ Thị Bắc¹, Nguyễn Hiếu Minh²

¹Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

²Viện khoa học và công nghệ mật mã, Hà Nội

Với khả năng ra đời của máy tính lượng tử sẽ xuất hiện hai xu hướng phát triển của khoa học mật mã, đó là: mật mã lượng tử và mật mã hậu lượng tử. Trong khi mật mã lượng tử sử dụng các nguyên tắc lượng tử làm cơ sở của chiến lược an toàn, thì mật mã hậu lượng tử đề cập đến các thuật toán mật mã. Nghiên cứu và phát triển mật mã hậu lượng tử nhằm chuẩn bị cho kỷ nguyên điện toán lượng tử bằng cách cập nhật các thuật toán và tiêu chuẩn dựa trên cơ sở toán học hiện có. Bài báo này giới thiệu về điện toán lượng tử, trong đó đưa ra các khái niệm cơ bản và một số kết quả tấn công lượng tử vào mật mã khóa công khai và đối xứng. Mô tả nhu cầu phát triển mật mã hậu lượng tử và quá trình chuẩn hóa mật mã hậu lượng tử của NIST. Từ đó sẽ có được cái nhìn tổng quan về sự phát triển của điện toán lượng tử và mật mã hậu lượng tử.

Từ khóa: Mật mã hậu lượng tử; Điện toán lượng tử; Khóa công khai; Thừa số nguyên tố Logarit rời rạc.

TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ QUẢN LÝ VÀ PHÂN BỐ TÀI NGUYÊN TRONG MẠNG DI ĐỘNG 5G

Trần Thị Xuân*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Mạng di động thế hệ thứ 5 đang dần được triển khai và thử nghiệm hướng đến việc triển khai toàn cầu vào năm 2025. Đã có rất nhiều công nghệ và kiến trúc được phát triển để hỗ trợ cho sự sẵn sàng của mạng 5G. Nhằm giảm áp lực tính toán và đáp ứng các xử lý thời gian thực, các công nghệ điện toán biên và điện toán sương mù được giới thiệu. Trong đó thay vì đưa toàn bộ dữ liệu lên đám mây và thực hiện các tính toán, lưu trữ trên các tài nguyên của trung tâm dữ liệu đám mây ở xa và tập trung, việc sử dụng các tài nguyên phi tập trung ở biên mạng gần người dùng hơn (điện toán biên và điện toán sương mù) để xử lý dữ liệu là mô hình điện toán quan trọng của mạng 5G. Sự đa dạng và tính phân tán tài nguyên trong mạng 5G làm cho việc quản lý tài nguyên trở thành một thách thức quan trọng cần được giải quyết. Nghiên cứu này tóm tắt và phân loại các kết quả nghiên cứu đã có về vấn đề quản lý tài nguyên điện toán trong mạng 5G.

Từ khóa: Mạng 5G; Quản lý tài nguyên; Điện toán sương mù; Điện toán đám mây; Điện toán biên.

GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC VẤN ĐỀ BẢO MẬT CỦA CÔNG NGHỆ ĐIỆN TOÁN Đám Mây DI ĐỘNG

Trịnh Văn Hà, Mai Văn Hoàn*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Những phát triển nhanh chóng trong điện toán di động sẽ trở thành một xu hướng mạnh mẽ trong sự phát triển của công nghệ thông tin cũng như trong thương mại điện tử và công nghiệp. Tuy nhiên, các thiết bị đang phải đối mặt với nhiều thách thức về tài nguyên phân cứng và bảo mật. Đây là một hạn chế đáng kể cản trở việc nâng cao chất lượng dịch vụ. Bài báo này giới thiệu một số mô hình để cân bằng hiệu suất và bảo mật của điện toán di động.

Từ khóa: Điện toán đám mây di động; Bảo mật; Hiệu suất.

