

THE 6TH
SCIENCE and TECHNOLOGY
SYMPOSIUM FOR OISP STUDENTS

JUNE 20, 2020

HO CHI MINH CITY, VIETNAM

TABLE OF CONTENTS

Contents	Page
Acknowledgement	1
Symposium Program	2
SESSION 1	
Faculty of Civil Engineering	11
Faculty of Mechanical Engineering	
Generating the Surface of the Structure by Laser Scanner Hokuyo UTM 30LX: Case Study is a Room of a Civil Structure / Thử nghiệm thu nhận hình ảnh bề mặt công trình với máy quét Laser Hokuyo UTM 30LX: Trường hợp đối tượng nghiên cứu một phòng chức năng của công trình dân dụng Nguyen Thai Khiem, Nguyen Duc Nha, Nguyen Quoc Gia Bao, Tran Vu Kim Son, Phan Thi Anh Thu	12
Study on Design of a Roller Molding Rice Machine / Nghiên cứu thiết kế máy tạo hình khuôn cơm cháy Vo Thanh Bang, Le Duong Khanh Duy, Nguyen Thanh Huynh, Nguyen Hoan, Banh Quoc Nguyen	13
3D Laser Scanning to Quantity Management and Quality Management in the Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của Laser Scan trong quản lý chất lượng và khối lượng công trình Pham Thi Truong An, Nguyen Anh Thu	14
Solution for Extracting Feathers in Edible Bird Nest / Nghiên cứu về giải pháp trích xuất lông chim trong tổ yến Ho Trong Thanh Vinh, Nguyen Quoc Anh Huy, Le Thanh Hai, Luu Hoang Long, Nguyen Quoc Khanh, Nguyen Tan Tien	15
Study on the Behaviour of Perforated Steel and Concrete Composite Beam Considering Partial Interaction / Nghiên cứu ứng xử dầm liên hợp bê tông thép đục lỗ xét đến tương tác bán phần Tran Minh Triet, Nguyen Ngoc Anh Tram, Ngo Huu Cuong	16
Study on the Motion Control of a Torpedo through the Water / Nghiên cứu giải thuật điều khiển ngư lôi trang bị cho tàu ngầm Nguyen Gia Thinh, Tran Lam Duy, Thanh-Long Le	17
Application of Augmented Reality for Simulation 3D Model from Point Cloud and Photogrammetry – case for Construction Inspection / Ứng dụng công nghệ thực tế ảo tăng cường (Augmented Reality – AR) vào việc mô phỏng số hóa 3D đối tượng từ dữ liệu đám mây điểm (Point Cloud) và phép quang trắc (Photogrammetry) – Trường hợp nghiệm thu cấu kiện công trường Huynh Phu Hai, Nguyen Anh Thu	18
Generating 3D Point Cloud of a Single Object Using a Single Beam Laser Scanner Hokuyo UTM LX30 / Tạo lập đám mây điểm 3D của vật thể độc lập bằng máy quét laser đơn tia Hokuyo UTM LX30 Nguyen Thai Khiem, Nguyen Duc Nha, Nguyen Quoc Gia Bao, Tran Vu Kim Son, Phan Thi Anh Thu	19
The General Process of 3D Laser Scanning in the Construction Project / Nghiên cứu quy trình tổng quan ứng dụng cụ thể công nghệ 3D laser scanning trong lĩnh vực xây dựng Pham Thi Truong An, Nguyen Anh Thu	20
Study on Application of BIM Technology in Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của các phần mềm mô phỏng sử dụng công nghệ BIM trong xây dựng Nguyen Ngoc Anh Tram, Tran Minh Triet, Nguyen Anh Thu	21
Application of Quick Response Code for Document Management in Construction / Ứng dụng công nghệ QR code trong việc quản lý hồ sơ xây dựng Dang Minh Quang, Nguyen Huu Dai, Vo Nguyen Minh Nhat, Nguyen Thanh Trung, Do Tien Sy	22

SESSION 2	23
Faculty of Environment and Natural Resources	
Faculty of Geology and Petroleum Engineering	
The Correlation between Dengue Fever and Community Health by Climate Change at 4 Areas of Nha Be District, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá sự tác động của biến đổi khí hậu đến bệnh sốt xuất huyết và sức khỏe của người dân tại 4 khu vực của Huyện Nhà Bè, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam Nguyen Nha Thy, Huynh Nguyen Huy Hoang, Vu Hai Duong, Le Quan Thai, Vo Thanh Hang	24
Numerical Modeling of Multiphase Flow in the Oil and Gas Gathering Pipeline from the Wellhead Platform of Oilfield X to the Central Processing Platform of Oilfield Y / Mô hình hoá dòng chảy đa pha trong đường ống thu gom dầu khí từ giàn dầu giếng thuộc mỏ X đến giàn xử lý trung tâm của mỏ Y Nguyen Hoai Tan, Mai Cao Lan	25
Evaluating the Potential of Household Solar Energy Use in 06 Wards in Phu Nhuan District / Đánh giá tiềm năng sử dụng năng lượng mặt trời quy mô hộ dân cư tại 06 phường Quận Phú Nhuận Nguyen Thi Phuong Vy, Vu Hai Duong, Tran Minh Duc, Duong Minh Hieu, Dinh Nhat Hoang, Nguyen Huu Sang, Le Bach Thao, Nguyen Huu Vinh, Nguyen Huynh Kieu Vy, Vo Thanh Hang	26
Using Exel VBA to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations- Apply to Gas and Condensate Well / Ứng dụng VBA Excel nhằm xây dựng đồ thị dự báo khai thác thông qua các mối tương quan khác nhau - Áp dụng cho giếng khí và condensate Nguyen Thanh Phu, Ta Quoc Dung, Pham Van Hoanh	27
Evaluating the Prevalence of Tobacco Smoking on Community Health in District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá ảnh hưởng của khói thuốc lá đến sức khỏe người dân tại Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam Huynh Nguyen Huy Hoang, Le Khanh Du, Pham Kim Khanh, Ngo Minh Tan, Trinh Mai Hoang Anh, Ho Le Minh Quan, Nguyen Hoang Huy, Chu Hoang Minh, Nguyen Huu Nhu Thuyen, Nguyen Ngoc Huy, Vo Thanh Hang	28
Tensile Strength of Soil-Cement Mixing / Cường độ kháng kéo của đất trộn xi măng Huynh Gia Bao, Huynh Van Thinh, Le Tran Vuong, Ho Nguyen Huu Tri, Nguyen Thi Kim Xuyen, Nguyen Van Binh, Kieu Le Thuy Chung, Ngo Tan Phong	29
Study on the Thermal Catalytic Removal of CO by Manganese Oxide-Based Materials / Nghiên cứu xử lý khí thải chứa CO bằng phương pháp xúc tác nhiệt sử dụng oxit mangan Bui Khanh Le, Pham Tan Hung, Nguyen Bich Dung Nghi, Nguyen Thi Bich Thao, Nguyen Nhat Huy	30
Using Prosper - IPM to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations- Applying to an Oil Well in Cuu Long Basin- Viet Nam / Nghiên cứu sử dụng phần mềm Prosper- IPM nhằm xây dựng đồ thị dự báo lưu lượng khai thác trong đường ống thông qua những mối tương quan dòng chảy khác nhau- Áp dụng cho giếng dầu ở bồn trũng Cửu Long- Việt Nam Tran Duy Ngọc Giao, Nguyen Han Thinh, Ta Quoc Dung, Pham Van Hoanh	31
Investigation of Affecting Factors on the Adsorption of Ammonia and Phosphate Biochar Impregnated with MgCl₂ Salt / Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ amoni và photphat bằng than sinh học tẩm muối MgCl₂ Nguyen Lan Thanh, Nguyen Le Huong Nguyet, Pham Thi Ngoc Anh, Pham Nguyen Cam Thuy, Nguyen Nhat Huy	32
Study on the Utilization of Sludge for Adsorption of Hydrogen Sulfide in Air / Nghiên cứu tận dụng bùn thải để hấp phụ H₂S trong không khí Le Nguyen Dang Khoa, Le Thi Kieu Thi, Nguyen Nhat Huy	33
Distribution and Influence of Micro-Plastics to Aquatic Environment / Sự phân bố và ảnh hưởng của vi nhựa đối với môi trường nước Lai Minh Thanh, Nguyen Ngoc Bảo Tran, Pham Ngoc Huyen, Huynh Quoc Thai, Nguyen Tuong Khanh, Bui Xuan Thanh	34
Co-culture of Microalgae and Bacteria for Wastewater Treatment Coupling with Biomass Recovery / Cộng hợp vi sinh của tảo - Vi khuẩn trong xử lý nước thải và thu hồi sinh khối Luong Hong Ngoc, Nguyen Le Phuong Uyen, Nguyen Le Cao Thien, Nguyen Ngoc Kim Qui, Bui Xuan Thanh	35

SESSION 3 Faculty of Computer Science and Engineering Faculty of Transportation Engineering	36
Optimization of InGaN/AlGaIn Nanowire Light Emitting Diodes for Blue and Green Wavelengths / Tối ưu hóa Đi-ốt phát quang cho ánh sáng xanh lam và xanh lục của cấu trúc sợi nano trên nền vật liệu InGaN/AlGaIn Huynh Nhu Hung, Huynh Trung Tu, Nguyen Thien An, Voong Xay Tac, Pham Tan Thi	37
A Low-cost Data Acquisition and Control System for Engine Dynamometer Using Arduino Platform / Hệ thống thu nhận dữ liệu và điều khiển bộ thử công suất động cơ chi phí thấp sử dụng nền tảng Arduino Nguyen Thien Tung, Huynh Trong Hieu, Dang Phan Cong Dinh, Tran Dang Long	38
Real Estate Consulting System Based on Machine Learning / Hệ thống tư vấn bất động sản dựa vào Học máy Le Huy Hoang, Huynh Ngoc Thien, Pham Thi Mai, Quan Thanh Tho	39
Design of Power Split Connecting Electric Motors and Human Power Applied to Cyclos / Thiết kế bộ truyền phân phối công suất liên kết động cơ điện và sức người áp dụng lên xe xích lô Do Lam Son, Ho Dac Tai, Tran Gia Minh, Tran Huu Nhan	40
Application Software for the Union - Union's Members to Manage Information and Lookup Social Activities / Phần mềm ứng dụng quản lý thông tin Đoàn viên – Hội viên và tra cứu hoạt động xã hội Ly Gioi An, Trieu Minh Sang, Mai Huynh Tuan Kiet, Nguyen Ho Man Rang	41
Study and Design the Powertrain System for Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest / Nghiên cứu và thiết kế hệ thống truyền lực phù hợp với cuộc thi lái xe sinh thái Hoang Hung, Duong Dinh, Bui Pham Minh Quoc, Hong Duc Thong	42
Optimizing AlInN Nanowire-based Deep-Ultraviolet Light-Emitting Diodes / Tối ưu hóa Đi-ốt phát quang vùng tử ngoại xa cấu trúc sợi nano vật liệu AlInN Huynh Thien Khiem, Nguyen Khuong Cong Duy, Pham Tan Thi	43
A Study on Designing a Model of 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế mẫu xe điện 9 chỗ ngồi phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh Nguyen Duy Hien, Huynh Thanh Phong, Tran Minh Phat, Huynh Thanh Cong	44
Study and Implement SLAM Algorithm in Autonomous Mobile Robot/ Nghiên cứu và thực hiện giải thuật SLAM ứng dụng trong robot tự hành Duc-Tuan Ngo, Khoa L.V. Truong, Quyen L. T. Ho, Hoang-Anh Pham	45
Deep Reinforcement Learning for Autonomous Driving / Học sâu tăng cường cho xe tự hành Nguyen Duc Khoi, Bui Viet Minh Quan, Nguyen Tien Anh, Nguyen Duc Dung	46
Price Prediction in Booking Systems based on Machine Learning and Sentiment Mining / Dự đoán giá trong các hệ thống đặt chỗ dùng học máy và phân tích cảm xúc Tran Duong Huy, Le Nguyen An Khuong, Tran Minh Hieu, Le Hong Trang	47
Image Processing Applied in Label Inspecting System / Xử lý hình ảnh áp dụng trong hệ thống phân loại nhãn Tran Dinh Tien, Nhan Ngoc Thien, Nguyen Viet Khoa, Pham Nhat Phuong, Trong Nhan Le	48

SESSION 4 Faculty of Electrical and Electronics Engineering Faculty of Chemical Engineering School of Industrial Management	49
Study on Designing Control System for Overhead Transmission Line Inspection Robot Using Delta Electronics Products / Nghiên cứu thiết kế bộ điều khiển robot kiểm tra đường dây điện cao thế sử dụng sản phẩm của Delta Electronics Duong Quang Hung, Pham Viet Cuong	50
Synthesis of Sulfur-containing Organic Compounds / Tổng hợp các dẫn xuất hữu cơ có chứa dị tố lưu huỳnh Do Thanh Nhan, Tran Minh Khoa, To Anh Tuong, Nguyen Thanh Tung, Phan Thanh Son Nam	51
Research on Methods for Mental Health Care / Nghiên cứu và hoàn thiện giải pháp chăm sóc sức khỏe tâm thần Vo Ngoc Khanh Linh, Xin Ngoc Lien, Tran Lam Bao Khang, Le Nhat Quang Huan, Ngo The Hoang, Nguyen Thanh Nhan, Tran Duy Thanh	52
Speech Emotion Recognition Using Convolutional Neural Network / Nhận diện cảm xúc giọng nói bằng mạng thần kinh tích chập Dang Dinh Huu Tri, Trinh Nguyen Anh Tuan, Hoang Trang	53
Fabrication of Cellulose-based Aerogel from Pineapple Leaf Fibers and Cotton Waste / Tổng hợp cellulose aerogel từ sợi lá dứa và cotton thải Nguyen Minh Hieu, Tran Ba Minh Quang, Do Nguyen Hoang Nga, Le Thi Kim Phung	54
Applied Data Mining Technique in Load Curve Analyzing / Xây dựng đồ thị đặc trưng cho phụ tải điện của một trạm biến áp bằng giải thuật data mining Dinh Nguyen Huan, Tran Lan Phuong, Phan Thi Thanh Binh	55
Fabrication of New Material from Plastic Waste for Oil Cleaning Application / Tổng hợp vật liệu mới từ nhựa phế thải và ứng dụng xử lý sự cố tràn dầu Nguyen Hoang Thien, Pham Thi Bong, Do Nguyen Hoang Nga, Le Thi Kim Phung, Chau Ngoc Do Quyen	56
A Study on Feasible Underwater Wireless Communications / Nghiên cứu truyền thông không dây dưới nước Bui Quang Thong, Ha Hai Nam, Le Tien Thuong	57
Investigation of the Effect of Hydrolytic Degree on Anti-oxidant Activity of Proteolysate from Dried <i>Acetes japonicus</i> (small shrimp) / Khảo sát ảnh hưởng của mức độ thủy phân đến hoạt tính kháng oxy hoá của dịch thủy phân protein từ con ruốc khô Le Mai Xuan Truc, Bui Hoang Yen Nhi, Vo Dinh Le Tam	58
Vibration Monitoring for Industrial Machine Systems / Giám sát độ rung của hệ thống máy trong công nghiệp Phan Nguyen Quang Nhan, Tran Van Tuan Kiet, Nguyen Le Phuc Minh, Tran Ngoc Huy	59
Extracting <i>Crotalaria Assamica</i> Benth Seeds, Inspecting the Antioxidant and Antibacterial Activity, and Analyzing some Basic Ingredients of the Product / Nghiên cứu trích ly, khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa, hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ hạt của cây Lục lạc lá ôi dài (<i>Crotalaria Assamica</i> Benth) và phân tích sơ bộ thành phần của sản phẩm Nguyen Long Hoang, Le Thao Hien, Vo Viet Tien, Nguyen Dinh Quan, Tran Thi Ngoc Yen	60

SESSION 5 Faculty of Transportation Engineering Faculty of Chemical Engineering	61
IoT Application in Measuring and Controlling Engine Dynamometer / Ứng dụng IoT trong đo lường và điều khiển bộ thử công suất động cơ Huynh Trong Hieu, Tran Dang Long	62
Solid-state Synthesis and Application of Magnetic Nanoparticles Catalysts in the Couplings Reaction / Tổng hợp vật liệu nano từ CoFe₂O₄ bằng phương pháp nghiền pha rắn và ứng dụng làm xúc tác cho phản ứng ghép đôi Le Thi Anh Thu, Le Vu Ha	63
Study and Design the Frame for Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest / Nghiên cứu và thiết kế khung xe cho phù hợp cuộc thi xe sinh thái Duong Dinh, Hoang Hung, Bui Pham Minh Quoc, Nghiem Phan Thien Quan, Hong Duc Thong	64
Sulfur-promoted Cyclization of <i>Meta</i>-substituted Nitrobenzenes to Afford 2-Aryl Benzothiazole Derivatives / Sử dụng lưu huỳnh nguyên tố trong phản ứng đóng vòng của nitrobenzene có nhóm thế ở vị trí <i>meta</i> cho quy trình tổng hợp các dẫn xuất của 2-arylbenzothiazole Nguyen Le Hoang Kim, Phan Thanh Son Nam	65
Study on Designing and Checking the Strength of the Suspension System for the Model of a 9-seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University of Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế tính bền hệ thống treo của mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh Tran Minh Phat, Huynh Thanh Cong	66
Elemental Sulfur Mediated Synthesis of Substituted Benzoxazoles from 2-Nitrophenol and Acetophenones / Ứng dụng lưu huỳnh nguyên tố trong tổng hợp dẫn xuất benzoxazole từ 2-nitrophenol và acetophenone Nguyen Khanh Linh, Nguyen Thanh Tung	67
A Study on Designing Body Frame of a 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Thiết kế khung xương mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh Huynh Thanh Phong, Huynh Thanh Cong	68
Optimizing Nanosuspension Preparation from Cinnamon Extract / Nghiên cứu tối ưu hóa tạo hệ nano huyền phù từ cao chiết quế Bui Minh Dang, Le Thi Hong Nhan	69

SESSION 6 Faculty of Chemical Engineering Faculty of Environment and Natural Resources Faculty of Geology and Petroleum Engineering	70
Simulation of Biodiesel Production from Crude Castor Oil by Aspen HYSYS / Mô phỏng quá trình sản xuất dầu diesel sinh học từ dầu thầu dầu thô bằng Aspen HYSYS Vo Thien Nhan, Le Thi Kim Phung, Duong Hoang Phi Yen, Tran Tan Viet	71
Air Pollution Control and Design for Southland International Synthetic Rubber Manufacturer / Kiểm soát ô nhiễm không khí và thiết kế hệ thống xử lý khí thải cho nhà máy sản xuất cao su hỗn hợp Southland International Cao Hoang Bao Chau, Du My Le	72
Synthesis of α-carbonylthioamides from Acetophenones, Aniline and Elemental Sulfur / Tổng hợp hợp chất có khung α-carbonylthioamides từ acetophenon, anilin và lưu huỳnh nguyên tố Nguyen Hoang Khoa Nguyen, Phan Thanh Son Nam	73
Modeling for a Single Layer Production Well and Optimization Strategies for a Production Well for Gas Reservoir in the Gulf of Thailand / Nghiên cứu xây dựng mô hình khai thác cho giếng đơn tầng và chiến lược tối ưu hóa giếng khai thác cho vỉa khí ở khu vực Vịnh Thái Lan Nguyen Phat Tai, Ta Quoc Dung	74
Cosmetic Product Using Hydrating Agents and Evaluating Effectiveness / Phát triển công thức mỹ phẩm hỗ trợ dưỡng ẩm cho da và đánh giá hiệu quả của hoạt chất thương mại Hoang Thi Bich Ngoc, Le Thi Hong Nhan	75
Extraction Process of Polyphenols from Rosemary (<i>Rosmarinus officialis</i> L.): Optimization and Evaluation of Antioxidant Activity / Quá trình chiết xuất polyphenol từ Rosemary (<i>Rosmarinus Officialis</i> L.): Tối ưu hóa và đánh giá hoạt tính chống oxy hóa Quoc Cuong Trung, Xuan Tien Le, Minh Thuy Nguyen	76
Ultrasound-assisted Extraction of Triterpenoids from Ganoderma Lucidum and Testing Bioactivities of the Extract / Trích ly triterpenoids từ nấm Linh Chi bằng phương pháp siêu âm và thử nghiệm hoạt tính của cao trích Nguyen Duc Viet, Tran Do Dat, Phan Le Thao My, Vuong Hoai Thanh, Hoang Minh Nam, Mai Thanh Phong, Nguyen Huu Hieu	77
Synthesis of $ZnTiO_3$ and $Ag/ZnTiO_3$ and Their Enhanced Photocatalytic Activity / Tổng hợp $ZnTiO_3$ và $Ag/ZnTiO_3$ và hoạt động xúc tác quang tăng cường của chúng Nguyen Duc Minh, Nguyen Minh Thong, Huynh Ky Phuong Ha	78