ICTU

TIÊU BAN 5: ĐIỆN TỬ VÀ TỰ ĐỘNG HÓA (PHÒNG 7, GIẢNG ĐƯỜNG C2)

SO SÁNH, ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ THUẬT TOÁN GIẢM BẠC MÔ HÌNH DỰA TRÊN CÂN BẰNG GRAMIANS

*Nguyễn Thanh Tùng**

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Giảm bậc mô hình là một lĩnh vực nghiên cứu nhằm xác định một hệ bậc thấp để thay thế cho hệ thống bậc cao mà vẫn bảo toàn các thuộc tính của hệ ban đầu. Một trong những hướng để giảm thiểu sự phức tạp của hệ thống là dựa trên Gramian điều khiển và quan sát của hệ. Bài báo giới thiệu 3 phương pháp giảm bậc mô hình dựa trên cân bằng Gramian đó là Cắt ngắn cân bằng (BT), Cắt ngắn ngẫu nhiên cân bằng (BST), và Cắt ngắn cân bằng thực dương (PRBT). Nhóm tác giả áp dụng các thuật toán này để giảm hệ thống điều khiển tay máy robot có bậc 8 xuống hệ bậc 3 và bậc 4. Từ kết quả mô phỏng trên Matlab và sai số giữa hệ giảm bậc với hệ gốc cho thấy thấy BT cho đáp ứng trong miền thời gian và sai số nhỏ nhất. Thuật toán BST trùng khớp với hệ gốc trong toàn miền tần số (bảo toàn tính cực tiểu pha). Phương pháp PRBT bảo toàn được tính thụ động của hệ gốc.

Từ khóa: Giảm bậc bộ điều khiển robot; Cân bằng Gramian; Chặt cân bằng; Cắt ngắn ngẫu nhiên cân bằng; Cắt ngắn cân bằng thực dương.

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG THIẾT BỊ VH_ICTU.ITS CHO PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG THÔNG MINH TẠI VIỆT NAM

Hồ Mậu Việt, Lê Hoàng Hiệp, Trần Duy Minh, Mạc Thị Phương

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Bài báo tập trung nghiên cứu và xây dựng một thiết bị gắn trên các phương tiện giao thông thông minh (xe tự hành) trên môi trường giao thông tại Việt Nam. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng và thiết kế thiết bị có chức năng tự động nhận diện biển báo giao thông phổ biến trên đường đi, cảnh báo về nhiệt độ và lượng nồng độ cồn trong xe. Trong nghiên cứu này nhóm tác giả sử dụng công nghệ IoT (Internet of Things), xử lý ảnh, thiết kế thuật toán và mô phỏng trên nền tảng LabVIEW. Kết quả sản phẩm nghiên cứu cho thấy trong các trường hợp thí nghiệm đã được đạt kết quả chính xác theo mục tiêu nghiên cứu, cụ thể trường hợp: (a) Nhận diện biển báo giao thông trên đường quốc lộ đạt 95%; (b) Cảnh báo về nhiệt độ trong xe khi đóng kín cửa đạt 99%; (c) Đo lượng nồng độ cồn và đưa ra khuyến cáo đạt 99%. Sản phẩm của nghiên cứu ngoài việc ứng dụng tốt trên thực tế còn có thể được dùng làm mô hình hướng dẫn thực hành cho sinh viên các chuyên ngành Điện tử truyền thông, Công nghệ giao thông thông minh, Công nghệ thông tin.

Từ khóa: LabVIEW; Mạng vạn vật kết nối; Xử lý ảnh; Xe tự hành; Giao thông thông minh.

THUẬT TOÁN XÁC ĐỊNH TẬP NỘI BỘ GIẢI QUYẾT BÀI TOÁN TỐI ƯU HÓA ĐA MỤC TIÊU TRONG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU ĐÈN GIAO THÔNG

Nguyễn Thị Mai Phương[□], Vũ Đức Thái, Vũ Huy Lượng

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Trong bài báo này, chiến lược khám phá vùng lân cận và thuật toán xác định tập nội bộ LSDS (Local Set Discover Strategy) được giới thiệu để mở rộng không gian tìm kiếm của thuật toán tìm kiếm nội bộ. Điều này giúp cho bài toán tối ưu hóa đa mục tiêu trong giao thông có khả năng cung cấp các giải pháp tốt hơn ngay trong quá trình chạy tối ưu hóa. Ngoài ra, thuật toán đề xuất còn có khả năng làm việc hiệu quả với các quần thể có số lượng cá thể khác nhau. Điều này là cần thiết và quan trọng đối với các bài toán tối ưu hóa trong giao thông do những đặc tính biến động liên tục của giao thông.

Từ khóa: Giải thuật tìm kiếm cục bộ; Tối ưu hóa đa mục tiêu; Điều khiển tín hiệu đèn giao thông.

NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VẠN VẬT KẾT NỐI TRONG BÀI TOÁN THU THẬP DỮ LIỆU VÀ HỖ TRỢ DẪN TOUR DU LỊCH

Nguyễn Đức Bình

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Nghiên cứu này đề xuất phương thức theo dõi và thu thập các tour du lịch theo nhóm để hỗ trợ các hướng dẫn viên du lịch theo nhóm và các công ty lữ hành quản lý quản lý và đảm bảo an toàn cho khách du lịch. Tác giả xây dựng một hệ thống thử nghiệm với một số chức năng cơ bản, bao gồm: điểm danh nội bộ theo thời gian thực, tập trung nhanh nhằm ngăn chặn việc tách nhóm không mong muốn các thành viên. Trong nghiên cứu này, một thuật toán được thiết kế cho phép lưu trữ và trao đổi thông tin của khách du lịch. Dữ liệu này được lưu trữ tập trung tại cơ sở dữ liệu trung tâm. Thông qua việc sử dụng hệ thống, khách du lịch có thể gửi thông tin của mình cũng như thông tin trao đổi với các thành viên khác vào cơ sở dữ liệu. Khách du lịch sẽ giúp nhau cập nhật thông tin, từ đó công ty lữ hành và hướng dẫn viên du lịch có thể dễ dàng thực hiện chức năng theo dõi.

Từ khóa: Hệ thống nhúng; Vạn vật kết nối; Truy vết; Hệ thống dẫn tour; Thiết bị đeo di động.

TRÁNH VẬT CẢN CHO MÁY BAY KHÔNG NGƯỜI LÁI SỬ DỤNG THUẬT TOÁN TRƯỜNG THỂ NĂNG NHÂN TẠO

Nguyễn Văn Cường, Nguyễn Ngọc Dương, Hồ Mậu Việt*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông – Đại học Thái Nguyên

Các hệ thống máy bay không người lái là một trong những lĩnh vực phát triển nhanh chóng, chúng sử dụng những công nghệ tiên tiến nhất và có khả năng áp dụng trong

thực tế cao nhất. Vấn đề quan trọng nhất đối với máy bay không người lái là khả năng tránh vật cản trên đường bay và lập quỹ đạo bay. Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu về lý thuyết hay thực nghiệm vẫn còn tồn tại rất nhiều vấn đề cần được giải quyết. Nghiên cứu này cung cấp giải pháp ứng dụng thuật toán trường thế năng nhân tạo (APF) cho hoạt động của UAV trong không gian ba chiều để giải quyết vấn đề tránh vật cản trên đường bay. Bài báo cũng đưa ra sự ảnh hưởng của các tham số đến quỹ đạo bay như lực tác dụng lên UAV trong không gian hay nói cách khác quỹ đạo bay của UAV phụ thuộc vào độ lớn của các lực tác dụng lên chúng.