SESSION 7 Faculty of Chemical Engineering Faculty of Computer Science and Engineering	79
Determination of Ten Common Chlorophenols in Textile Using GC-ECD with Direct Acetylation / Xác định mười Chlorophenol phổ biến trong sản phẩm dệt may sử dụng đầu dò GC-ECD với phương pháp acetyl hóa trực tiếp Duong Thach Thao, Tran Thi Kieu Anh	80
Fabrication of Polyamide Thin-film Composite Nanofiltration Membrane for Arsenic Removal from Water: Effect of Diamine Monomers on Arsenic Separation Performance / Chế tạo màng lọc nano cấu trúc màng mỏng composite trên cơ sở polyamide dùng lọc arsenic trong nước: Ảnh hưởng của các monome diamine lên hiệu quả phân riêng arsenic Nguyen Huu Quang Minh, Tran Le Hai, Pham Minh Xuan, Mai Thanh Phong	81
Blockchain-powered Multi-platform Overseas Study Counseling Service Built Using Chatbot / Hệ thống tư vấn du học đa nền tảng thông qua chatbot và sử dụng blockchain Nguyen Xuan Huy, Kim Hoang Long, Nguyen Tan Dung, Trieu Kim Toan, Quan Thanh Tho	82
Enhancing Transdermal Delivery of Curcumin in Cosmetic Applications / Nghiên cứu nâng cao khả năng dẫn truyền thấm xuyên da của Curcumin trong định hướng phát triển mỹ phẩm Le Minh Huy, Le Thi Hong Nhan	83
Synthesis of ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃ and Their Antibacterial Activity / Tổng hợp ZnTiO₃ và Ag/ZnTiO₃ và ứng dụng làm vật liệu kháng khuẩn Do Thai Hung, Nguyen Duc Minh, Vu Chung Tu, Huynh Ky Phuong Ha	84
Combination of Voice Recognition and Language Model for an Intelligent Chatbot / Kết hợp mô hình nhận diện giọng nói và mô hình ngôn ngữ cho chatbot thông minh Tran Ngoc Minh Thu, Tran Duc Thinh, Nguyen Duc Huy, Pham Minh Hieu, Cao Chanh Duong, Quan Thanh Tho	85
Research on Anti-bacterial Properties of some Essential Oils and Their Application in Oral Caring Product / Nghiên cứu khả năng kháng khuẩn của một số loại tinh dầu và ứng dụng tinh dầu vào sản phẩm chăm sóc răng miệng Lai Ngoc Mai Tram, Le Xuan Tien	86

Acknowledgement

The Symposium Organizers would like to acknowledge:

Organizing Committee

- Dr. Nguyen Huynh Thong - Vice Director of Office for International Study Programs (OISP)
- Ms. Vu Tran Mai Oanh - Academic Team Leader of Academic Affairs Department
- Mr. Nguyen Dinh Nghia - Service Team Leader of Academic Affairs Department
- Mr. Nguyen Viet Duc - Executive of Academic Affairs Department
- Ms. Nguyen Thi Bich Nhung - Staff of R&D and Project Management Office
- Mr. Le Thanh Long - Executive of Academic Affairs Department

Secretariat

- Ms. Huynh Thi Kim Ngan - Academic Executive of Academic Affairs Department
- Ms. Nguyen Ngoc Tram - Academic Executive of OISP Academic Affairs Department
- Ms. Nguyen Truc Quynh - Academic Executive of OISP Academic Affairs Department
- Ms. Vo Dao Trang Thy - Academic Executive of OISP Academic Affairs Department

Scientific Committee

- Dr. Dang Dang Tung - Director of OISP
- Dr. Pham Tan Thi - Deputy Head of R&D and Project Management Office
- Dr. Huynh Phu Minh Cuong - Vice Dean of Faculty of Electrical and Electronics Engineering
- Assoc. Prof. Dr. Tran Ngoc Thinh - Vice Dean of Faculty of Computer Science and Engineering
- Dr. Nguyen Nhat Huy - Vice Dean of Faculty of Environment and Natural Resources
- Dr. Tran Anh Son - Vice Dean of Faculty of Mechanical Engineering
- Assoc. Prof. Dr. Le Dinh Tuan - Vice Dean of Faculty of Transportation Engineering
- Assoc. Prof. Dr. Luong Van Hai - Vice Dean of Faculty of Civil Engineering
- Dr. Bui Trong Vinh - Vice Dean of Faculty of Geology and Petroleum Engineering
- Dr. Truong Minh Chuong - Vice Dean of School of Industrial Management
- Dr. Tran Tan Viet - Vice Dean of Faculty of Chemical Engineering
- Dr. Tran Trung Nghia - Vice Dean of Faculty of Applied Science

SYMPOSIUM PROGRAM

Start	End	Symposium Program
Opening Ceremony (07:30 – 08:30) - Symposium Hall - A4		
07:30	08:00	Registration, Poster Exhibition
08:00	08:30	- Opening ceremony - Welcome remarks from Dr. Nguyen Huynh Thong, Vice Director of Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM - Photo session
SESSION 1 (08:30 – 11:45) - Room 506 - A4		
Faculty of Civil Engineering		
Faculty of Mechanical Engineering		
Chaired by:		
Dr. Nguyen Thai Binh		
Dr. Nguyen Hai Dang		
08:30	08:45	Generating the Surface of the Structure by Laser Scanner Hokuyo UTM 30LX: Case Study is a Room of a Civil Structure / Thử nghiệm thu nhận hình ảnh bề mặt công trình với máy quét Laser Hokuyo UTM 30LX: Trường hợp đối tượng nghiên cứu một phòng chức năng của công trình dân dụng Nguyen Thai Khiem, Nguyen Duc Nha, Nguyen Quoc Gia Bao, Tran Vu Kim Son, Phan Thi Anh Thu
08g45	09:00	Study on Design of a Roller Molding Rice Machine / Nghiên cứu thiết kế máy tạo hình khuôn cơm cháy Vo Thanh Bang, Le Duong Khanh Duy, Nguyen Thanh Huynh, Nguyen Hoan, Banh Quoc Nguyen
09:00	09:15	3D Laser Scanning to Quantity Management and Quality Management in the Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của Laser Scan trong quản lý chất lượng và khối lượng công trình Pham Thi Truong An, Nguyen Anh Thu
09:15	09:30	Solution for Extracting Feathers in Edible Bird Nest / Nghiên cứu về giải pháp trích xuất lông chim trong tổ yến Ho Trong Thanh Vinh, Nguyen Quoc Anh Huy, Le Thanh Hai, Luu Hoang Long, Nguyen Quoc Khanh, Nguyen Tan Tien
09:30	09:45	Study on the Behaviour of Perforated Steel and Concrete Composite Beam Considering Partial Interaction / Nghiên cứu ứng xử dầm liên hợp bê tông thép đục lỗ xét đến tương tác bán phần Tran Minh Triet, Nguyen Ngoc Anh Tram, Ngo Huu Cuong
09:45	10:00	Study on the Motion Control of a Torpedo through the Water / Nghiên cứu giải thuật điều khiển ngư lôi trang bị cho tàu ngầm Nguyen Gia Thinh, Tran Lam Duy, Thanh-Long Le
10:00	10:15	Application of Augmented Reality for Simulation 3D Model from Point Cloud and Photogrammetry – Case for Construction Inspection / Ứng dụng công nghệ thực tế ảo tăng cường (Augmented Reality – AR) vào việc mô phỏng số hóa 3D đối tượng từ dữ liệu đám mây điểm (Point Cloud) và phép quang trắc (Photogrammetry) – Trường hợp nghiệm thu cấu kiện công trường Huynh Phu Hai, Nguyen Anh Thu

Start	End	Symposium Program
10:15	10:30	Generating 3D Point Cloud of a Single Object Using a Single Beam Laser Scanner Hokuyo UTM LX30 / Tạo lập đám mây điểm 3D của vật thể độc lập bằng máy quét laser đơn tia Hokuyo UTM LX30 Nguyen Thai Khiem, Nguyen Duc Nha, Nguyen Quoc Gia Bao, Tran Vu Kim Son, Phan Thi Anh Thu
10:30	10:45	The General Process of 3D Laser Scanning in the Construction Project / Nghiên cứu quy trình tổng quan ứng dụng cụ thể công nghệ 3D laser scanning trong lĩnh vực xây dựng Pham Thi Truong An, Nguyen Anh Thu
10:45	11:00	Study on Application of BIM Technology in Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của các phần mềm mô phỏng sử dụng công nghệ BIM trong xây dựng Nguyen Ngoc Anh Tram, Tran Minh Triet, Nguyen Anh Thu
11:00	11:15	Application of Quick Response Code for Document Management in Construction / Ứng dụng công nghệ QR code trong việc quản lý hồ sơ xây dựng Dang Minh Quang, Nguyen Huu Dai, Vo Nguyen Minh Nhat, Nguyen Thanh Trung, Do Tien Sy
11:15	11:25	Discussion & Evaluation
11:25	11:45	Awards Ceremony

Start	End	Symposium Program
SESSION 2 (08:30 – 11:45) - Room 507 – A4		
Faculty of Environment and Natural Resources		
Faculty of Geology and Petroleum Engineering		
Chaired by:		
Dr. Vo Thanh Hang		
Dr. Nguyen Xuan Huy		
08:30	08:45	The Correlation Between Dengue Fever and Community Health by Climate Change at 4 Areas of Nha Be District, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá sự tác động của biến đổi khí hậu đến bệnh sốt xuất huyết và sức khỏe của người dân tại 4 khu vực của Huyện Nhà Bè, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam Nguyen Nha Thy, Huynh Nguyen Huy Hoang, Vu Hai Duong, Le Quan Thai, Vo Thanh Hang
08:45	09:00	Numerical Modeling of Multiphase Flow in the Oil and Gas Gathering Pipeline from the Wellhead Platform of Oilfield X to the Central Processing Platform of Oilfield Y / Mô hình hoá dòng chảy đa pha trong đường ống thu gom dầu khí từ giàn dầu giếng thuộc mỏ X đến giàn xử lý trung tâm của mỏ Y Nguyen Hoai Tan, Mai Cao Lan
09:00	09:15	Evaluating the Potential of Household Solar Energy Use in 06 Wards in Phu Nhuan District / Đánh giá tiềm năng sử dụng năng lượng mặt trời quy mô hộ dân cư tại 06 phường Quận Phú Nhuận Nguyen Thi Phuong Vy, Vu Hai Duong, Tran Minh Duc, Duong Minh Hieu, Dinh Nhat Hoang, Nguyen Huu Sang, Le Bach Thao, Nguyen Huu Vinh, Nguyen Huynh Kieu Vy, Vo Thanh Hang
09:15	09:30	Using Exel VBA to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations- Apply to Gas and Condensate Well / Ứng dụng VBA Excel nhằm xây dựng đồ thị dự báo khai thác thông qua các mối tương quan khác nhau - Áp dụng cho giếng khí và condensate Nguyen Thanh Phu, Ta Quoc Dung, Pham Van Hoanh
09:30	09:45	Evaluating the Prevalence of Tobacco Smoking on Community Health in District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá ảnh hưởng của khói thuốc lá đến sức khỏe người dân tại Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam Huynh Nguyen Huy Hoang, Le Khanh Du, Pham Kim Khanh, Ngo Minh Tan, Trinh Mai Hoang Anh, Ho Le Minh Quan, Nguyen Hoang Huy, Chu Hoang Minh, Nguyen Huu Nhu Thuyen, Nguyen Ngoc Huy, Vo Thanh Hang
09:45	10:00	Tensile Strength of Soil-cement Mixing / Cường độ kháng kéo của đất trộn xi măng Huynh Gia Bao, Huynh Van Thinh, Le Tran Vuong, Ho Nguyen Huu Tri, Nguyen Thi Kim Xuyen, Nguyen Van Binh, Kieu Le Thuy Chung, Ngo Tan Phong
10:00	10:15	Study on the Thermal Catalytic Removal of CO by Manganese Oxide-based Materials / Nghiên cứu xử lý khí thải chứa CO bằng phương pháp xúc tác nhiệt sử dụng oxit mangan Bui Khanh Le, Pham Tan Hung, Nguyen Bich Dung Nghi, Nguyen Thi Bich Thao, Nguyen Nhat Huy
10:15	10:30	Using Prosper - IPM to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations- Applying to an Oil Well in Cuu Long Basin- Viet Nam / Nghiên cứu sử dụng phần mềm Prosper- IPM nhằm xây dựng đồ thị dự báo lưu lượng khai thác trong đường ống thông qua những mối tương quan dòng chảy khác nhau- Áp dụng cho giếng dầu ở bồn trũng Cửu Long- Việt Nam Tran Duy Ngoc Giao, Nguyen Han Thinh, Ta Quoc Dung, Pham Van Hoanh

Start	End	Symposium Program
10:30	10:45	Investigation of Affecting Factors on the Adsorption of Ammonia and Phosphate Biochar Impregnated with MgCl₂ Salt / Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ ammoni và photphat bằng than sinh học tẩm muối MgCl₂ Nguyen Lan Thanh, Nguyen Le Huong Nguyet, Pham Thi Ngoc Anh, Pham Nguyen Cam Thuy, Nguyen Nhat Huy
10:45	11:00	Study on the Utilization of Sludge for Adsorption of Hydrogen Sulfide in Air / Nghiên cứu tận dụng bùn thải để hấp phụ H₂S trong không khí Le Nguyen Dang Khoa, Le Thi Kieu Thi, Nguyen Nhat Huy
11:00	11:15	Distribution and Influence of Micro-plastics to Aquatic Environment / Sự phân bố và ảnh hưởng của vi nhựa đối với môi trường nước Lai Minh Thanh, Nguyen Ngoc Bao Tran, Pham Ngoc Huyen, Huynh Quoc Thai, Nguyen Tuong Khanh, Bui Xuan Thanh
11:15	11:30	Co-culture of Microalgae and Bacteria for Wastewater Treatment Coupling with Biomass Recovery / Cộng hợp vi sinh của tảo - Vi khuẩn trong xử lý nước thải và thu hồi sinh khối Luong Hong Ngoc, Nguyen Le Phuong Uyen, Nguyen Le Cao Thien, Nguyen Ngoc Kim Qui, Bui Xuan Thanh
11:30	11:40	Discussion & Evaluation
11:40	11:55	Awards Ceremony

Start	End	Symposium Program
SESSION 3 (08:30 – 11:55) - Room 508 - A4		
Faculty of Computer Science and Engineering		
Faculty of Transportation Engineering		
Chaired by:		
Dr. Pham Hoang Anh		
Assoc. Prof. Dr. Le Dinh Tuan		
08:30	08:45	Optimization of InGaN/AlGaIn Nanowire Light Emitting Diodes for Blue and Green Wavelengths / Tối ưu hóa Đi-ốt phát quang cho ánh sáng xanh lam và xanh lục của cấu trúc sợi nano trên nền vật liệu InGaN/AlGaIn Huynh Nhu Hung, Huynh Truong Tu, Nguyen Thien An, Voong Xay Tac, Pham Tan Thi
08:45	09:00	A Low-cost Data Acquisition and Control System for Engine Dynamometer Using Arduino Platform / Hệ thống thu nhận dữ liệu và điều khiển bộ thử công suất động cơ chi phí thấp sử dụng nền tảng Arduino Nguyen Thien Tung, Huynh Trong Hieu, Dang Phan Cong Dinh, Tran Dang Long
09:00	09:15	Real Estate Consulting System Based on Machine Learning / Hệ thống tư vấn bất động sản dựa vào Học máy Le Huy Hoang, Huynh Ngoc Thien, Pham Thi Mai, Quan Thanh Tho
09:15	09:30	Design of Power Split Connecting Electric Motors and Human Power Applied to Cyclos / Thiết kế bộ truyền phân phối công suất liên kết động cơ điện và sức người áp dụng lên xe xích lô Do Lam Son, Ho Duc Tai, Tran Gia Minh, Tran Huu Nhan
09:30	09:45	Application Software for the Union - Union's Members to Manage Information and Lookup Social Activities / Phần mềm ứng dụng quản lý thông tin Đoàn viên – Hội viên và tra cứu hoạt động xã hội Ly Gioi An, Trieu Minh Sang, Mai Huynh Tuan Kiet, Nguyen Ho Man Rang
09:45	10:00	Study and Design the Powertrain System for a Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest / Nghiên cứu và thiết kế hệ thống truyền lực phù hợp với cuộc thi lái xe sinh thái Hoang Hung, Duong Dinh, Bui Pham Minh Quoc, Hong Duc Thong
10:00	10:15	Optimizing AlInN Nanowire-based Deep-Ultraviolet Light-Emitting Diodes / Tối ưu hóa Điốt phát quang vùng tử ngoại xa cấu trúc sợi nano vật liệu AlInN Huynh Thien Khiem, Nguyen Khuong Cong Duy, Pham Tan Thi
10:15	10:30	A Study on Designing a Model of 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế mẫu xe điện 9 chỗ ngồi phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh Nguyen Duy Hien, Huynh Thanh Phong, Tran Minh Phat, Huynh Thanh Cong
10:30	10:45	Study and Implement SLAM Algorithm in Autonomous Mobile Robot/ Nghiên cứu và thực hiện giải thuật SLAM ứng dụng trong robot tự hành Duc-Tuan Ngo, Khoa L.V. Truong, Quyen L. T. Ho, Hoang-Anh Pham
10:45	11:00	Deep Reinforcement Learning for Autonomous Driving / Học sâu tăng cường cho xe tự hành Nguyen Duc Khoi, Bui Viet Minh Quan, Nguyen Tien Anh, Nguyen Duc Dung
11:00	11:15	Price Prediction in Booking Systems based on Machine Learning and Sentiment Mining / Dự đoán giá trong các hệ thống đặt chỗ dùng học máy và phân tích cảm xúc Tran Duong Huy, Le Nguyen An Khuong, Tran Minh Hieu, Le Hong Trang
11:15	11:30	Image Processing Applied in Label Inspecting System / Xử lý hình ảnh áp dụng trong hệ thống phân loại nhãn Tran Dinh Tien, Nhan Ngoc Thien, Nguyen Viet Khoa, Pham Nhat Phuong, Trong Nhan Le

Start	End	Symposium Program
11:30	11:40	Discussion & Evaluation
11:40	11:55	Awards Ceremony
SESSION 4 (08:30 – 11:45) - Room 509 - A4 Faculty of Electrical and Electronics Engineering Faculty of Chemical Engineering School of Industrial Management		
Chaired by: Dr. Nguyen Phuc Khai Dr. Nguyen Thanh Duy Quang Dr. Truong Minh Chuong		
08:30	08:45	Study on Designing Control System for Overhead Transmission Line Inspection Robot Using Delta Electronics Products / Nghiên cứu thiết kế bộ điều khiển robot kiểm tra đường dây điện cao thế sử dụng sản phẩm của Delta Electronics Duong Quang Hung, Pham Viet Cuong
08:45	09:00	Synthesis of Sulfur-containing Organic Compounds / Tổng hợp các dẫn xuất hữu cơ có chứa di tố lưu huỳnh Do Thanh Nhan, Tran Minh Khoa, To Anh Tuong, Nguyen Thanh Tung, Phan Thanh Son Nam
09:00	09:15	Research on Methods for Mental Health Care / Nghiên cứu và hoàn thiện giải pháp chăm sóc sức khỏe tâm thần Vo Ngoc Khanh Linh, Xin Ngoc Lien, Tran Lam Bao Khang, Le Nhat Quang Huan, Ngo The Hoang, Nguyen Thanh Nhan, Tran Duy Thanh
09:15	09:30	Speech Emotion Recognition Using Convolutional Neural Network / Nhận diện cảm xúc giọng nói bằng mạng thần kinh tích chập Dang Dinh Huu Tri, Trinh Nguyen Anh Tuan, Hoang Trang
09:30	09:45	Fabrication of Cellulose-based Aerogel from Pineapple Leaf Fibers and Cotton Waste / Tổng hợp cellulose aerogel từ sợi lá dứa và cotton thải Nguyen Minh Hieu, Tran Ba Minh Quang, Do Nguyen Hoang Nga, Le Thi Kim Phung
09:45	10:00	Applied Data Mining Technique in Load Curve Analyzing / Xây dựng đồ thị đặc trưng cho phụ tải điện của một trạm biến áp bằng giải thuật data mining Dinh Nguyen Huan, Tran Lan Phuong, Phan Thi Thanh Binh
10:00	10:15	Fabrication of New Material from Plastic Waste for Oil Cleaning Application / Tổng hợp vật liệu mới từ nhựa phế thải và ứng dụng xử lý sự cố tràn dầu Nguyen Hoang Thien, Pham Thi Bong, Do Nguyen Hoang Nga, Le Thi Kim Phung, Chau Ngoc Do Quyen
10:15	10:30	A Study on Feasible Underwater Wireless Communications / Nghiên cứu truyền thông không dây dưới nước Bui Quang Thong, Ha Hai Nam, Le Tien Thuong
10:30	10:45	Investigation of the Effect of Hydrolytic Degree on Anti-oxidant Activity of Proteolysate from Dried <i>Acetes Japonicus</i> (Small Shrimp) / Khảo sát ảnh hưởng của mức độ thủy phân đến hoạt tính kháng oxy hoá của dịch thủy phân protein từ con ruốc khô Le Mai Xuan Truc, Bui Hoang Yen Nhi, Vo Dinh Le Tam
10:45	11:00	Vibration Monitoring for Industrial Machine Systems / Giám sát độ rung của hệ thống máy trong công nghiệp Phan Nguyen Quang Nhan, Tran Van Tuan Kiet, Nguyen Le Phuc Minh, Tran Ngoc Huy
11:00	11:15	Extracting <i>Crotalaria Assamica</i> Benth Seeds, Inspecting the Antioxidant and Antibacterial Activity, and Analyzing Some Basic Ingredients of the Product / Nghiên cứu trích ly, khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa, hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ hạt của cây Lục lạc lá ổi dài (<i>Crotalaria Assamica</i> Benth) và phân tích sơ bộ thành phần của sản phẩm Nguyen Long Hoang, Le Thao Hien, Vo Viet Tien, Nguyen Dinh Quan, Tran Thi Ngoc Yen

Start	End	Symposium Program
11:15	11:25	Discussion & Evaluation
11:25	11:45	Awards Ceremony
SESSION 5 (13:30 – 16:00) - Room 506 - A4		
Faculty of Transportation Engineering		
Faculty of Chemical Engineering		
Chaired by:		
Dr. Tran Dang Long		
Dr. Pham Ho My Phuong		
13:30	13:45	IoT Application in Measuring and Controlling Engine Dynamometer / Ứng dụng IoT trong đo lường và điều khiển bộ thử công suất động cơ Huynh Trong Hieu, Tran Dang Long
13:45	14:00	Solid-state Synthesis and Application of Magnetic Nanoparticles Catalysts in Couplings Reaction / Tổng hợp vật liệu nano từ CoFe₂O₄ bằng phương pháp nghiền pha rắn và ứng dụng làm xúc tác cho phản ứng ghép đôi Le Thi Anh Thu, Le Vu Ha
14:00	14:15	Study and Design the Frame for a Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest / Nghiên cứu và thiết kế khung xe cho phù hợp cuộc thi xe sinh thái Duong Dinh, Hoang Hung, Bui Pham Minh Quoc, Nghiem Phan Thien Quan, Hong Duc Thong
14:15	14:30	Sulfur-promoted Cyclization of <i>meta</i>-substituted Nitrobenzenes to Afford 2-Aryl Benzothiazole Derivatives / Sử dụng lưu huỳnh nguyên tố trong phản ứng đóng vòng của nitrobenzene có nhóm thế ở vị trí <i>meta</i> cho quy trình tổng hợp các dẫn xuất của 2-arylbzothiazole Nguyen Le Hoang Kim, Phan Thanh Son Nam
14:30	14:45	Study on Designing and Checking the Strength of the Suspension System for the Model of 9-seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University of Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế tính bền hệ thống treo của mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh Tran Minh Phat, Huynh Thanh Cong
14:45	15:00	Elemental Sulfur Mediated Synthesis of Substituted Benzoxazoles from 2-Nitrophenol and Acetophenones / Ứng dụng lưu huỳnh nguyên tố trong tổng hợp dẫn xuất benzoxazole từ 2-nitrophenol và acetophenone Nguyen Khanh Linh, Nguyen Thanh Tung
15:00	15:15	A Study on Designing Body Frame of a 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Thiết kế khung xương mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh Huynh Thanh Phong, Huynh Thanh Cong
15:15	15:30	Optimizing Nanosuspension Preparation from Cinnamon Extract / Nghiên cứu tối ưu hóa tạo hệ nano huyền phù từ cao chiết quế Bui Minh Dang, Le Thi Hong Nhan
15:30	15:45	Discussion & Evaluation
15:45	16:00	Awards Ceremony

Start	End	Symposium Program
SESSION 6 (13:30 – 16:00) - Room 507 - A4 Faculty of Chemical Engineering Faculty of Environment and Natural Resources Faculty of Geology and Petroleum Engineering		
Chaired by: Dr. Tran Thuy Tuyet Mai Dr. Nguyen Nhat Huy Dr. Nguyen Xuan Huy		
13:30	13:45	Simulation of Biodiesel Production from Crude Castor Oil by Aspen HYSYS / Mô phỏng quá trình sản xuất dầu diesel sinh học từ dầu thầu dầu thô bằng Aspen HYSYS Vo Thien Nhan, Le Thi Kim Phung, Duong Hoang Phi Yen, Tran Tan Viet
13:45	14:00	Air Pollution Control and Design for Southland International Synthetic Rubber Manufacturer / Kiểm soát ô nhiễm không khí và thiết kế hệ thống xử lý khí thải cho nhà máy sản xuất cao su hỗn hợp Southland International Cao Hoang Bao Chau, Du My Le
14:00	14:15	Synthesis of α-carbonylthioamides from Acetophenones, Aniline and Elemental Sulfur / Tổng hợp hợp chất có khung α-carbonylthioamides từ acetophenon, anilin và lưu huỳnh nguyên tố Nguyen Hoang Khoa Nguyen, Phan Thanh Son Nam
14:15	14:30	Modeling for a Single Layer Production Well and Optimization Strategies for a Production Well for Gas Reservoir in the Gulf of Thailand / Nghiên cứu xây dựng mô hình khai thác cho giếng đơn tầng và chiến lược tối ưu hóa giếng khai thác cho vỉa khí ở khu vực Vịnh Thái Lan Nguyen Phat Tai, Ta Quoc Dung
14:30	14:45	Cosmetic Product Using Hydrating Agents and Evaluating Effectiveness / Phát triển công thức mỹ phẩm hỗ trợ dưỡng ẩm cho da và đánh giá hiệu quả của hoạt chất thương mại Hoang Thi Bich Ngoc, Le Thi Hong Nhan
14:45	15:00	Extraction Process of Polyphenols from Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.): Optimization and Evaluation of Antioxidant Activity / Quá trình chiết xuất polyphenol từ Rosemary (<i>Rosmarinus Officinalis</i> L.): Tối ưu hóa và đánh giá hoạt tính chống oxy hóa Quoc Cuong Truong, Xuan Tien Le, Minh Thuy Nguyen
15:00	15:15	Ultrasound-assisted Extraction of Triterpenoids from Ganoderma Lucidum and Testing Bioactivities of the Extract / Trích ly triterpenoids từ nấm Linh Chi bằng phương pháp siêu âm và thử nghiệm hoạt tính của cao trích Nguyen Duc Viet, Tran Do Dat, Phan Le Thao My, Vuong Hoai Thanh, Hoang Minh Nam, Mai Thanh Phong, Nguyen Huu Hieu
15:15	15:30	Synthesis of ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃ and Their Enhanced Photocatalytic Activity / Tổng hợp ZnTiO₃ và Ag/ZnTiO₃ và hoạt động xúc tác quang tăng cường của chúng Nguyen Duc Minh, Nguyen Minh Thong, Huynh Ky Phuong Ha
15:30	15:45	Discussion & Evaluation
15:45	16:00	Awards Ceremony

Start	End	Symposium Program
SESSION 7 (13:30 – 15:45) - Room 508 - A4 Faculty of Chemical Engineering Faculty of Computer Science and Engineering		
Chaired by: Dr. Nguyen Tuan Anh Dr. Nguyen Duc Dung		
13:30	13:45	Determination of Ten Common Chlorophenols in Textile Using GC-ECD with Direct Acetylation / Xác định mười Chlorophenol phổ biến trong sản phẩm dệt may sử dụng đầu dò GC-ECD với phương pháp acetyl hóa trực tiếp Duong Thach Thao, Tran Thi Kieu Anh
13:45	14:00	Fabrication of Polyamide Thin-film Composite Nanofiltration Membrane for Arsenic Removal from Water: Effect of Diamine Monomers on Arsenic Separation Performance / Chế tạo màng lọc nano cấu trúc màng mỏng composite trên cơ sở polyamide dùng lọc arsenic trong nước: Ảnh hưởng của các monome diamine lên hiệu quả phân riêng arsenic Nguyen Huu Quang Minh, Tran Le Hai, Pham Minh Xuan, Mai Thanh Phong
14:00	14:15	Blockchain-powered Multi-platform Overseas Study Counseling Service Built Using Chatbot / Hệ thống tư vấn du học đa nền tảng thông qua chatbot và sử dụng blockchain Nguyen Xuan Huy, Kim Hoang Long, Nguyen Tan Dung, Trieu Kim Toan, Quan Thanh Tho
14:15	14:30	Enhancing Transdermal Delivery of Curcumin in Cosmetic Applications / Nghiên cứu nâng cao khả năng dẫn truyền thẩm xuyên da của Curcumin trong định hướng phát triển mỹ phẩm Le Minh Huy, Le Thi Hong Nhan
14:30	14:45	Synthesis of ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃ and Their Antibacterial Activity / Tổng hợp ZnTiO₃ và Ag/ZnTiO₃ và ứng dụng làm vật liệu kháng khuẩn Do Thai Hung, Nguyen Duc Minh, Vu Chung Tu, Huynh Ky Phuong Ha
14:45	15:00	Combination of Voice Recognition and Language Model for an Intelligent Chatbot / Kết hợp mô hình nhận diện giọng nói và mô hình ngôn ngữ cho chatbot thông minh Tran Ngoc Minh Thu, Tran Duc Thinh, Nguyen Duc Huy, Pham Minh Hieu, Cao Chanh Duong, Quan Thanh Tho
15:00	15:15	Research on Anti-bacterial Properties of some Essential Oils and their Application in Oral Caring Product / Nghiên cứu khả năng kháng khuẩn của một số loại tinh dầu và ứng dụng tinh dầu vào sản phẩm chăm sóc răng miệng Lai Ngoc Mai Tram, Le Xuan Tien
15:15	15:30	Discussion & Evaluation
15:30	15:45	Awards Ceremony

SESSION 1
Faculty of Civil Engineering
Faculty of Mechanical Engineering

Generating the Surface of the Structure by Laser Scanner Hokuyo UTM 30LX: Case Study is a Room of a Civil Structure / Thử nghiệm thu nhận hình ảnh bề mặt công trình với máy quét Laser Hokuyo UTM 30LX: Trường hợp đối tượng nghiên cứu một phòng chức năng của công trình dân dụng

Nguyen Thai Kiem^{1,2,4}, Nguyen Duc Nha^{3,4}, Nguyen Quoc Gia Bao^{1,2,4}, Tran Vu Kim Son^{1,2,4}, Phan Thi Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City International University (HCMIU), Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptathu@hcmut.edu.vn

Abstract

3D model of objects has become a useful tool for engineers to assess the current status of the structure. LiDAR technology has advantage of gathering dense and accuracy data in short time for 3D model generation. In this study, 2D line laser scanner Hokuyo UTM 30LX, which is cheaper than 3D scanner, is used to generate 3D point cloud model of a small function room, by using 2D laser scanner, the cost is much lower compared to the other. The algorithms are developed to generate 3D point cloud from laser scan data. The laser scanner is attached to a special aluminum frame equipped with rubber railway to reduce vibration and programmable speed motor. To get a full and image of the room, the scanner has to be set up 4 times in different position in order to cover the full scan sight. Moreover, precise point cloud requires constant speed during data collecting and the scanner moves along the track in the vertical direction. Raw data of the room is processed through a script written in R language to produce the point cloud for each scan. By using CloudCompare application, 4-point clouds are combined together to make a full image of the structure based on the structural characteristic of each point cloud that we can find common points between each point cloud. As a result, a 3D point cloud is generated which allows engineers to visualize 3D images of the room, hologram in specific. However, the dense point cloud requires a large amount of time to process.

Keywords: 3D Model, point cloud, Hokuyo UTM 30LX.

Tóm tắt

Mô hình 3D của vật thể là một công cụ hữu dụng cho các kỹ sư đánh giá tình trạng hiện tại của công trình. Công nghệ LiDAR đã giúp cho việc thu thập dữ liệu dày đặc và chính xác trong thời gian ngắn nhằm tái tạo mô hình 3D của vật thể. Trong nghiên cứu này, máy quét 2D đơn tia giá thành rẻ Hokuyo UTM 30LX được sử dụng để tái tạo mô hình 3D của đối tượng là một căn phòng chức năng nhỏ. Thuật toán được phát triển bằng ngôn ngữ lập trình để tạo ra các đám mây điểm 3D từ dữ liệu quét laser. Máy quét được ngàm trên một khung nhôm đặt biệt có đường ray bằng cao su nhằm giảm rung động và một mô tơ vận tốc có thể lập trình được. Để có hình ảnh 3D đầy đủ của căn phòng, máy quét phải được thiết lập bốn lần quét tại các vị trí khác nhau trong căn phòng nhằm thu được hình ảnh đầy đủ bên trong phòng. Hơn thế nữa, để đảm bảo độ chính xác của đám mây điểm, máy quét di chuyển ở vận tốc ổn định theo chiều dọc đường ray. Dữ liệu thô của căn phòng được xử lý qua thuật toán được viết bằng ngôn ngữ lập trình R cho mỗi lần quét. Bằng phần mềm CloudCompare, bốn dữ liệu đám mây điểm được ghép lại với nhau thông qua những đặc điểm của đối tượng. Từ đó, đám mây điểm với mật độ dày được thành lập giúp cho kỹ sư có thể nhìn thấy tình trạng thực của đối tượng. Do đám mây điểm dày đặc nên yêu cầu thời gian xử lý lớn.

Từ khóa: Mô hình 3D, đám mây điểm, Hokuyo UTM 30LX

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-43**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on Design of a Roller Molding Rice Machine / Nghiên cứu thiết kế máy tạo hình khuôn cơm cháy

Vo Thanh Bang^{1,2,3}, Le Duong Khanh Duy^{1,2,3}, Nguyen Thanh Huynh^{1,2,3}, Nguyen Hoan^{1,3}, Banh Quoc Nguyen^{1,3}

¹Faculty of Mechanical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: bqnguyen@hcmut.edu.vn

Abstract

Burnt rice cake is one of the most popular snacks in Vietnam. However, the manually produced cake has a very low production rate, nearly 10 minutes per cake. This kind of production cannot satisfy the demand for domestic and global markets and meet the food safety issue. Therefore, a roller moulding machine is designed to automatically make the burnt rice cake. This machine offers for continuous production lines to mould the rice into specific shapes of circular or rectangular pieces. The machine can reach 40 pieces with the average weight of 30 grams and the thickness of 1-2 mm per minute. The moulding rice can be used widely not only for small business but also for mass production.

Keywords: Burnt rice cake, automatic food processing machine, roller moulding rice

Tóm tắt

Cơm cháy là một sản phẩm ăn vặt nổi tiếng ở Việt Nam. Tuy nhiên, quá trình sản xuất thủ công cơm cháy có năng suất thấp, khoảng 10 phút một sản phẩm. Việc sản xuất này không thể đáp ứng nhu cầu to lớn trong và ngoài nước cũng như không đảm bảo vấn đề an toàn thực phẩm. Vì vậy, máy sản xuất cơm cháy được nghiên cứu để sản xuất cơm cháy một cách tự động. Máy với các dây chuyền liên tục để tạo hình cơm cháy thành các miếng tròn hoặc chữ nhật. Máy có thể đạt công suất 40 sản phẩm với khối lượng 30 gram và bề dày 1-2 mm trên phút. Máy sản xuất cơm cháy có thể được sử dụng rộng rãi không chỉ cho kinh doanh nhỏ mà còn có thể sản xuất sản phẩm hàng loạt.

Từ khóa: Cơm cháy, máy chế biến thực phẩm tự động, máy sản xuất cơm cháy

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-CK-29**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

3D Laser Scanning to Quantity Management and Quality Management in the Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của 3D Laser Scan trong quản lý chất lượng và khối lượng công trình

Pham Thi Truong An^{1,2,3}, Nguyen Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nathu@hcmut.edu.vn

Abstract

Many construction companies consider the work of addressing deficiencies, defects, and controlling volume that happen amid construction projects is time-consuming, high-price, and to be one of the most challenging issues confronted by project management. The manual quality assurance programs currently used have certain restrictions, counting the lack of consistency in programs and human error. Hence, one vital requirement is a need for integrated digital models that utilize new technologies and methods. As a result, 3D laser scanning is invented to resolve the problem. Laser scanning has risen as a helpful tool in transferring data to digital module and processing create spacial objects. This research explores the potential of using 3D laser scanning on the workflow of quantity and quality management in a range of ⁽¹⁾using software; ⁽²⁾data processing workflow; and ⁽³⁾application process.

Keywords: 3D laser scan, BIM, quality management, quantity management

Tóm tắt

Nhiều công ty xây dựng xem xét việc giải quyết các thiếu sót, khiếm khuyết và kiểm soát khối lượng trong các dự án xây dựng là tốn kém, mất thời gian và là một trong những vấn đề thách thức nhất mà ban quản lý dự án phải đối mặt. Các quy trình đảm bảo chất lượng thủ công hiện được sử dụng tồn tại một số hạn chế nhất định bao gồm vấn đề như sai sót kỹ thuật của con người và sự thiếu nhất quán trong quy trình. Do đó, một trong những nhiệm vụ cấp thiết là sự ra đời của mô hình kỹ thuật số tích hợp sử dụng các công nghệ và phương pháp mới. Lúc này, công nghệ thu thập dữ liệu 3D laser scan được tạo ra đã góp phần giải quyết những thách thức trên. Kỹ thuật quét laser đã nổi lên như một công cụ hữu ích trong việc truyền dữ liệu sang môi trường kỹ thuật số và xử lý tạo đối tượng không gian thực tế. Đề tài nghiên cứu khoa học này sẽ nghiên cứu tiềm năng ứng dụng công nghệ 3D laser scan trong quản lý chất lượng và khối lượng công trình trên các phương diện ⁽¹⁾phần mềm sử dụng; ⁽²⁾quy trình xử lý số liệu; ⁽³⁾ quy trình ứng dụng công nghệ.