Từ khóa: *Máy bay không người lái; Tránh vật cản; Trường thế năng nhân tạo; Lập đường đi; Tránh va chạm.*

ICTU

**TIÊU BAN 6: KINH TẾ, QUẢN TRỊ SỐ
(PHÒNG 8, GIẢNG ĐƯỜNG C2)**

**NGHIÊN CỨU VỀ CHUỖI GIÁ TRỊ GÀ MÀU - ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÁT
TRIỂN NÂNG CAO HIỆU QUẢ SẢN XUẤT THEO CHUỖI GIÁ TRỊ CỦA
CÔNG TY 3F VIET**

Phan Thị Hiền* , Vũ Xuân Nam

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Trong ngành chăn nuôi Gà, Gà được chia thành Gà công nghiệp và Gà màu (Gà lông có màu). Đây là là một trong những sản phẩm chính của ngành chăn nuôi gà, cung ứng các sản phẩm thịt, trứng ra thị trường. Trước đây gà màu được nuôi chủ yếu ở các hộ dân, ngày này có nhiều doanh nghiệp tham gia doanh nghiệp tham gia sản xuất kinh doanh trong lĩnh vực chăn nuôi gà màu. 3F VIET là doanh nghiệp được thành lập được 8 năm, là doanh nghiệp Việt với mục tiêu phát triển sản phẩm theo chuỗi giá trị, với quy trình khép kín theo mô hình “ FEED – FARM – FOOD. Phân tích chuỗi giá trị sản phẩm hiện tại của doanh nghiệp sẽ giúp doanh nghiệp hiểu hơn về quy trình sản xuất, tiêu thụ sản phẩm. Bằng phương pháp khảo sát, tổng hợp và phân tích thực tế hoạt động của doanh nghiệp. Bài báo đã nghiên cứu xây dựng, phân tích thực trạng chuỗi giá trị sản xuất gà màu của doanh nghiệp. Qua đó đề xuất giải pháp giúp nâng cao hiệu quả sản xuất của doanh nghiệp theo chuỗi giá trị.

Từ khoá: Gà màu; Chuỗi giá trị; Hiệu quả kinh doanh; Trang trại 3F VIET.

**HỆ SINH THÁI CÔNG NGHỆ VÀ TRIỂN KHAI ÁP DỤNG TRONG MÔ
HÌNH ĐẠI HỌC SỐ HIỆN NAY**

Nguyễn Anh Chuyên^{1*}, Hoàng Thế Trung²

¹Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

²Học viện Khoa học Xã hội Việt Nam

Xây dựng hệ sinh thái công nghệ đang trở thành xu thế không chỉ của các công ty chuyên về công nghệ, mà còn được áp dụng rộng rãi mô hình đó ở nhiều lĩnh vực khác, mục tiêu chính là hình thành được chuỗi cộng sinh bền vững trong hệ thống với sự liên kết của các dịch vụ (microservices). Trong hệ thống tổng thể, các dịch vụ này sẽ hoạt động một cách độc lập nhưng vẫn có sự gắn bó, liên kết chặt chẽ và cùng chia sẻ dữ liệu chung trên nền tảng của hệ sinh thái. Bên cạnh đó, việc xây dựng hệ sinh thái công nghệ cũng giúp đẩy nhanh sự phát triển vì có thể tái sử dụng kiến trúc chung của hệ thống, nền tảng phát triển, hệ thống hạ tầng...Hệ sinh thái công nghệ được coi như là xu thế dịch chuyển toàn ngành công nghệ. Nội dung bài báo nghiên cứu một số hệ sinh thái công nghệ được đánh giá là thành công trong thực tế và khả năng ứng dụng của việc xây dựng hệ sinh thái này trong môi trường phát triển đại học số hiện

nay, cũng như những thách thức trong bảo đảm an toàn thông tin cho dữ liệu dùng chung của hệ thống.

Từ khoá: Hệ sinh thái công nghệ; Chuyển đổi số; Hệ sinh thái phần mềm; An toàn thông tin; Công nghệ phần mềm.

CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ SẴN SÀNG CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

*Lại Thị Huế, Hà Văn Quỳnh, Nguyễn Thế Vịnh**

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Mục đích của nghiên cứu này nhằm tìm hiểu các nhân tố có sự ảnh hưởng tới sự sẵn sàng của chuyển đổi số cũng như mức độ quan trọng giữa các nhân tố đó. 97 học viên lớp đào tạo kỹ năng chuyển đổi số tham gia trả lời phiếu khảo sát gồm 12 câu hỏi qua Google Form. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá và phương trình hồi quy đa biến được sử dụng để phân tích dữ liệu. Kết quả phân tích cho thấy có 4 nhân tố chính ảnh hưởng tới sự sẵn sàng của chuyển đổi số bao gồm nhận thức, các điều kiện thuận lợi, kiến thức và ý định hành vi. Bốn nhân tố này đóng góp 61% tầm quan trọng của các yếu tố tác động đến việc chuyển đổi số. Kết quả phân tích hồi quy đa biến cho thấy tất cả các nhân tố trích xuất đều có tầm ảnh hưởng quan trọng đến việc sẵn sàng chuyển đổi số của học viên, trong đó “Ý định hành vi” đóng vai trò quan trọng hơn cả. Kết quả nghiên cứu giúp các nhà hoạch định chính sách, nhà giáo dục có góc nhìn tổng quan hơn trong lĩnh vực này, qua đó đưa ra các chiến lược xung quanh bốn nhân tố trên. Đồng thời nó cũng đóng vai trò làm cơ sở để thực hiện các nghiên cứu khác, và tài liệu tham khảo cho các độc giả quan tâm.

Từ khoá: Chuyển đổi số; Chấp nhận công nghệ; Phân tích nhân tố; Nhận thức Hồi quy tuyến tính.

OKRs – GIẢI PHÁP CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG DOANH NGHIỆP VỪA VÀ NHỎ

Phạm Thị Liên, Nguyễn Quang Hiệp*

Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông - Đại học Thái Nguyên

Doanh nghiệp hình thành mục tiêu và sứ mạng của doanh nghiệp ảnh hưởng đến sự phát triển của doanh nghiệp và xã hội. Việt Nam đang đẩy mạnh phát triển kinh tế số. Phát triển kinh tế số là sử dụng công nghệ số và dữ liệu để tạo ra những mô hình kinh doanh mới. Dựa trên nền tảng của nhiều công nghệ mới mà cốt lõi là công nghệ số (trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu lớn (Big Data), chuỗi khối (Blockchain), điện toán đám mây (Cloud Computing), Internet vạn vật (IoT)). Trong đó mô hình quản trị OKR (Objective and Key Results - Mục tiêu và Kết quả then chốt) là phương pháp quản trị theo mục tiêu và kết quả then chốt được áp dụng thành công ở những công ty lớn nhất thế giới (Google, Intel, Amazon,...). Là một mô hình quản lý giúp phổ biến chiến lược

công ty tới nhân viên, tăng tính minh bạch, tập trung và tăng cường liên kết giữa mục đích cá nhân với mục tiêu chung. Trong bài báo này, chúng tôi nghiên cứu xây dựng quy trình hoạt động của hệ thống OKR nhằm phù hợp với các công ty kinh doanh vừa và nhỏ ở Việt Nam. OKR kết hợp với KPIs được xây dựng tích hợp với thống quản lý nội bộ EMS và đã thử nghiệm tại Công ty TNHH dịch vụ và phát triển công nghệ EXP Thái Nguyên. Hệ thống hoạt động hiệu quả và kết quả thống kê được theo dõi liên tục.

Từ khoá: Hệ thống thông tin quản lý; Hiệu suất của hệ thống; Các chỉ số hiệu suất chính; Kho dữ liệu; Mục tiêu và Kết quả then chốt.

ICTU