Từ khóa: 3D laser scan, BIM, quản lý chất lượng, quản lý khối lượng



Fig.1 Extracting the plan from point cloud

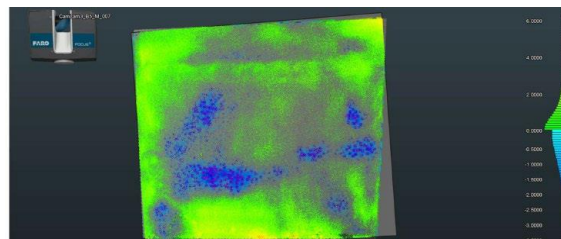


Fig.2 Analyzing the deviation of the wall flatness

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-44**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Solution for Extracting Feathers in Edible Bird Nest / Nghiên cứu về giải pháp trích xuất lông chim trong tổ yến

Ho Trong Thanh Vinh^{1,2,3}, Nguyen Quoc Anh Huy^{1,2,3}, Le Thanh Hai^{1,2,3}, Luu Hoang Long^{1,2,3}, Nguyen Quoc Khanh^{1,2,3}, Nguyen Tan Tien^{1,3*}

¹Faculty of Mechanical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nttien@hcmut.edu.vn

Abstract

Edible bird nest manufacturing process is operated entirely by manual method, causing low efficiency and high cost. In addition, the market demand has raised in recent years while the supply from this industry has been increasingly slow due to the manual handling cannot be operated continuously for a long time. Based on this information, we have analyzed several field surveys in Phan Rang and Can Gio, Vietnam, thereby building an image processing software to extract bird feathers, which can be used in industrial machine arm. This not only can reduce the manual jobs in the workplace but also can increase the efficiency, and redefine the cost of products.

Keywords: Edible bird nest, Phan Rang and Can Gio surveys, Image Processing method, OpenCV

Tóm tắt

Dây chuyền sản xuất yến trong các nhà máy thường vận hành hoàn toàn bằng phương pháp thủ công, khiến năng suất sản xuất thấp và giá thành cao. Ngoài ra, tốc độ cung ứng cho thị trường ngày càng chậm do số lượng sản phẩm tăng nhưng khả năng con người không thể làm việc liên tục trong thời gian dài. Nhóm tác giả đã phân tích các lần khảo sát thực tế tại Phan Rang và Cần Giờ, từ đó xây dựng một phần mềm xử lý ảnh trích xuất lông chim có thể sử dụng ở các tay máy công nghiệp. Mô hình này có thể được ứng dụng vào thực tế góp phần giải quyết bài toán nhân công, gia tăng năng suất, đồng thời làm giảm giá thành sản phẩm.

Từ khóa: Tổ yến, khảo sát Phan Rang và Cần Giờ, Xử lý ảnh, OpenCV



Fig.1 Thanh Hai Industrial Park Joint Stock Comapy, Phan Rang City, Vietnam.



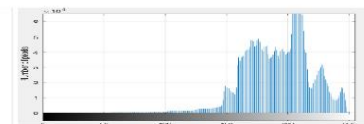
Fig.2 Dat Viet Swiftlet, Can Gio district, Ho Chi Minh City, Vietnam.



a) Surveys' image taken



b) Detected feather



c) Pixel diagram

Fig.3 Result of Bird nest image

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-CK-30**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on the Behaviour of Perforated Steel and Concrete Composite Beam Considering Partial Interaction / Nghiên cứu ứng xử dầm liên hợp bê tông thép đục lỗ xét đến tương tác bán phần

Tran Minh Triet^{1,2,3}, Nguyen Ngoc Anh Tram^{1,2,3}, Ngo Huu Cuong^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ngohuucuong@hcmut.edu.vn

Abstract

Considering partial interaction in the perforated composite beam would reduce the volume of shear connectors applied between concrete slab and steel beam. This paper studies and compare the result of 2 methods in calculating the bending resistance for partial shear resistance and deflection of the perforated composite beam. The 2 methods are considered are the manual calculation based on BS EN 1994-1-1: 2004 standard and the ABAQUS applying finite element method. This paper explores the procedure of modelling structural elements which build up the perforated beam including decking, steel beam. The analysis consists of defining interaction simulating shear connectors between slab and opening.

Keywords: Partial interaction, ABAQUS, Finite element method

Tóm tắt

Xét đến tương tác bán phần trong dầm liên hợp giúp làm giảm số lượng neo chống cắt trong dầm. Bài báo nghiên cứu ứng xử và so sánh kết quả tính toán khả năng chống uốn xét đến tương tác bán phần giữa hai phương pháp, tính tay dựa trên tiêu chuẩn BS EN 1994-1-1: 2004 và phương pháp phần tử hữu hạn dựa trên phần mềm ABAQUS, bài báo bao gồm quá trình mô phỏng các cấu kiện, mô phỏng tương tác giữa các mặt để mô phỏng neo chống cắt.

Từ khóa: Tương tác bán phần, ABAQUS, phương pháp phần tử hữu hạn

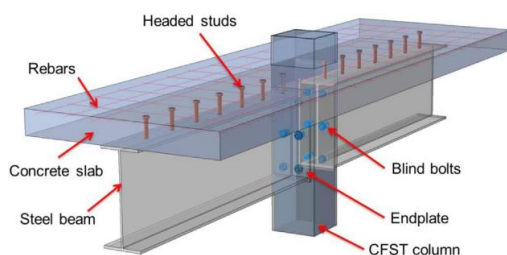


Fig.1 Shear studs located on top of steel I beam

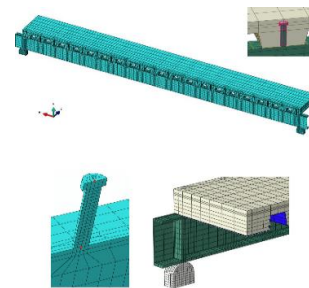


Fig.2 Shear connectors modelled in ABAQUS



Fig.3 Perforated beam modelled in ABAQUS

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-46**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on the Motion Control of a Torpedo through the Water / Nghiên cứu giải thuật điều khiển ngư lôi trang bị cho tàu ngầm

Nguyen Gia Thinh^{1,2,4}, Tran Lam Duy^{1,2,4}, Thanh Long Le^{1,3,4*}

¹Faculty of Mechanical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³National Key Laboratory of Digital Control and System Engineering (DCSELab), HCMUT, 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: llong@hcmut.edu.vn

Abstract

In this study, the proposed algorithm is utilized to optimize the motion control analysis and mathematical model for a torpedo. Torpedo is the popular weapon of submerged fighting, but a successful attack is not achieved easily. This paper gives an illustration about using MATLAB, Simulink,...to calculate the equations of motion and math functions for controlling propeller with tail wings, rudders and finding the best way to achieve the desired value. To optimize the system, a Micro-Electro-Mechanical System (MEMS) Gyroscope and Proportional Integral Derivative (PID) controller are essential. An emulated MEMS Gyroscope is adjusted and simulated so that its simulated result matches with the practical MEMS Gyroscope. The PID controller is used to obtain better control performance over the motion. The numerical results show the response of control system and the controller performance are stable and accurate. A comparison of the system performance between a torpedo with and without PID controller is also investigated.

Keywords: Motion control, torpedo, underwater vehicle, ability judgment

Tóm tắt

Trong nghiên cứu này, một giải thuật điều khiển được sử dụng để tối ưu phân tích điều khiển chuyển động và mô hình toán học cho ngư lôi. Ngư lôi là vũ khí phổ biến trong chiến đấu dưới nước, nhưng một cuộc tấn công thành công thì không dễ đạt được. Bài báo này cho thấy việc sử dụng phần mềm MATLAB, Simulink,... để tính toán những phương trình chuyển động và phương trình toán học cho việc điều khiển chân vịt có cánh, bánh lái và tìm giải pháp tối ưu để hệ thống đạt được giá trị mong muốn. Để tối ưu hóa hệ thống, một con quay vi cơ điện tử (Micro-Electro-Mechanical System, MEMS) và bộ điều khiển PID (Proportional Integral Derivative) là không thể thiếu. Con quay vi cơ điện tử ảo được thiết lập, điều chỉnh và mô phỏng sao cho trùng khớp với con quay vi cơ điện tử thực tế. Bộ điều khiển PID cũng được sử dụng cho hệ thống để đạt được hiệu suất cao trong quá trình di chuyển. Các kết quả mô phỏng cho thấy sự phân hồi của hệ thống điều khiển và hiệu suất hệ thống là ổn định và chính xác. Sự so sánh hiệu suất hệ thống của ngư lôi trong trường hợp có và không có bộ điều khiển PID cũng được nghiên cứu.

Từ khóa: Điều khiển chuyển động, ngư lôi, tàu dưới nước, khả năng phán đoán



Fig.1: Mk-46 Torpedo

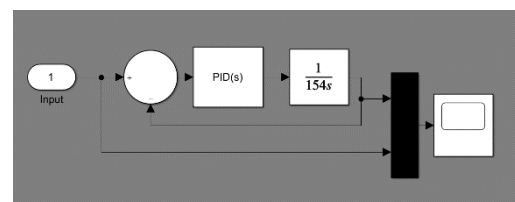


Fig.2: Closed-loop control system

Acknowledgment: This research is funded by Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-CK-31**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Application of Augmented Reality for Simulation 3D Model from Point Cloud and Photogrammetry – Case for Construction Inspection / Ứng dụng công nghệ thực tế ảo tăng cường (Augmented Reality – AR) vào việc mô phỏng số hóa 3D đối tượng từ dữ liệu đám mây điểm (Point Cloud) và phép quang trắc (Photogrammetry) – Trường hợp nghiệm thu cấu kiện công trường

Huynh Phu Hai^{1,2,3}, Nguyen Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nathu@hcmut.edu.vn

Abstract

In recent years, with the leading edge technology updated, every single minute past another new technology immersed, to serve for a variety of needed of man. The 4.0 industrial revolutions brought up to mankind with never before conveniences, experiences and delve into new technology. Applying this to architecture and civil work obtained to improve efficiency of workflow, with simplify the management procedure. A case in point is showed as BIM (building information modelling). Contributing in time consuming in design procedure, management and project development for owner, contractor up to sub-contractor. Besides BIM, Augmented reality (Ar) is normally spoken out for enhancing the involvement of human interaction with 3D model combining with the wide spread of smart-phone that bringing Ar technology to life. Applying this technology updating the revit element help out with inspection either with acceptantance in civil construction.

Keywords: Update revit platform, Ar in civil engineering

Tóm tắt

Ngày nay, khi mà thế giới công nghệ đang thay đổi theo từng ngày. Cứ mỗi phút trôi qua, thì lại có một công nghệ mới được phát kiến, phục vụ cho những nhu cầu ngày càng đa dạng của nhân loại. Cuộc cách mạng công nghệ 4.0 đã và đang mang đến cho con người những sự trải nghiệm, tiện nghi, khám phá chưa từng có trước đây. Ngành xây dựng và kiến trúc cũng không ngoài những quy luật ấy; các phát kiến giúp nâng cao hiệu quả xây dựng, quản lí công trình đang ngày càng được áp dụng một cách phổ biến và hiệu quả hơn. Điển hình là công nghệ BIM (Mô hình hoá thông tin công trình- Building Information Modeling) đã giúp cho các chủ dự án, nhà thầu và quản lý xây dựng tiết kiệm rất nhiều thời gian vào việc thiết kế, quản lý và triển khai dự án. Bên cạnh công nghệ BIM, trong xây dựng và kiến trúc gần đây có nhắc nhiều đến một công nghệ trải nghiệm tương tác ảo...Đó là Augmented Reality (viết tắt là AR). Cùng với sự nở rộ của Smart Phone (Điện thoại Thông Minh) thì AR đang dần trở nên phổ biến, và có chỗ đứng trong ngành công nghệ, được rất nhiều sự chú ý từ các tập đoàn lớn trên thế giới. Xét thấy Augmented Reality (Thực tế ảo tăng cường). Với việc cập nhật các cấu kiện giúp cho việc nghiệm thu và kiểm định trong công trường dễ dàng hơn.

Từ khóa: Cập nhật từ revit, thực tế ảo tăng cường trong xây dựng

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-47**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Generating 3D Point Cloud of a Single Object Using a Single Beam Laser Scanner Hokuyo UTM LX30 / Tạo lập đám mây điểm 3D của vật thể độc lập bằng máy quét laser đơn tia Hokuyo UTM LX30

Nguyen Thai Khiem^{1,2,4}, Nguyen Duc Nha^{3,4}, Nguyen Quoc Gia Bao^{1,2,4}, Tran Vu Kim Son^{1,2,4}, Phan Thi Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City International University (HCMIU), Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptathu@hcmut.edu.vn

Abstract

Generating 3D point cloud is the first step for producing 3D shape of an object. Recently, LiDAR technology is considered as a useful tool for gathering data in a short time. Moreover, this indirect measurement can get a dense detail point cloud without damaging the object. For reducing the equipment cost, the low-cost single beam laser scanner Hokuyo UTM 30 LX is used in this study for generating 3D point cloud of a target object. The chosen target object in this study is a rock with non-uniform in shape. The scanner is mounted on a special aluminum frame with railway and adjustable speed motor. Many reflectance markers (GCPs) are stuck on the surface of the object for combining point clouds together. For data collecting, the machine is set to travel in the vertical direction with a constant speed. In order to create the full 3D point cloud of the object, the system has been set up at different stations to cover the whole rock. After collecting data, a script is developed on R language to generate the point cloud from raw data. As a result, 6 point cloud is generated. Basing on the marker positions, the generated point cloud is combined together using CloudCompare application to make the full image of the rock. From these results, a filled-mesh display is generated for visualizing the 3D model of the rock. Some parts of the rock are missing because they are hidden by other objects. However, the 3D point cloud of the object is generated with high density of points and its 3D model is visualized

Keywords: Point cloud, 3D object, Hokuyo UTM 30LX

Tóm tắt

Tái tạo đám mây điểm là bước đầu tiên để mô hình hóa một vật thể 3D. Hiện nay, công nghệ LiDAR được xem như một công cụ hữu dụng nhằm thu dữ liệu trong thời gian ngắn. Phương pháp đo gián tiếp này có thể thu thập dữ liệu đám mây điểm dày đặc mà không làm hư hao đến vật thể. Nhằm giảm chi phí thiết bị, máy quét laser đơn tia 2D Hokuyo UTM 30LX được sử dụng trong nghiên cứu này để tạo lập đám mây điểm 3D cho vật thể được chọn là một tảng đá với hình dạng phức tạp. Máy quét được gắn trên một đường ray cố định trên khung nhôm. Tốc độ di chuyển của máy quét được điều khiển bởi mô tơ điện. Để ghép các mặt phẳng quét 2D lại với nhau, những mốc phản quang được dán lên bề mặt của tảng đá. Thiết bị được thiết lập để di chuyển theo hướng thẳng đứng với tốc độ ổn định không đổi và được đặt ở nhiều trạm khác nhau nhằm thu được đủ dữ liệu bao phủ quanh tảng đá. Sau khi có được dữ liệu thô, một thuật toán được phát triển trên ngôn ngữ R để tạo ra đám mây điểm. Dựa trên những mốc phản quang được dán trước đó, sáu đám mây điểm được tạo thành từ dữ liệu quét của sáu trạm được ghép lại với nhau thông qua phần mềm CloudCompare để cho ra mô hình 3D đầy đủ của tảng đá. Nhìn chung, một vài phần của tảng đá bị che bởi những vật thể khác. Tuy nhiên, đám mây điểm 3D của khối đá có mật độ dày đặc và có thể thể hiện hình dạng 3D của vật thể một cách trực quan.

Từ khóa: Đám mây điểm, vật thể 3D, Hokuyo UTM 30LX

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-48**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

The General Process of 3D Laser Scanning in the Construction Project / Nghiên cứu quy trình tổng quan ứng dụng cụ thể công nghệ 3D laser scanning trong lĩnh vực xây dựng

Pham Thi Truong An^{1,2,3}, Nguyen Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nathu@hcmut.edu.vn

Abstract

3D Laser Scanning has been applied to a wide variety of applications such as heritage, urban planning, reverse engineering, crime scene investigator, etc. To some extent, construction companies have tried to obtain this technology to their projects, but have not achieved the expected results. One of the causes of this limitation is that 3D Laser Scanning required a large budget for hardware, software and human resources, besides, it takes a lot of time and effort to do research, the enterprise thence inferred their optimization process. All things considered, a general process of 3D Laser Scanning in the construction project is an urgent task. This paper present three case studies where ⁽¹⁾ demonstrate overview tasks for the particular application in cultural heritage; quality management; quantity management; facility management; topographic surveying; ⁽²⁾ determines the benefits and shortcomings of these innovations; and ⁽³⁾ identify workflow of using 3D Laser Scanning technology.

Keywords: 3D Laser Scan, BIM, Cultural Heritage; Quality Management; Quantity Management; Facility Management; Topographic Surveying

Tóm tắt

Công nghệ thu thập dữ liệu 3D Laser Scanning hiện được áp dụng rộng rãi vào nhiều lĩnh vực như bảo trì di sản, quy hoạch đô thị, cơ khí gia công, điều tra hiện trường,... Ở mức độ nào đó, các công ty xây dựng đã và đang cố gắng áp dụng công nghệ mới này vào các dự án của họ nhưng vẫn chưa đạt được kết quả mong đợi. Một trong những nguyên nhân chính là vì việc áp dụng 3D Laser Scanning đòi hỏi lượng phí đầu tư lớn cho thiết bị, phần mềm, và nhân lực, ngoài ra doanh nghiệp còn phải bỏ ra rất nhiều thời gian và công sức nghiên cứu, tìm hiểu quy trình và tự suy ra quy trình áp dụng hiệu quả nhất. Do đó, một quy trình tổng quan ứng dụng cụ thể công nghệ 3D Laser Scanning là nhiệm vụ cấp thiết. Nghiên cứu này thực hiện ba mục tiêu chính bao gồm: ⁽¹⁾thể hiện nhiệm vụ tổng quan cho việc ứng dụng cụ thể công nghệ trong lĩnh vực xây dựng như bảo tồn di sản văn hóa; quản lý chất lượng; quản lý số lượng; quản lý cơ sở; khảo sát địa hình; ⁽²⁾xác định lợi ích và thiếu sót những đổi mới trên, ⁽³⁾xác định quy trình tổng quan sử dụng công nghệ quét laser.

Từ khóa: 3D Laser Scanning, BIM, bảo trì di sản; quản lý chất lượng; quản lý số lượng; quản lý cơ sở; khảo sát địa hình



Fig.1: Point cloud model of Office



Fig.2: From point cloud model to BIM model of Office

Acknowledgment: This research is funded by Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-45**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on Application of BIM Technology in Construction Project / Nghiên cứu ứng dụng của các phần mềm mô phỏng sử dụng công nghệ BIM trong xây dựng

Nguyen Ngoc Anh Tram^{1,2,3}, Tran Minh Triet^{1,2,3}, Nguyen Anh Thu^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nathu@hcmut.edu.vn

Abstract

Nowadays, in order to improve the efficiency of construction and safety management for a construction project, BIM (Building Information Modeling) is proposed for application and has become one of the main trends in the development of construction. These articles apply the BIM technology including construction schedule, visual construction model, quality control, for construction projects by using Naviswork, Revit, Synchro, ... software to testing and comparing. Applying BIM technology in management can help reduce engineering costs to a large extent, promote the progress of the project, and gain good practical results.

Keywords: BIM Technology, construction 3D model, scheduling, quality control

Tóm tắt

Ngày nay, để nâng cao hiệu quả quản lý xây dựng và an toàn cho dự án xây dựng, BIM (Mô hình thông tin xây dựng) được đề xuất vì tính ứng dụng cao và đã trở thành một trong những xu hướng chính trong phát triển ngành công nghiệp xây dựng. Bài nghiên cứu dưới đây áp dụng công nghệ BIM bao gồm lập kế hoạch xây dựng, mô hình xây dựng trực quan, kiểm soát chất lượng, cho các dự án xây dựng bằng cách sử dụng phần mềm Naviswork, Revit, Synchro, ... để kiểm tra và so sánh. Áp dụng công nghệ BIM trong quản lý có thể giúp giảm chi phí kỹ thuật ở mức độ lớn, thúc đẩy tiến độ của dự án và đạt được kết quả thực tế tốt.

Từ khóa: Công nghệ BIM, Mô hình xây dựng trực quan, Lập tiến độ, Kiểm soát chất lượng

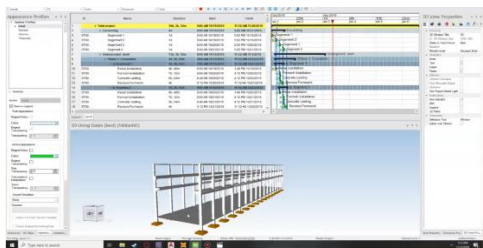


Fig.1: Construction Schedule by SYNCHRO

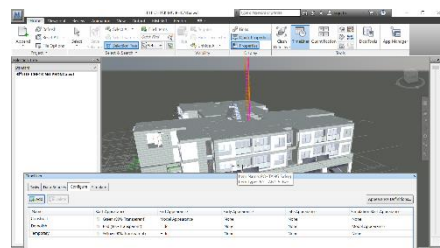


Fig.2: Identify clashes by Naviswork

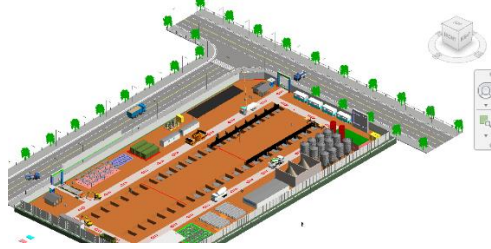


Fig.3: Site Model Management by REVIT

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-49**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Application of Quick Response Code for Document Management in Construction / Ứng dụng công nghệ QR code trong việc quản lý hồ sơ xây dựng

Dang Minh Quang^{1,2,3}, Nguyen Huu Dai⁴, Vo Nguyen Minh Nhat^{1,2,3}, Nguyen Thanh Trung^{1,2,3}, Do Tien Sy^{1,3*}

¹Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Portcoast Consultant Corporation, Vietnam

*Corresponding author: sy.dotien@hcmut.edu.vn

Abstract

The purpose of this research is to provide an overview of quick response (QR) technology in the construction industry and its applications in construction document management in general and BIM (Building Information Modeling) model management in particular to carry out important tasks in the field of construction. In addition, the research will go deep into the benefits and possibilities of applying this technology in the construction industry these days.

Keywords: Quick response (QR) code, management, document, construction, BIM

Tóm tắt

Mục đích của bài nghiên cứu này là giới thiệu tổng quan về công nghệ quick response (QR) trong ngành xây dựng và những ứng dụng của công nghệ này trong công tác quản lý hồ sơ xây dựng nói chung và trong việc quản lý mô hình BIM (Building Information Modeling) nói riêng để thực hiện các công tác quan trọng trong lĩnh vực xây dựng. Ngoài ra, bài nghiên cứu sẽ đi sâu vào việc nêu lên những lợi ích và khả năng việc ứng dụng công nghệ này trong ngành xây dựng hiện nay.

Từ khóa: Quick response (QR) code, quản lý, hồ sơ, xây dựng, BIM

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTXD-50**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 2
Faculty of Environment and Natural Resources
Faculty of Geology and Petroleum Engineering

The Correlation Between Dengue Fever and Community Health by Climate Change at 4 Areas of Nha Be District, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá sự tác động của biến đổi khí hậu đến bệnh sốt xuất huyết và sức khỏe của người dân tại 4 khu vực của Huyện Nhà Bè, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Nguyen Nha Thy^{1,2,3}, Huynh Nguyen Huy Hoang^{1,2,3}, Vu Hai Duong^{1,2,3}, Le Quan Thai^{1,2,3}, Vo Thanh Hang^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hang_vo Thanh2003@hcmut.edu.vn

Abstract

Climate change (CC) and extreme weather events about rainfall, temperature, and humidity have greatly affected the health and disease of people in Ho Chi Minh City (HCMC). Especially cardiovascular diseases, strokes, respiratory illnesses such as bronchitis, pneumonia and flu tend to increase when the temperature and humidity change. With viral diseases, infectious pathogens such as dengue fever tend to increase markedly in the rainy season and increase gradually over years. In this study, Nha Be District was selected to assess vulnerability and capacity to adapt to climate change because this area is located along Nha Be and Soai Rap rivers downstream of the Dong Nai river system, livelihoods and community health has been suffering from adverse impacts due to climate and extreme weather events. Therefore, the aim of the project is to evaluate the impact of climate change due to changes in temperature, rainfall and humidity on a number of diseases for the community and the capacity of climate change adaptation in the locality to propose solutions to protect people's health. The project collected basic information of about 400 surveyed households in 04 communes of Nha Be District (Phu Xuan, Long Thoi, Nhon Duc and Nha Be Town) on the understanding and interest of the people. The weather and climate changes in the last 10 years (2008-2017) affect the health of ourselves and the community. Besides, 15 local officials (managers, health workers) were interviewed to learn about coping, adaptive measures to minimize the impact of climate change on local community health.

Keywords: Climate change (CC), exposure, sensitivity, adaptive capacity

Tóm tắt

Biến đổi khí hậu (BĐKH) và các hiện tượng thời tiết cực đoan về lượng mưa, nhiệt độ và độ ẩm đã ảnh hưởng và tác động lớn đến sức khỏe và bệnh tật của người dân Thành phố Hồ Chí Minh (TP HCM). Đặc biệt là các bệnh về tim mạch, đột quỵ, bệnh liên quan đến hô hấp như viêm phế quản, viêm phổi và cảm cúm có xu hướng tăng khi nhiệt độ và độ ẩm thay đổi. Với bệnh do virus, vi khuẩn gây bệnh truyền nhiễm như sốt xuất huyết có xu hướng tăng rõ rệt vào mùa mưa và tăng dần theo các năm. Trong nghiên cứu này, Huyện Nhà Bè được chọn để đánh giá tính dễ tổn thương và năng lực thích ứng với BĐKH vì đây là khu vực nằm ven sông Nhà Bè và sông Soài Rạp thuộc hạ lưu hệ thống sông Đồng Nai, sinh kế và sức khỏe cộng đồng đã và đang chịu các tác động bất lợi do khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan. Do đó, mục tiêu của đề tài là đánh giá tác động của BĐKH do sự thay đổi nhiệt độ, lượng mưa và độ ẩm đến một số bệnh đối với cộng đồng và đánh giá năng lực thích ứng với BĐKH tại địa phương để đề xuất giải pháp bảo vệ sức khỏe người dân. Đề tài đã thu thập thông tin cơ bản của khoảng 300 hộ gia đình khảo sát tại 04 xã của Huyện Nhà Bè (Phú Xuân, Long Thới, Nhon Đức và thị trấn Nhà Bè) về sự hiểu biết và quan tâm của người dân đến thời tiết, khí hậu thay đổi thất thường trong 10 năm trở lại đây (2008-2017) ảnh hưởng đến sức khỏe bản thân và cộng đồng như thế nào. Bên cạnh đó thực hiện phỏng vấn 15 cán bộ địa phương (cán bộ quản lý, cán bộ y tế) để tìm hiểu về công tác ứng phó, các biện pháp thích ứng để giảm thiểu tác động của BĐKH đến sức khỏe cộng đồng địa phương.

Từ khoá: Biến đổi khí hậu (BĐKH), độ tiếp xúc, độ nhạy cảm, năng lực thích ứng

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-33**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

**Numerical Modeling of Multiphase Flow in the Oil and Gas Gathering Pipeline from the Wellhead Platform of Oilfield X to the Central Processing Platform of Oilfield Y /
Mô hình hoá dòng chảy đa pha trong đường ống thu gom dầu khí từ giàn đầu giếng thuộc mỏ X đến giàn xử lý trung tâm của mỏ Y**

Nguyen Hoai Tan^{1,2,3}, Mai Cao Lan^{1,3*}

¹Faculty of Geology and Petroleum, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: maicaolan@hcmut.edu.vn

Abstract

The main objective of this research is to investigate the characteristics of the slug flow inside the riser which is a 68-meter vertical pipe segment reaching from the seabed to the central processing platform (CPP) of oilfield Y. The oil and gas mixture flows into the riser from the wellhead platform (WHP) of oilfield X through a 25-km horizontal pipeline. Starting from the numerical modeling of oil and gas behavior and multiphase flow in the gathering pipeline, we have constructed a slug-tracking model to characterize the slug flow of oil and gas mixture with essential properties such as slug frequency, length and surge volume. The results from this integrated modeling approach can help identify slug flow existence inside the pipeline, especially in the riser and estimate potential consequences it may cause to surface facilities on the CPP.

Keywords: Flow assurance, slug flow, slug-tracking, slug characteristics

Tóm tắt

Mục tiêu của đề tài tập trung vào việc nghiên cứu các tính chất của dòng chảy nút lỏng (slug flow) trong đoạn ống thẳng đứng riser 68 m từ đáy biển lên giàn xử lý trung tâm (CPP) của mỏ Y. Dòng hỗn hợp dầu khí được dẫn vào đoạn ống riser này đến từ giàn đầu giếng (WHP) của mỏ X thông qua đường ống ngang dài 25-km dưới đáy biển. Bắt đầu từ việc mô hình hoá ứng xử pha của hỗn hợp dầu khí và mô hình hoá dòng chảy đa pha trong hệ thống ống dẫn, các tác giả đã xây dựng mô hình xác định các tính chất đặc trưng của dòng chảy nút lỏng như tần số xuất hiện, độ dài và thể tích tràn của các nút lỏng. Kết quả nghiên cứu theo hướng mô hình hóa tích hợp này giúp xác định được sự hiện diện của dòng chảy nút lỏng trong đường ống, đặc biệt là đoạn ống riser và đánh giá hậu quả do nó gây ra đối với các thiết bị bề mặt trên giàn xử lý trung tâm CPP.

Từ khóa: Đảm bảo dòng chảy, dòng chảy nút lỏng, slug-tracking, đặc trưng của nút lỏng

Acknowledgment: This research is funded by Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTĐC&DK-10**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Evaluating the Potential of Household Solar Energy Use in 06 Wards of Phu Nhuan District / Đánh giá tiềm năng sử dụng năng lượng mặt trời quy mô hộ dân cư tại 06 phường Quận Phú Nhuận

Nguyen Thi Phuong Vy^{1,2,3}, Vu Hai Duong^{1,2,3}, Tran Minh Duc^{1,2,3}, Duong Minh Hieu^{1,2,3}, Dinh Nhat Hoang^{1,2,3}, Nguyen Huu Sang^{1,2,3}, Le Bach Thao^{1,2,3}, Nguyen Huu Vinh^{1,2,3}, Nguyen Huynh Kieu Vy^{1,2,3}, Vo Thanh Hang^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hang_vo thanh2003@hcmut.edu.vn

Abstract

Currently, the main sources of energy come from the hydro power plant and thermal power plant, but supply no longer meets demand. Thus renewable energy is being considered as the potential source of energy for the future. As one of the metro-city in Vietnam, with a population of 8,993,082 people along with the suitable terrain condition, the solar energy has been evaluated a potential source of renewable energy for electricity supply. Phu Nhuan district is one of the 24 districts in Ho Chi Minh City (HCMC), with crowded residential areas, and have several household already using solar energy. In addition, Ward 11 of Phu Nhuan District has already had 01 household that using a solar energy system. Thus, this study has conducted interviews and evaluation on the people awareness about solar energy within the 06 wards of Phu Nhuan District (Ward 1, Ward 4, Ward 5, Ward 6, Ward 9, Ward 11) in order to assess the potential and application of solar energy system in household. The result of these interviews of over 1,005 people in the 06 Wards of Phu Nhuan District shows that there is 67% of the people want to apply a solar energy system in their houses, of which 22% are willing to invest in the system with the price from 18,000,000 to 80,000,000 VND, and 45% are considering or needing support from the government or the manufacturer. In order to invest and expand the system, the majority of citizens need the support of the government about the price of electricity and the cost of installing solar panels and batteries.

Keywords: solar energy, renewable energy, electricity fee, Phu Nhuan District

Tóm tắt

Hiện nay, những nguồn cung cấp điện năng chính là các nhà máy thủy điện và nhà máy nhiệt điện, tuy nhiên nhu cầu đã vượt quá nguồn cung cấp. Chính vì thế nên năng lượng tái tạo đang được xem xét là một nguồn cung cấp trong tương lai. Thành phố Hồ Chí Minh, với dân số là 8,993,082 người cùng với các điều kiện thuận lợi về địa hình thì năng lượng mặt trời đã được đánh giá là một nguồn năng lượng tái tạo thích hợp. Quận Phú Nhuận là một trong 24 quận thuộc Thành phố Hồ Chí Minh, với nhiều khu dân cư đông đúc, và có nhiều hộ gia đình bắt đầu sử dụng năng lượng mặt trời. Bên cạnh đó, hiện nay tại Phường 11 Quận Phú Nhuận có 01 hộ gia đình đang áp dụng mô hình năng lượng mặt trời cho các sinh hoạt tại nhà. Chính vì vậy, đề tài đã tiến hành điều tra phỏng vấn và khảo sát nhận thức của người dân tại 06 phường (Phường 1, 4, 5, 6, 9 và 11) tại Quận Phú Nhuận nhằm đánh giá tiềm năng sử dụng và khả năng của người dân trong việc áp dụng mô hình này tại gia đình. Qua kết quả khảo sát hơn 1,005 người dân tại 06 phường của Quận Phú Nhuận cho thấy có 67% sẵn sàng áp dụng mô hình này nhằm giảm chi phí sử dụng điện tại nhà, trong đó có khoảng 22% người dân sẵn sàng tự bỏ chi phí đầu tư lắp đặt với mức giá khoảng 18,000,000 đến 80,000,000 VND, và có khoảng 45% đang cân nhắc hoặc cần hỗ trợ giá từ chính phủ hoặc nhà cung cấp. Và để thúc đẩy việc đầu tư và nhân rộng mô hình này thì đa số người dân cần sự hỗ trợ về giá điện từ chính phủ cũng như giảm giá thành chi phí lắp đặt các pin mặt trời.

Từ khóa: năng lượng mặt trời, năng lượng tái tạo, giá điện, Quận Phú Nhuận

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-34**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Using Exel VBA to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations - Apply to Gas and Condensate Well / Ứng dụng VBA Excel nhằm xây dựng đồ thị dự báo khai thác thông qua các môi trường quan khác nhau - Áp dụng cho giếng khí và condensate

Nguyen Thanh Phu^{1,2,3}, Ta Quoc Dung^{1,3*}, Pham Van Hoanh⁴

¹Faculty of Geology and Petroleum, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Well Operations Coordinator, CuuLong Joint Operating Company, Vietnam

*Corresponding author: tqdung@hcmut.edu.vn

Abstract

The article is presented the new method in predicting pressure loss from bottom hole to well head by using Excel VBA which is based on three basic correlations: Beggs & Brill, Gray and Duns & Ros original with different tubing sizes. The new method is applied for gas and condensate well which is friction and gravitation force are important to find pressure gradient. In calculation, the heat change of fluid is considered to measure the well head temperature by flow rate and fluid properties (gas components, viscosity). As a result, the new correlation is compared with commercial software which shown more accurate in bottom hole pressure value.

Keywords: Tubing Outflow Performance (TOP), flow correlation, heat modeling

Tóm tắt

Bài viết giới thiệu phương pháp mới trong việc dự đoán tổn thất áp suất từ đáy lên đầu giếng bằng cách sử dụng Excel VBA dựa trên ba mối tương quan cơ bản: Beggs & Brill, Gray và Duns & Ros với kích cỡ ống khác nhau. Phương pháp mới được áp dụng để tính toán cho giếng khí và condensate và lực ma sát và trọng lực rất quan trọng để tính sự thay đổi áp suất. Trong tính toán, sự thay đổi nhiệt độ của chất lưu được xem xét nhằm tính toán nhiệt độ đầu giếng dựa vào tốc độ dòng chảy và tính chất khí (thành phần khí, độ nhớt). Với kết quả thu được, phương pháp mới được so sánh với phần mềm thương mại cho thấy kết quả chính xác hơn về giá trị áp suất đáy giếng.

Từ khóa: Tubing Outflow Performance (TOP), flow correlation, heat modeling

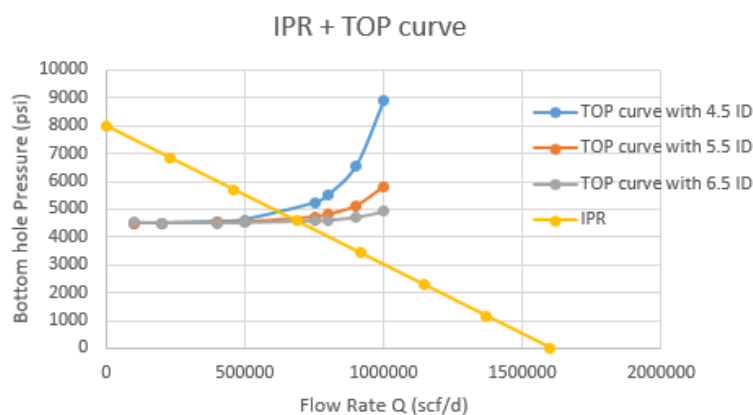


Fig.1: Predict the amount of Production with different tubing diameters

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTĐC&DK-13**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Evaluating the Prevalence of Tobacco Smoking on Community Health in District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam / Đánh giá ảnh hưởng của khói thuốc lá đến sức khỏe người dân tại Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Huynh Nguyen Huy Hoang^{1,4,5}, Le Khanh Du^{2,4,5}, Pham Kim Khanh^{3,4,5}, Ngo Minh Tan^{2,4,5}, Trinh Mai Hoang Anh^{3,4,5}, Ho Le Minh Quan^{3,4,5}, Nguyen Hoang Huy^{3,4,5}, Chu Hoang Minh^{1,4,5}, Nguyen Huu Nhu Thuyen^{1,4,5}, Nguyen Ngoc Huy^{1,4,5}, Vo Thanh Hang^{1,5*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁵Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hang_vo Thanh2003@hcmut.edu.vn

Abstract

District 10, which is an urban district of Ho Chi Minh City, has a population of 231,502 people as reported by People's Committee of District 10 in the 2019 Vietnam Population and Housing Census. Business, services and commerce are the main economic sources in the District which are popular for cafes, restaurants, shopping centers, services and residential areas. Data was face-to-face derived from 1,650 citizens. According to the Vietnam GATS 2015, the smoking prevalence was 22.5% in overall, 45.3% among men and 1.1% among women. The smoking prevalence was found significant increases in overall and among women (+8.17% and +13.63%, respectively), while it was a sharp reduction among men (-8.06%). This finding is consistent with the idea that a smaller gap between men's and women's smoking rates as a possible result of feminist movement as gender equality in recent years. For those who smoked, children (under 5 years old) and elderly (above 65 years old) in their family as secondhand smokers. We conclude that, however, the current research and the invention are inadequate to fully support the prevalence situation and more research is needed to effectively evaluate.

Keywords: The Global Adult Tobacco Survey (GATS), Vietnam, Smoking, Community health, Smoke purifier

Tóm tắt

Quận 10, một quận nội thành của Thành phố Hồ Chí Minh, có dân số 231,502 theo thống kê của Ủy ban nhân dân Quận 10 trong cuộc Tổng điều tra dân số và nhà ở Việt Nam năm 2019. Hoạt động kinh doanh, dịch vụ cũng như thương mại là nguồn kinh tế chính trên địa bàn Quận, trong đó tập trung nhiều quán cà phê, nhà hàng, trung tâm thương mại, dịch vụ và sinh hoạt. Số liệu thu thập từ việc phỏng vấn trực tiếp từ 1.650 người dân. Theo thống kê của Tình hình sử dụng thuốc lá ở người trưởng thành (GATS) tại Việt Nam năm 2015, tỉ lệ hút thuốc tại Việt Nam là 22,5%, 45,3% ở nam giới và ở nữ là 1,1%. Kết quả cho thấy sự tăng mạnh trong tổng số người hút thuốc lá (+8,17%) và số người hút thuốc là nữ giới (+13,63%), trong khi đó tỉ lệ này giảm mạnh ở nam giới (-8,06%). Phát hiện này phù hợp với ý kiến cho rằng khoảng cách nhỏ hơn giữa tỷ lệ hút thuốc của nam giới và nữ giới là kết quả của phong trào nữ quyền cũng như bình đẳng giới trong những năm gần đây. Cuộc khảo sát cũng cho thấy trong số những người hút thuốc lá có trẻ em (dưới 5 tuổi) hoặc người già (trên 65 tuổi) trong gia đình, họ là những người hút thuốc bị động cũng như là đối tượng dễ bị tổn thương nhất. Chúng tôi thừa nhận rằng cuộc khảo sát và thiết bị lọc không thể đáp ứng hay hỗ trợ toàn diện cho tình hình hút thuốc lá hiện tại, và nghiên cứu trong tương lai cần được thực hiện nhằm đưa ra một kết quả chính xác nhất.

Từ khoá: Tình hình sử dụng thuốc lá ở người trưởng thành (GATS), Việt Nam, Thuốc lá, Sức khỏe cộng đồng, Hộp xử lý khói thuốc lá

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-35**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Tensile Strength of Soil-cement Mixing / Cường độ kháng kéo của đất trộn xi măng

Huynh Gia Bao^{1,2,3}, Huynh Van Thinh^{1,2,3}, Le Tran Vuong^{1,2,3}, Ho Nguyen Huu Tri^{1,2,3}, Nguyen Thi Kim Xuyen^{1,2,3}, Nguyen Van Binh^{1,2,3}, Kieu Le Thuy Chung^{1,2,3}, Ngo Tan Phong^{1,3*}

¹Faculty of Geology and Petroleum, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ngotanphong@hcmut.edu.vn

Abstract

Tensile strength and unconfined compressive strength of cement-soil mixing are crucial mechanical parameters in soil stabilization by cement deep mixing method. Although the unconfined compressive strength of soil-cement mixing has been well-documented, tensile strength has not received much concern. The purpose of this paper is to study the tensile strength of cement-soil mixing using Portland Cement Blended PCB 40, and figures out the relationship between these two parameters. Totally, 108 soil-cement mixing specimens were prepared with different cement: soil ratio ($c/s = 10\%$, 15% , and 20%) and stored at room temperature under two curing conditions (underwater and air humid conditions). The results of laboratory Brazilian tests and unconfined compression tests show that there is not much difference in the ratio of the unconfined compressive strength to the tensile strength regardless of curing conditions and cement: soil ratio. The average ratio of unconfined compressive strength and tensile strength corresponding to the air-humid and underwater curing conditions are about 11.3 and 10.5, respectively. In addition, the average tensile strength is 680 kPa for cement: soil of 20% and 29-day curing time.

Keywords: soil-cement mixing, unconfined compressive strength, tensile strength

Tóm tắt

Cường độ kháng kéo và cường độ kháng nén của đất trộn xi măng là hai thông số rất quan trọng trong tính toán thiết kế. Hiện nay, đã có nhiều nghiên cứu về cường độ kháng nén của mẫu đất trộn xi măng, tuy nhiên các nghiên cứu về cường độ kháng kéo vẫn chưa nhiều. Mục tiêu của bài báo là nghiên cứu cường độ kháng kéo của đất trộn xi măng và đánh giá mối quan hệ giữa cường độ kháng kéo và cường độ kháng nén. Kết quả thí nghiệm của 108 mẫu đất trộn xi măng (xi măng Portland PCB40) với các tỷ lệ trộn tính theo khối lượng khác nhau (xi măng: đất khô = 10%, 15%, 20%), bảo dưỡng trong không khí và trong nước cho thấy tỉ lệ giữa cường độ kháng nén và kháng kéo có sự khác biệt không đáng kể trong cùng điều kiện và thời gian bảo dưỡng. Tỉ lệ trung bình giữa cường độ kháng nén và kháng kéo là 11.3 (bảo dưỡng trong không khí) và 10.5 (bảo dưỡng trong nước). Cường độ kháng kéo trung bình của đất trộn xi măng là 680 kPa ứng với tỷ lệ trộn 20% và thời gian bảo dưỡng 29 ngày.

Từ khóa: đất trộn xi măng, cường độ kháng nén một trục, cường độ kháng kéo

Acknowledgment: This research is funded by HCMUT. We acknowledge the support of time and facilities from Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM, and flatGEO Consulting Company Limited for this study.

Study on the Thermal Catalytic Removal of CO by Manganese Oxide-based Materials / Nghiên cứu xử lý khí thải chứa CO bằng phương pháp xúc tác nhiệt sử dụng oxit mangan

Bui Khanh Le^{1,2,3}, Pham Tan Hung^{1,2,3}, Nguyen Bich Dung Nghi^{1,2,3}, Nguyen Thi Bich Thao^{1,3}, Nguyen Nhat Huy^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nnhuy@hcmut.edu.vn

Abstract

In Vietnam, the boilers in small and medium enterprises emit a high amount of flue gas containing carbon monoxide. Since CO is an inert gas, one of the most effective method is oxidation using catalysts. In this study, CuO-MnO_x/OMS-2 catalyst was prepared by hydrothermal and impregnation method and applied for catalytic oxidation of CO in a lab-scale reactor. Result showed that the CO conversion increased with the increase of the reaction temperature. Under the suitable condition of 1g catalyst, CO concentration of 2300 ppm, and temperature of 200 °C and above, the CO conversion reached 98.74%. The CO effluent concentration met the standard of QCVN 19: 2009/BTNMT – National technical regulation on industrial emission of inorganic substances and dust.

Keywords: Carbon monoxide, oxidation, catalysts, air pollution control

Ở Việt Nam, lượng khí CO sinh ra nhiều nhất từ các lò hơi của các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở Việt Nam. Khí CO là một loại khí trơ và khó có thể xử lý bằng các phương pháp truyền thống và một trong những phương pháp xử lý CO có hiệu quả là phương pháp oxy hóa có sử dụng xúc tác. Trong nghiên cứu này, vật liệu xúc tác CuO-MnO_x/OMS-2 được tổng hợp bằng phương pháp thủy nhiệt và phương pháp tẩm và được sử dụng với vai trò xúc tác trong phản ứng oxy hóa CO trong một thiết bị phản ứng quy mô phòng thí nghiệm. Kết quả cho thấy hiệu quả xử lý tăng theo nhiệt độ. Ở điều kiện thí nghiệm thích hợp với khối lượng xúc tác 1 g, nồng độ CO đầu vào khoảng 2.300 ppm và nhiệt độ phản ứng từ 200°C trở lên, hiệu quả xử lý đạt đến 98.74%. Nồng độ CO sau quá trình xử lý đạt quy chuẩn QCVN 19: 2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Từ khóa: Carbon monoxide, oxi hóa, vật liệu xúc tác, kiểm soát ô nhiễm không khí

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-36**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Using Prosper - IPM to Build Tubing Outflow Performance Relationship with Different Flow Correlations- Applying to an Oil Well in Cuu Long Basin- Viet Nam / Nghiên cứu sử dụng phần mềm Prosper- IPM nhằm xây dựng đồ thị dự báo lưu lượng khai thác trong đường ống thông qua những mối tương quan dòng chảy khác nhau- Áp dụng cho giếng dầu ở bồn trũng Cửu Long- Việt Nam

Tran Duy Ngoc Giao^{1,2,3}, Nguyen Han Thinh^{1,2,3}, Ta Quoc Dung^{1,3,*}, Pham Van Hoanh⁴

¹Faculty of Geology and Petroleum, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Well Operations Coordinator, CuuLong Joint Operating Company, Vietnam

*Corresponding author: tqdung@hcmut.edu.vn

Abstract

The objective of our research is to quantify the pressure drop inside tubing during the flowing process of multiphase flow in oil well X of Cuu Long Basin. By comparing different empirical correlations for multiphase flow developed by famous petroleum scientists, we can select the appropriate production configuration. In the computational section, the VBA macro was used to record the solving process of pressure drop inside the tubing and generating both inflow performance relationship (IPR) and tubing performance relationship (TPR) as well. The results were compared with Prosper- IPM software to assess the reliability of our work. As a result, our model coded by VBA Excel gives an insignificant error below 5% with Prosper-IPM software.

Keywords: Cuu Long basin, Pressure drop, Multi-phase flow, Vertical tubing, Oil well, Empirical correlation, IPM, Excel (VBA)

Tóm tắt

Mục tiêu của bài nghiên cứu này là định lượng sự sụt áp trong ống khai thác của chất lưu đa pha của giếng dầu X thuộc bồn trũng Cửu Long. Với việc lựa chọn hợp lý hệ số tương quan của dòng chảy đa pha trong ống, chúng ta có thể xây dựng được một mô hình tối ưu hóa sản lượng dầu khí cho vỉa. Về khía cạnh tính toán, VBA macro được sử dụng để ghi lại các thuật toán của chuỗi tính toán sụt áp trong ống và cũng đồng thời tạo ra đường cong của dòng vào IPR và dòng ra trong đường ống TPR. Kết quả thu được sẽ so sánh với phần mềm IPM để đánh giá độ tin cậy mô hình được xây dựng. Kết quả là, mô hình xây dựng từ VBA Excel có sự sai số rất nhỏ dưới 5% so với mô hình từ Prosper-IPM.

Từ khóa: Bồn trũng Cửu Long, Sự sụt áp, Dòng chảy đa pha, Ống dẫn, Giếng dầu, Tương quan thực nghiệm, IPM, Excel (VBA).

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTĐC&DK-14**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Investigation of Affecting Factors on the Adsorption of Ammonia and Phosphate Biochar Impregnated with MgCl₂ Salt / Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ amoni và photphat bằng than sinh học tẩm muối MgCl₂

Nguyen Lan Thanh^{1,2,3}, Nguyen Le Huong Nguyet^{1,2,3}, Pham Thi Ngoc Anh^{1,2,3}, Pham Nguyen Cam Thuy^{1,2,3}, Nguyen Nhat Huy^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nnhuy@hcmut.edu.vn

Abstract

Biochar is known as “black gold” for its capability of wastewater treatment and also helps utilize agricultural wastes. The study on the fabrication of biochar for various applications has been attracted more attention in the scientific world. This study evaluates the simultaneous adsorption of ammonia and phosphate in waste water by biochar impregnated with MgCl₂ salt. The effects of adsorption conditions such as concentration, the amount of biochar, time, pH, on the adsorption capacity ammonia and phosphate of biochar were investigated. Therefore, preparation and application of biochar at a suitable condition can improve the removal efficiency in wastewater treatment while can recover the necessary nutrients such as ammonia and phosphate for the plants.

Keywords: Biochar, Ammonia, Phosphate, Adsorption

Tóm tắt

Than sinh học được biết đến là “vàng đen” với khả năng xử lý nước thải của mình và hơn thế nữa nó còn có thể tận dụng lại phế phẩm nông nghiệp. Việc nghiên cứu chế tạo than sinh học cho các ứng dụng khác nhau đang ngày được quan tâm hơn trên thế giới. Nghiên cứu này được thực hiện để đánh giá khả năng hấp phụ amoni và photphat bằng than sinh học được tẩm với dung dịch muối MgCl₂. Ảnh hưởng của các yếu tố điều kiện thí nghiệm như nồng độ, khối lượng than sinh học, thời gian, và pH dung dịch đến dung lượng hấp phụ amoni và photphat của than sinh học đã được khảo sát. Thế nên, việc chế tạo than sinh học và áp dụng điều kiện phù hợp có thể mang lại hiệu quả cao trong xử lý nước thải và góp phần thu hồi được một số chất dinh dưỡng cần thiết như amoni và photphat cho cây trồng.

Từ khóa: Than sinh học, Amoni, Photphat, Hấp phụ

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-38**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on the Utilization of Sludge for Adsorption of Hydrogen Sulfide in Air / Nghiên cứu tận dụng bùn thải để hấp phụ H₂S trong không khí

Le Nguyen Dang Khoa^{1,2,3}, Le Thi Kieu Thi^{1,3}, Nguyen Nhat Huy^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nnhuy@hcmut.edu.vn

Abstract

Hydrogen sulfide (H₂S) has many negative effects on both human health and the environment, therefore, the emission of H₂S is a problem that has been mentioned in many reports. The aim of this study is to find out the adsorption capacity of materials for H₂S treatment in air. The materials used in this study are sludge from water supply treatment plant (WSTP). The materials are activated by different temperatures and acids to find out the appropriate modified condition. The experiment investigated the efficiency of H₂S adsorption by raw sludge, activated sludge from water treatment plant, and activated carbon. The results showed that the sludge from WSTP has better H₂S treatment performance than activated carbon with an adsorption capacity of up to 29.54 mg/g. This result suggests a great potential of sludge from water supply treatment plants for treatment of H₂S in air by adsorption.

Keywords: Hydrogen sulfide, Adsorption, Sludge, Activated carbon

Tóm tắt

H₂S có nhiều tác động tiêu cực đến cả sức khỏe và môi trường của con người vì vậy mà sự phát thải của hydrogen sulfide (H₂S) là một vấn đề đã được đề cập trong nhiều báo cáo. Mục đích của nghiên cứu này là tìm ra khả năng hấp phụ của các loại vật liệu xử lý H₂S trong không khí. Vật liệu được sử dụng trong nghiên cứu này là bùn thải từ nhà máy xử lý nước cấp Thủ Đức. Các vật liệu này được hoạt hóa ở các nhiệt độ và nồng độ cũng như loại axit khác nhau để tìm ra chất hấp phụ có dung lượng thích hợp. Thí nghiệm đã nghiên cứu hiệu quả của sự hấp phụ H₂S bằng bùn thô, bùn hoạt hóa từ các nhà máy xử lý nước cấp và than hoạt tính. Kết quả cho thấy vật liệu hấp phụ điều chế từ bùn nước cấp có hiệu suất xử lý H₂S tốt hơn than hoạt tính, khả năng hấp phụ lên tới 29,54 mg/g. Điều này cho thấy tiềm năng rất lớn của việc sử dụng bùn thải từ các nhà máy nước cấp cho mục đích xử lý khí thải chứa H₂S bằng phương pháp hấp phụ.

Từ khóa: Hydro sulfua, Hấp phụ, Bùn nước cấp, Than hoạt tính

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-39**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Distribution and Influence of Micro-plastics to Aquatic Environment / Sự phân bố và ảnh hưởng của vi nhựa đối với môi trường nước

Lai Minh Thanh^{1,2,3}, Nguyen Ngoc Bao Tran^{1,2,3}, Pham Ngoc Huyen^{1,2,3}, Huynh Quoc Thai^{1,2,3}, Nguyen Tuong Khanh^{1,2,3}, Bui Xuan Thanh^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: bxthanh@hcmut.edu.vn

Abstract

Microplastics are considered to be a newly emerging micro-pollutant with the presence almost everywhere and in many types of environments, especially in aquatic environment. Microplastics begin to be released into the environment through popular plastic products or appear in agricultural activities. In the second stage, microplastics are found in surface water areas (rivers, lakes, etc.). Finally, the marine environment is considered to be the final place in the path of microplastics. The presence of microplastics in the ocean is considered to directly affect aquatic animals as well as indirectly to human health.

Keywords: Micro-plastic, MPs, Distribution, Aquatic environment, Human health

Tóm tắt

Vi nhựa được coi là một chất gây ô nhiễm vi mô mới xuất hiện với sự hiện diện hầu như ở khắp mọi nơi và trong nhiều loại môi trường, đặc biệt là môi trường nước. Vi nhựa bắt đầu được xả ra môi trường thông qua các sản phẩm nhựa thông thường hay xuất hiện trong các hoạt động nông nghiệp. Giai đoạn thứ hai, vi nhựa được tìm thấy trong các khu vực nước mặt (sông, hồ, v.v). Cuối cùng, môi trường biển được xem là nơi cuối cùng trong con đường chuyển hóa của vi nhựa. Sự xuất hiện của vi nhựa ở đại dương được xem là ảnh hưởng trực tiếp đến các động vật thủy sinh cũng như gián tiếp đến sức khỏe con người.

Từ khóa: Vi nhựa, MPs, Phân bố, Môi trường nước, Sức khỏe con người

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-40**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Co-culture of Microalgae and Bacteria for Wastewater Treatment Coupling with Biomass Recovery / Cộng hợp vi sinh của tảo - Vi khuẩn trong xử lý nước thải và thu hồi sinh khối

Luong Hong Ngoc^{1,2,3}, Nguyen Le Phuong Uyen^{1,2,3}, Nguyen Le Cao Thien^{1,2,3}, Nguyen Ngoc Kim Qui^{1,3}, Bui Xuan Thanh^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: bxthanh@hcmut.edu.vn

Abstract

Nowadays, biological processes have been mainly applied in wastewater treatment plants especially activated sludge process (ASP). However, there are still many drawbacks of biological process, for example, the need for pre-treatment, the high energy requirement for aeration, stirring, and the low nutrient removal capacity. From these existing shortcomings, the application of microalgae-based wastewater treatment systems using wastewater as a source of nutrient has been successfully developed in recent years, which brought the positive results in the ability to treat the wastewater completely and microalgae biomass recovery for producing value products. Therein, the symbiotic co-culture of microalgae and bacteria has taken a lot of advantages, in consist of the ability to use carbon dioxide to produce oxygen in order to decrease the need for aeration, the increase of nutrient removal rate and the potential for high microalgae recovery efficiency. This study presents the application of microalgae and bacteria co-culture system in stirred-photobioreactor (PBR), which operating in sequencing batch process at different agitation speed and organic loading rate to investigate the granulation process, wastewater treatment performance and characteristic of co-culture granules. In four reactors, R1 with agitation speed 80rpm showed the most effective average COD removal up to 73.2%. On the other hand, R4 with agitation speed 200rpm performed high efficiency TP removal from 80%. and higher efficiency up to 83% in NH₄ removal in adaption phase.

Keywords: Co-culture, Microalgae-bacteria granules, Biomass recovery, Wastewater

Ngày nay, các quy trình sinh học đã được áp dụng chủ yếu trong các nhà máy xử lý nước thải, đặc biệt là quá trình bùn hoạt tính (ASP). Tuy nhiên, các quá trình còn nhiều khuyết điểm như nhu cầu tiền xử lý, yêu cầu năng lượng cao để sục khí, khuấy và khả năng loại bỏ chất dinh dưỡng thấp. Từ những thiếu sót hiện có, việc áp dụng các hệ thống xử lý nước thải dựa trên vi tảo sử dụng nước thải làm nguồn dinh dưỡng đã được phát triển thành công trong những năm gần đây, mang lại kết quả tích cực trong khả năng xử lý nước thải hoàn toàn và thu hồi sinh khối vi tảo để sản xuất các sản phẩm giá trị. Trong đó, việc nuôi cấy cộng sinh của vi tảo và vi khuẩn đã có rất nhiều lợi thế, bao gồm khả năng sử dụng carbon dioxide để tạo ra oxy nhằm giảm nhu cầu sục khí, tăng tỷ lệ loại bỏ chất dinh dưỡng và khả năng tăng cao hiệu quả phục hồi vi tảo. Nghiên cứu này trình bày ứng dụng của hệ thống đồng nuôi cấy vi tảo và vi khuẩn trong lò phản ứng quang sinh học được khuấy (PBR), hoạt động theo trình tự quy trình mẻ, thiết lập các tốc độ khuấy trộn khác nhau và tốc độ tải hữu cơ để nghiên cứu quá trình tạo hạt, hiệu suất xử lý nước thải và đặc tính của nuôi cấy hạt. Trong bốn lò phản ứng, R1 với tốc độ khuấy trộn 80 vòng/phút cho thấy loại bỏ COD trung bình hiệu quả nhất lên tới 73,2%. Mặt khác, R4 với tốc độ khuấy trộn 200 vòng/phút đã thực hiện loại bỏ TP hiệu quả cao từ 80% và việc loại bỏ NH₄ đạt hiệu quả cao hơn lên tới 83% trong giai đoạn thích ứng.

Từ khóa: Cộng hợp vi sinh, Vi tảo-vi khuẩn hạt, Phục hồi sinh khối, Nước thải

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-MT&TN-41**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 3
Faculty of Computer Science and Engineering
Faculty of Transportation Engineering

Optimization of InGaN/AlGaN Nanowire Light Emitting Diodes for Blue and Green Wavelengths / Tối ưu hóa Đi-ốt phát quang cho ánh sáng xanh lam và xanh lục của cấu trúc sợi nano trên nền vật liệu InGaN/AlGaN

Huynh Nhu Hung^{1,3,4}, Huynh Truong Tu^{1,3,4}, Nguyen Thien An^{1,3,4}, Voong Xay Tac^{1,3,4}, Pham Tan Thi^{2,4*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Faculty of Applied Science, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptthi@hcmut.edu.vn

Abstract

Blue and Green lights have numerous benefits for our life, and as a result, blue and green light source technology has made great advances, especially in the structure of nanowire light-emitting diodes (LEDs). Based on the contemporary models, our research team would like to further improve its nanoscale composition structure. By adjusting the concentration of In in the quantum wells, we have managed to reproduce relative fine light sources ranging from blue to green wavelengths. Furthermore, various other models are simulated in order to narrow down the wavelength peak for a higher color rendering index (CRI) and spontaneous emission rate.

Keywords: AlGaN, InGaN, nanowire, LED, blue, green

Tóm tắt

Ánh sáng lam và lục đã cho thấy rất nhiều lợi ích trong cuộc sống, và theo đó, các công nghệ sản xuất nguồn sáng đã đạt những bước đột phá, đặc biệt là trong cấu trúc của vi sợi điốt phát quang (nanowire LEDs). Dựa trên những mẫu hình có sẵn, nhóm nghiên cứu mong muốn cải thiện hơn nữa những thành phần ở mức độ nano của cấu trúc này. Bằng việc điều chỉnh nồng độ In trong các giếng lượng tử, nhóm đã thành công trong việc tái tạo các nguồn sáng tương đối ổn định cho các bước sóng từ lam tới lục. Xa hơn nữa, nhiều mô hình khác cũng đã được thử nghiệm nhằm thu hẹp đỉnh của bước sóng, để cho ra chỉ số tái tạo màu và độ phát xạ tự phát cao hơn.

Từ khóa: AlGaN, InGaN, vi sợi, LED, lam, lục

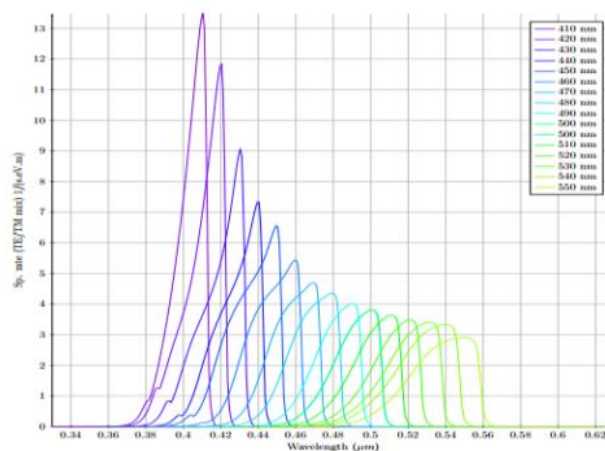


Fig. 1: Spectrum of one of the models, for wavelengths of 410 μm – 550 μm

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-15**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

A Low-cost Data Acquisition and Control System for Engine Dynamometer Using Arduino Platform / Hệ thống thu nhận dữ liệu và điều khiển bộ thử công suất động cơ chi phí thấp sử dụng nền tảng Arduino

Nguyen Thien Tung^{1,2,3}, Huynh Trong Hieu^{1,2,3}, Dang Phan Cong Dinh^{1,2,3}, Tran Dang Long^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: trandanglong@hcmut.edu.vn

Abstract

Engine dynamometer is a tool specialized for gathering the vehicle engine's characteristics that can be used for analysis or research purposes. Data acquisition and control system is a supportive part of any engine dynamometer: it acts as a communicator between the user and the engine. Specifically, it collects raw data, converts and sends it to an interface that allows users to access and read the information. Moreover, the control system is required to create different testing scenarios to simulate various engine's working conditions from the users' input to allow for even further understanding of the engine performance. Most of these systems, however, are found to be quite expensive, along with their high complexity and maintenance difficulty, prevent them from being used widely for educational purpose and available for non-professional users. This research aims to build a simpler, low-cost system that has a capability of performing tasks such as collecting, displaying data and engine controlling. In order to achieve that goal, the Arduino platform is chosen, an electronics platform that is friendly-approachable on hardware and software, allow the team to code on the microcontroller for acquisitions as well as interfaces and control. For the acquisition system, the raw data gathered by load cell will be processed and transfer on to the interface by coding into the microcontroller along side with several integrated circuits (IC). Same as acquisition system, the control system can be implemented by coding to the servo motor which plays a role in changing the engine working conditions on Arduino platform. In conclusion, this research targets to bring simpler and low-cost data acquisition and control system that can easily be installed and replaced for the engine dynamometer.

Keywords: Simpler and low-cost, Engine dynamometer, Data acquisition and control system

Tóm tắt

Bộ thử công suất động cơ là một công cụ chuyên để thu thập các đặc tính của động cơ xe và từ những giá trị thu được có thể được sử dụng cho mục đích phân tích hoặc nghiên cứu. Hệ thống thu thập và điều khiển dữ liệu là một phần hỗ trợ của bất kỳ bộ thử công suất động cơ nào: nó đóng vai trò là người giao tiếp giữa người dùng và động cơ. Cụ thể, nó thu thập dữ liệu thô, chuyển đổi và gửi nó đến một giao diện cho phép người dùng truy cập và đọc thông tin. Ngoài ra, hệ thống điều khiển được yêu cầu tạo ra các kịch bản thử nghiệm khác nhau để mô phỏng các điều kiện làm việc khác nhau của động cơ từ người dùng. Tuy nhiên, hầu hết các hệ thống này khá là đắt đỏ, cùng với độ phức tạp và độ khó trong bảo trì cao, khiến chúng không được sử dụng rộng rãi cho mục đích giáo dục và có sẵn cho người dùng không chuyên nghiệp. Nghiên cứu này nhằm xây dựng một hệ thống đơn giản, chi phí thấp, có khả năng thực hiện các nhiệm vụ như thu thập, hiển thị dữ liệu và điều khiển động cơ. Để đạt được mục tiêu đó, nền tảng Arduino được chọn, đây là một nền tảng điện tử thân thiện - có thể tiếp cận trên phần cứng và phần mềm, cho phép nhóm nghiên cứu lập trình trên vi điều khiển để tạo ra cơ cấu thu nhận cũng như giao diện và điều khiển. Đối với hệ thống thu nhận, dữ liệu thô được thu thập bằng loadcell sau đó được xử lý và chuyển tới giao diện bằng cách lập trình vào vi điều khiển cùng với một số mạch tích hợp (IC). Giống như hệ thống thu nhận, hệ thống điều khiển có thể được thực hiện bằng cách lập trình cho động cơ servo mà ở đó nó đóng vai trò thay đổi điều kiện làm việc của động cơ trên nền tảng Arduino. Để kết luận, nghiên cứu này nhằm đến việc mang lại một hệ thống thu thập và kiểm soát dữ liệu đơn giản và chi phí thấp, có thể dễ dàng cài đặt và thay thế cho bộ thử công suất động cơ.

Từ khóa: Đơn giản và chi phí thấp, Bộ thử công suất động cơ, Hệ thống thu nhận dữ liệu và điều khiển

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTGT-01**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Real Estate Consulting System Based on Machine Learning / Hệ thống tư vấn bất động sản dựa vào Học máy

Le Huy Hoang^{1,2,3}, Huynh Ngoc Thien^{1,2,3}, Pham Thi Mai^{1,2,3}, Quan Thanh Tho^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: qttho@hcmut.edu.vn

Abstract

There is a truth that newcomer and even experienced investors do not choose all attributes but rather pick several to consider, and more importantly their selecting attributes and associated parameters is relatively subjective. We therefore propose a grading system which can more reasonably and reliably score real estates. As the rebirth of Artificial Intelligence in the last decade, it is hoped to promote its strong points in different fields including real estate. Natural Language Processing has recently achieved breakthroughs while Genetic Algorithms are increasingly proving their capability in practical issues. Our grading system will therefore try to take advantage of Nondominated sorting genetic algorithm II (NSGA-II), a famous candidate in Genetic Algorithms family. The data fed into this system are passed through a processing module making use of the combination Natural Language Processing and Deep Learning. For the easily interacting purpose, a website presenting houses and useful information has been constructed. Nondominated sorting genetic algorithm II has shown its ability in our grading systems by obeying specific requirements to generate parameters used in scoring formulas. Comparisons between old and newly learnt parameter set proved the correctness of our hypothesis.

Keywords: Machine Learning, Natural Language Processing, Image processing, Web, Crawler

Tóm tắt

Có một thực tế rằng những nhà đầu tư mới bước chân vào thị trường và cả những nhà đầu tư lão luyện cũng không lấy tất cả các thuộc tính của bất động sản để đánh giá mà thay vào đó họ chọn một tập các thuộc tính, và quan trọng là việc chọn các thuộc tính và các tham số đi kèm thường là chủ quan và chính họ cũng không biết được rằng chúng có hiệu quả một cách tối đa hay chưa. Vì thế, chúng tôi đề xuất một hệ thống chấm điểm đảm bảo yếu tố hợp lý và tin cậy. Với sự tái trở dậy của Trí tuệ nhân tạo, ta hi vọng rằng nó sẽ phát huy được sức mạnh của nó trong nhiều ngành, kể cả trong ngành bất động sản. Xử lý ngôn ngữ tự nhiên trong thời gian những năm trở lại đã đạt những bước tiến lớn, trong khi Giải thuật Gen đang ngày càng chứng tỏ được vai trò trong các bài toán thực tế. Hệ thống chấm điểm sẽ tận dụng những thế mạnh của NSGA-II (một trong những thuật toán Gen mạnh mẽ nhất từng được tạo ra). Dữ liệu được đưa vào thuật toán sẽ trải qua công đoạn xử lý, và công đoạn này sẽ tận dụng sức mạnh của việc kết hợp Học sâu và Xử lý ngôn ngữ tự nhiên để phân tích các thuộc tính của bất động sản. Nhằm mục đích thuận tiện cho việc tương tác của người dùng, một website thể hiện bản đồ của một khu vực cụ thể được tạo ra. Bản đồ sẽ thể hiện các bất động sản hiện hữu trong khu vực, các thông số liên quan và cả các tiện ích trong khu vực. Riêng về kết quả của hệ thống tính điểm, chúng tôi đã thực hiện so sánh độ phù hợp của bộ tham số tìm được với bộ tham số tiêu chuẩn và thu về những tín hiệu rất lạc quan.

Từ khóa: Học máy, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Xử lý hình ảnh, Web, Bộ khai thác dữ liệu.

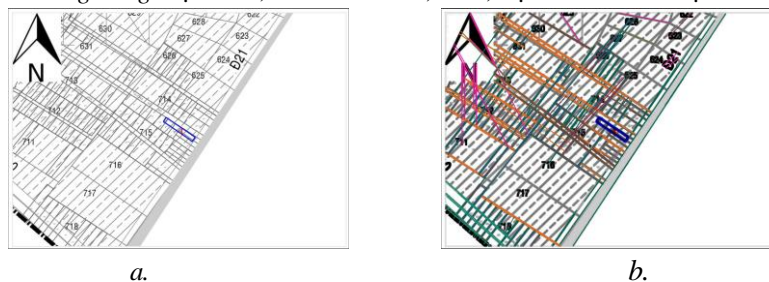


Fig.1: Real estate map (a. Before processing, b. After processing)

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-16**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Design of Power Split Connecting Electric Motors and Human Power Applied to Cyclos / Thiết kế bộ truyền phân phối công suất liên kết động cơ điện và sức người áp dụng lên xe xích lô

Do Lam Son^{1,2,3}, Ho Duc Tai^{1,2,3}, Tran Gia Minh^{1,2,3}, Tran Huu Nhan^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: thnhan@hcmut.edu.vn

Abstract

Cyclo is a favorite form of foreign tourists in Vietnam. In this study, the team will design the transmission to link the electric motor power and human power on the tricycle. The purpose of this work is to reduce human labor by installing an additional electric motor. A power-split device (planetary gear set) connecting electric motor power and human power is designed with the right gear ratio to help the cyclo ride freely on the streets of Ho Chi Minh City. The process of designing a set of planetary gears is based on Willis's formula theory of the relationship between the components in the planetary gear set, and then gives the ratio between the ring gear and the sun gear and the parameters. Other such as, module, number of teeth, gear width. The next will be the structural design as well as the position of the planetary gear set and engine layout on the vehicle. The study of this layout aims to simplify the process of upgrading from the original cyclo without interfering with the frame structure.

Keywords: Cyclos, hybrid, power split device, planetary gear train

Tóm tắt

Xích lô là một hình thức được du khách nước ngoài yêu thích tại Việt Nam. Trong nghiên cứu này, nhóm nghiên cứu sẽ thiết kế bộ truyền động để liên kết công suất động cơ điện và sức người trên xích lô. Mục đích của việc làm này là để giảm sức lao động của con người bằng cách lắp đặt thêm một động cơ điện. Một bộ chia công suất (bộ bánh răng hành tinh) kết nối công suất động cơ và sức người được thiết kế với tỉ số truyền phù hợp để giúp xích lô có thể lưu thông thoải mái trên đường phố của Thành phố Hồ Chí Minh. Quá trình thiết kế bộ bánh răng hành tinh dựa trên lý thuyết của công thức Willis về quan hệ giữa các thành phần trong bộ bánh răng hành tinh, sau đó cho ra tỉ lệ giữa vành răng bao và bánh răng mặt trời và những thông số khác như mô đun, số răng, bề rộng bánh răng. tiếp theo sẽ là thiết kế kết cấu cũng như vị trí bố trí bộ bánh răng hành tinh và bố trí động cơ trên xe. Việc nghiên cứu cách bố trí này nhằm đơn giản hóa quá trình cải tiến từ xích lô nguyên bản mà không can thiệp đến kết cấu khung xe.

Từ khóa: Xích lô, hybrid, bộ chia công suất, hệ bánh răng hành tinh

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTGT-02**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Application Software for the Union - Union's Members to Manage Information and Lookup Social Activities / Phần mềm ứng dụng quản lý thông tin Đoàn viên – Hội viên và tra cứu hoạt động xã hội

Ly Gioi An^{1,2,3}, Trieu Minh Sang^{1,2,3}, Mai Huynh Tuan Kiet^{1,2,3}, Nguyen Ho Man Rang^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nguyenhomanrang@hcmut.edu.vn

Abstract

The aim of this application software is to create a secure, convenient, efficient working environment for the Union, members and all individuals working or studying at Bach Khoa university to communicate, receive or manage information (personal profile, social days, social activities, ...). By taking advantage of React Native framework in JavaScript and also a library of Facebook enabled us to develop a real, native mobile application for both IOS and Android. So, this application software will guarantee security, convenience and efficiency in data managing and communicating. Using our software, the school and the union can manage student's data more efficiently and students can get access to available social activities easily.

Keywords: Communicate, manage, smartphones, react-native

Tóm tắt

Phần mềm ứng dụng nhằm tạo ra một môi trường làm việc an toàn, tiện lợi và hiệu quả cho Đoàn viên – Hội viên và tất cả các cá thể đang học tập và làm việc tại trường Đại học Bách Khoa trong việc giao tiếp, tương tác và quản lý thông tin (trang cá nhân, ngày công tác xã hội, các hoạt động xã hội,...). Bằng việc tận dụng khuôn React Native của JavaScript và cũng là một thư viện trong Facebook giúp chúng tôi thiết kế được một ứng dụng điện thoại chân thật, tự nhiên trên cả Android và IOS. Qua đó, phần mềm ứng dụng này đảm bảo tính bảo mật, tiện ích, và độ hiệu quả trong quản lý thông tin và giao tiếp. Khi sử dụng, nhà trường và Đoàn khối có thể quản lý thông tin học sinh sinh viên một cách hiệu quả và sinh viên có thể dễ dàng tiếp cận hơn đối với các hoạt động xã hội hiện có.

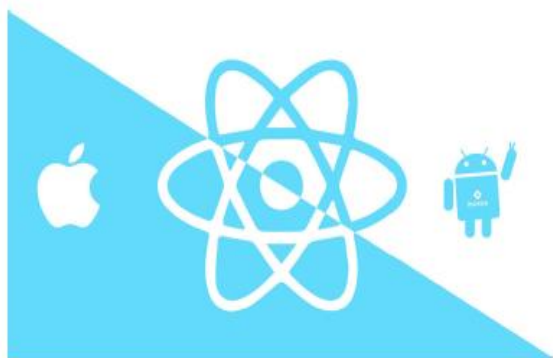


Fig. 1: React Native Cross platform Mobile development.

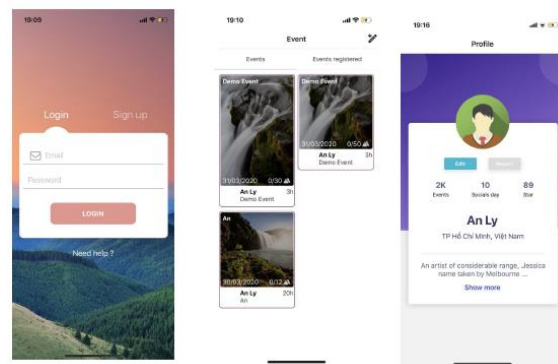


Fig. 2: Some main screen of application (OISP Youth Union)

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-17**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study and Design the Powertrain System for a Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest / Nghiên cứu và thiết kế hệ thống truyền lực phù hợp với cuộc thi lái xe sinh thái

Hoang Hung^{1,2,3}, Duong Dinh^{1,2,3}, Bui Pham Minh Quoc^{1,2,3}, Nghiem Phan Thien Quan^{1,3}, Hong Duc Thong^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hongducthong@hcmut.edu.vn

Abstract

Transmission is an important element in the powertrain that connects the engine with the wheels of a vehicle. To improve fuel economy, reduce emissions and enhance driving performance, many new technologies have been introduced in the transmission area in recent years. Besides other methods, fuel economy in automotive applications and energy efficiency, in general, also require high-performance gearboxes. Various approaches are shown on how to further improve gear efficiency.

Keywords: Transmission, Powertrain, Fuel Economy, Driving performance

Tóm tắt

Truyền động ô tô là một yếu tố quan trọng trong hệ thống truyền động kết nối nguồn năng lượng với các bánh xe của một chiếc xe. Để cải thiện tiết kiệm nhiên liệu, giảm khí thải và tăng cường hiệu suất lái xe, nhiều công nghệ mới đã được giới thiệu trong khu vực truyền tải trong những năm gần đây. Bên cạnh các phương pháp khác, tiết kiệm nhiên liệu ứng dụng trong ô tô và tiết kiệm năng lượng, nói chung, cũng đòi hỏi hộp số có hiệu suất cao. Các cách tiếp cận khác nhau được chỉ ra về cách cải thiện hơn nữa hiệu quả của hộp số.

Từ khóa: Hộp số, Truyền động, Tiết kiệm nhiên liệu, Hiệu suất lái xe

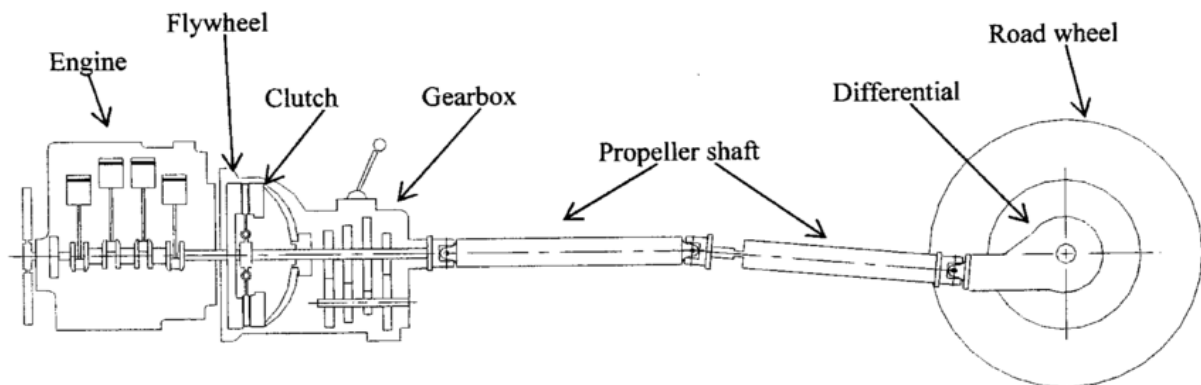


Fig.1: Typical car powertrain system

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTGT-03**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Optimizing AlInN Nanowire-based Deep-Ultraviolet Light-Emitting Diodes / Tối ưu hóa Đi-ốt phát quang vùng tử ngoại xa cấu trúc sợi nano vật liệu AlInN

Huynh Thien Khiem^{1,3,4}, Nguyen Khuong Cong Duy^{1,3,4}, Pham Tan Thi^{2,4*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Faculty of Applied Science, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: pthi@hcmut.edu.vn

Abstract

AlInN is a promising material for light-emitting diodes (LEDs), particularly at deep ultraviolet wavelengths. Many reports have shown large improvements in the dominant transverse electric (TE) polarized spontaneous emission rate and optical gain. These allow for designs without the electron-blocking layer (EBL), simplifying the growth process. In this paper, we have simulated a simple, single-well AlInN nanowire (NW) LED at different deep ultraviolet (DUV) wavelength and have found that the omission of the EBL improved overall efficiency by as much as 13% while still maintaining reasonable levels of optical quality.

Keywords: AlInN, LED, Ultraviolet, Electron-blocking layer, Efficiency

Tóm tắt

AlInN là họ vật liệu nhiều tiềm năng cho đi-ốt phát quang (LED), đặc biệt ở vùng bước sóng siêu tử ngoại. Nhiều báo cáo đã cho thấy sự cải thiện rõ rệt về lượng phát xạ tự phát phân cực ngang (transverse electric - TE) chủ lực và độ khuếch đại quang học, cho phép loại bỏ lớp chặn electron (EBL) khỏi thiết kế, giúp tinh giản quá trình mọc ghép. Trong nghiên cứu này, một thiết kế đi-ốt AlInN sợi nano đơn giếng lượng tử đơn giản được giả lập hoạt động và đã cho thấy việc loại bỏ EBL có thể cải thiện hiệu suất chung lên đến 13% mà vẫn đảm bảo chất lượng quang học ở mức chấp nhận được.

Từ khóa: AlInN, LED, Tử ngoại, Lớp chặn electron, Hiệu suất

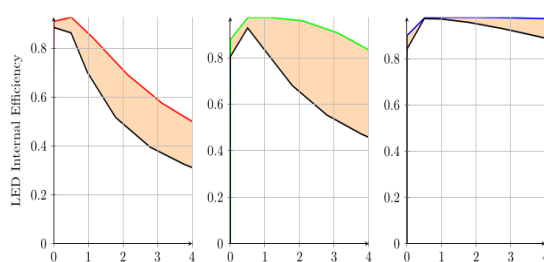


Fig.1: IQE droops at different wavelength peaks

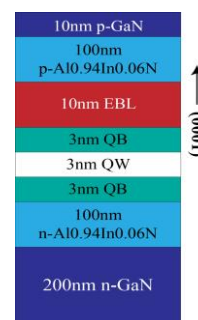


Fig.2: The general layers of the AlInN nanowire design

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-18**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

A Study on Designing a Model of 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế mẫu xe điện 9 chỗ ngồi phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Nguyen Duy Hien^{1,2,3}, Huynh Thanh Phong^{1,2,3}, Tran Minh Phat^{1,2,3}, Huynh Thanh Cong^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: htcong@hcmut.edu.vn

Abstract

This paper presents a study on designing a model of a 9-seat electric vehicle for travelling purpose inside the campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNUHCM). The campus of VNUHCM located at Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City and Di An District, Binh Duong Province, included an area of about 650 ha. This area is planned to become a part of western smart city and also a green and sustainable campus where the clean vehicles (such as hydrogen vehicles, electric vehicles, fuel-cell vehicles,...) will be required to use practically. In this work, a proposed structure of 9-seat electric vehicle is designed according to the chassis of SYM T880 truck. The performance characteristics (such as limited road incline, maximum velocity, maximum power,...) are theoretically estimated for travelling purpose of the VNUHCM campus. In the obtained results, it is founded that the 9-seat electric vehicles with their luggage are theoretically realized as the suitable vehicle for the VNUHCM campus. The maximum velocity and the limited road incline are estimated as 40 km/h and 3°, respectively. These theory-based results are to be reasonably feasible to apply for a practical application in the VNUHCM campus.

Keywords: Green campus, 9-Seat electric vehicle, Output power, Zero-emission, Travelling

Tóm tắt

Bài báo này trình bày một nghiên cứu, thiết kế mô hình xe điện 9 chỗ cho mục đích đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM). Cơ sở của ĐHQG-HCM tọa lạc tại phường Linh Trung, huyện Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh và huyện Dĩ An, tỉnh Bình Dương, có diện tích khoảng 650 ha. Khu vực này được quy hoạch để trở thành một phần của thành phố thông minh phía tây và cũng là một khuôn viên xanh, nơi có thể áp dụng các phương tiện sạch (như: xe hydro, xe điện, xe chạy bằng pin nhiên liệu,...). Trong bài báo này, tác giả nghiên cứu, tính toán, thiết kế mẫu xe điện 9 chỗ dựa trên kết cấu cơ sở của ô tô SYM T880. Các thông số đặc tính quan trọng của xe điện như: độ dốc đường giới hạn, vận tốc tối đa, công suất tối đa, trên màn hình được tính toán thiết kế dựa trên thông số thực tế về điều kiện đường xá, mật độ đi lại của khuôn viên ĐHQG-HCM. Kết quả tính toán cho thấy, vận tốc tối đa và độ nghiêng đường giới hạn của mẫu xe đạt được lần lượt là 40 km/h và 3°. Các kết quả dựa trên lý thuyết này là khả thi hợp lý để áp dụng cho một ứng dụng thực tế trong khuôn viên ĐHQG-HCM.

Từ khóa: Khuôn viên xanh, Xe điện 9 chỗ, Công suất đầu ra, Không phát thải, Đi lại

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTGT-04**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study and Implement SLAM Algorithm in Autonomous Mobile Robot / Nghiên cứu và thực hiện giải thuật SLAM ứng dụng trong robot tự hành

Duc-Tuan Ngo^{1,2,3}, Khoa L.V. Truong^{1,2,3}, Quyen L. T. Ho^{1,2,3}, Hoang-Anh Pham^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: anhpham@hcmut.edu.vn

Abstract

Simultaneous Localization And Mapping (SLAM) is the process of estimating the location of a mobile robot concurrently with constructing a model (the map) of the surrounding environment. The SLAM community has made breathtaking progress over the last two decades, varying from indoor mobile robot navigation to large-scale real-world applications. In this study, we develop a prototype of a mobile robot deployed conventional sensors (e.g., IMU, 2D Lidar, 3D camera) to investigate compatibility and performance of several SLAM implementations that are compatible with Robot Operating System (ROS) such as Gmapping, Hector Slam and Cartographer. Our SLAM implementation is imported on NVidia Jetson TX2 as a part of the self-driving process in navigation task and object detection/avoidance.

Keywords: Mobile robots, SLAM, Localization, Mapping

Tóm tắt

Simultaneous Localization And Mapping (SLAM) là một giải thuật để xác định vị trí của robot đồng thời xây dựng mô hình (bản đồ) của môi trường xung quanh. Trong hai thập kỷ qua, cộng đồng SLAM đã đạt được nhiều tiến bộ đáng kinh ngạc, từ ứng dụng tự động điều hướng robot di chuyển trong nhà cho đến những ứng dụng thực tế quy mô lớn. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phát triển một nguyên mẫu một robot di động trên hệ điều hành dành cho robot (ROS - Robot Operating System) cùng với những cảm biến thông dụng như IMU, 2D LiDAR, 3D Camera để có thể đánh giá độ tương thích và hiệu năng của một số giải thuật SLAM ví dụ như Gmapping, Hector Slam và Cartographer. Các giải thuật SLAM của chúng tôi được hiện thực trên máy tính nhúng NVidia Jetson TX2 như một phần chức năng của bộ điều khiển xe tự hành bao gồm nhiệm vụ điều hướng và phát hiện / tránh vật cản.

Từ khóa: robot di động, SLAM, định vị, dựng bản đồ

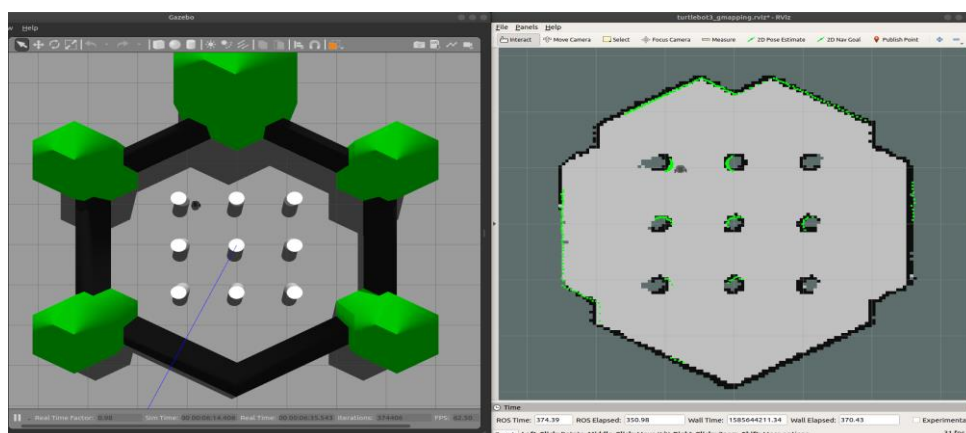


Fig. 1: Running SLAM algorithm on Gazebo simulation

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-19**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Deep Reinforcement Learning for Autonomous Driving / Học sâu tăng cường cho xe tự hành

Nguyen Duc Khoi^{1,2,3}, Bui Viet Minh Quan^{1,3}, Nguyen Tien Anh^{1,2,3}, Nguyen Duc Dung^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nddung@hcmut.edu.vn

Abstract

Autonomous driving has been researched for several years and achieved promising performance on roads. Adopted technologies include computer vision algorithms, machine learning, and reinforcement learning. As we have more and more data every day, it is natural to build a system that can drive based on the experience collected from data and simulation results. In this work, we attempt to investigate the deep reinforcement learning technology for autonomous driving. Training an end-to-end agent with a specific trajectory can help the vehicle accomplish the task of following roads and avoiding obstacles. However, it may struggle when driving on dynamic routes. The proposed approach in this work will help the agent learn the behavior and dynamically adapt when driving in a new environment.

Keywords: Reinforcement learning, self-driving car, Deep reinforcement learning.

Tóm tắt

Lái xe tự hành đã được nghiên cứu trong vài năm và đạt được kết quả đầy hứa hẹn trong thực tế. Các công nghệ được áp dụng bao gồm các thuật toán thị giác máy tính, học máy và học tăng cường. Khi chúng ta có ngày càng nhiều dữ liệu mỗi ngày, việc xây dựng một hệ thống có thể lái xe dựa trên kinh nghiệm thu thập được từ dữ liệu và kết quả mô phỏng là điều hiển nhiên. Nhóm nghiên cứu tìm hiểu về công nghệ học sâu tăng cường cho xe tự hành. Huấn luyện xe từ đầu đến cuối với một quỹ đạo cụ thể có thể giúp chiếc xe hoàn thành nhiệm vụ đi theo những con đường và tránh chướng ngại vật. Tuy nhiên, xe có thể gặp khó khăn khi chạy trên các tuyến đường động. Nhóm đề xuất một xe tự lái được học các hành vi và tự điều chỉnh khi chạy trong môi trường mới.

Từ khóa: Học tăng cường, xe tự lái, Học sâu tăng cường

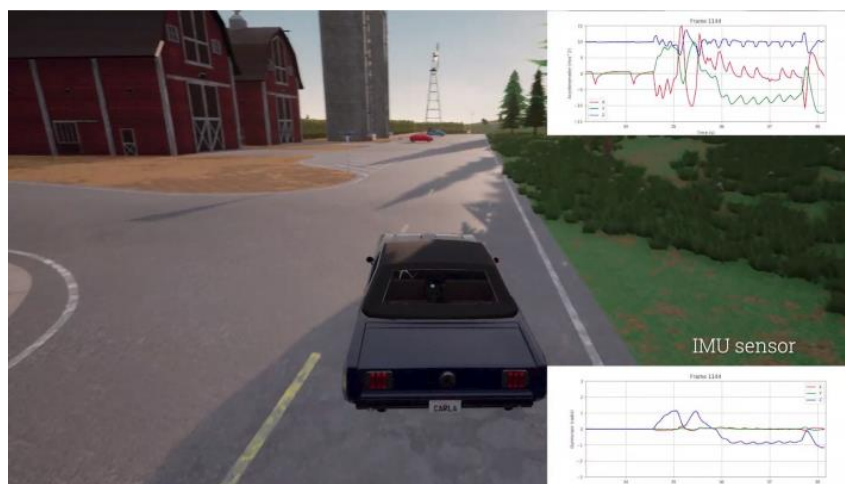


Fig.1: Agent in CARLA simulation. Derived from CARLA

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-20**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Price Prediction in Booking Systems based on Machine Learning and Sentiment Mining / Dự đoán giá trong các hệ thống đặt chỗ dùng học máy và phân tích cảm xúc

Tran Duong Huy^{1,2,3}, Le Nguyen An Khuong^{1,2,3}, Tran Minh Hieu^{1,2,3}, Le Hong Trang^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: lhtrang@hcmut.edu.vn

Abstract

Pricing on the online booking systems is a difficult task for the host, the systems usually set the prices that are lower than the general premises and quality, and that only gives benefits to the system by easily attracting the customer to use the service. The setting price of the new accommodation is often based on location, the number of beds, type of house, etc. The main problem is to predict the most reasonable price for the host. This paper aims to build a predictive model using machine learning and natural language processing for sentiment analysis which help increase R-squared result. The model with the higher R-squared result, the smaller the mean square error and the smaller the mean absolute error, the more accurate the model is.

Keywords: Online booking systems, Machine learning, Natural language processing

Tóm tắt

Định giá nơi ở trên các hệ thống đặt phòng trực tuyến là một nhiệm vụ khó, hệ thống thường định mức cho các chủ sở hữu nơi ở với mức giá thấp hơn mặt bằng và chất lượng chung và việc đó chỉ mang lại lợi ích cho hệ thống do thu hút được khách hàng sử dụng dịch vụ. Việc đưa mức giá định mức nơi ở mới thường dựa vào các yếu tố như vị trí nơi ở, số giường ngủ, loại nhà,... vấn đề là dự đoán được mức giá định mức hợp lý nhất cho các chủ sở hữu. Bài báo này hướng tới việc xây dựng mô hình dự đoán sử dụng học máy. Phương pháp có kết quả R bình phương (R-squared) càng cao, sai số bình phương trung bình (Mean square error) và sai số tuyệt đối trung bình (Mean absolute error) càng nhỏ thì mô hình có độ chính xác cao. Và việc xử lý ngôn ngữ tự nhiên được dùng để phân tích cảm xúc người dùng giúp tăng chỉ số R bình phương.

Từ khóa: Hệ thống đặt phòng trực tuyến, Học máy, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên

Price Your Space

Increase your chances of getting booked

Set up Smart Pricing to automatically keep your nightly prices competitive as demand in your area changes.

Set up Smart Pricing RECOMMENDED

Base price

This will be your default price for days when you decide to turn off Smart Pricing.

\$ 175

Fig.1: The Smart Pricing tool on Airbnb system

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-21**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Image Processing Applied in Label Inspecting System / Xử lý hình ảnh áp dụng trong hệ thống phân loại nhãn

Tran Dinh Tien^{1,2,3}, Nhan Ngoc Thien^{1,2,3}, Nguyen Viet Khoa^{1,2,3}, Pham Nhat Phuong^{1,2,3}, Trong Nhan Le^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: trongnhanle@hcmut.edu.vn

Abstract

The image processing technique has been widely adopted into industrial automation, especially in some areas requiring high precision and rapid operations, in order to ensure the output quality of the product comes to the consumer. Image processing involves taking measurements of objects within an image, preferably automatically, and assigning them to groups or classes and normally, applied to the inspection of product quality in the production line. The motivation for such applications has always been the demand for more efficient production systems and product quality improvement by eliminating human errors. Results are so far very promising, though the barriers presented by existing limitations to image processing need to be overcome. In this article, the classification of improperly labeled product system is proposed to avoid the failure of the mechanical system or human beings. The system is leveraged from an open-source OpenCV library, combined with some techniques such as template matching, background subtraction to increase the accuracy of the system. The average detection speed is expected to around 2 products per second, which is suitable for small and medium-sized production facilities.

Keywords: Image processing, Label inspection, Quality control

Tóm tắt

Hiện nay kỹ thuật xử lý hình ảnh đã được áp dụng rộng rãi vào công nghiệp đặc biệt là ở một số lĩnh vực cần độ chính xác cao và hoạt động nhanh chóng nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra của sản phẩm đến với tay người tiêu dùng. Quá trình xử lý hình ảnh bao gồm trích xuất những thông số của đối tượng bên trong bức ảnh, ưu tiên tính tự động và sau đó gán chúng theo từng nhóm hoặc lớp để định nghĩa từng đối tượng trong bức ảnh nhằm áp dụng vào công tác kiểm tra chất lượng sản phẩm trong dây chuyền sản xuất. Mục tiêu cho các ứng dụng như vậy luôn là nhu cầu đối với hệ thống sản xuất muốn nâng cao hiệu suất, chất lượng sản phẩm bằng cách loại bỏ những lỗi do con người gây ra. Các kết quả được cho đến nay rất hứa hẹn, tuy nhiên vẫn còn tồn tại một số rào cản do hạn chế của các kỹ thuật xử lý hình ảnh mà chúng ta cần phải cải tiến. Trong bài viết này, hệ thống phân loại nhãn dán sai quy định sẽ được đề xuất nhằm tránh những sai sót trong quá trình dán nhãn do hệ thống cơ khí hoặc con người. Hệ thống sẽ tận dụng thư viện mã nguồn mở dùng trong xử lý hình ảnh là OpenCV kết hợp với một số kỹ thuật như trích xuất bản mẫu, loại bỏ phông nền để tăng độ chính xác. Tốc độ xử lý trung bình dự kiến khoảng hai sản phẩm mỗi giây, phù hợp cho các cơ sở sản xuất vừa và nhỏ.

Từ khóa: Xử lý hình ảnh, Phân loại nhãn, Kiểm soát chất lượng



Fig.1: Label inspection model



Fig.2: Label detection using template matching

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KH&KTMT-22**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 4
Faculty of Electrical and Electronics Engineering
Faculty of Chemical Engineering
School of Industrial Management

Study on Designing Control System for Overhead Transmission Line Inspection Robot Using Delta Electronics Products / Nghiên cứu thiết kế bộ điều khiển robot kiểm tra đường dây điện cao thế sử dụng sản phẩm của Delta Electronics

Duong Quang Hung^{1,2,3}, Pham Viet Cuong^{1,3*}

¹Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: pvcuong@hcmut.edu.vn

Abstract

It is becoming more important that power cable inspection is automated. The solution to this from the studies around the world is to use robots instead of unmanned aerial vehicles since it is much more efficient. As a result of the collaboration between the students from the Electronics department and the Mechanical department of Bach Khoa University, we have succeeded to create the robot frame attached with Delta Electronics motors that ran on actual lightning shield cable. And to continue developing the robot, the author of this study will focus on designing the control system for the robot using Delta Electronics Programmable Logic Controller (PLC), Delta Human Machine Interface (HMI), Delta programming software and remote controller. This paper will show how the control system is designed, the connection between components and the control mechanism.

Keywords: Power cable inspection, robot, control system, Programmable Logic Controller, Human Machine Interface

Tóm tắt

Tự động hóa việc kiểm tra đường dây tải điện cao thế đang ngày càng trở nên quan trọng. Và các nghiên cứu khoa học trên thế giới cho thấy việc sử dụng robot thay vì phương tiện bay không người lái đem lại hiệu quả cao hơn nhiều. Với sự hợp tác giữa sinh viên khoa điện và sinh viên khoa cơ khí của Đại học Bách Khoa, chúng tôi đã thành công trong việc xây dựng lên bộ khung của robot đi trên dây chống sét có gắn động cơ của Delta Electronics. Để tiếp tục phát triển robot, tác giả của nghiên cứu khoa học này tập trung thiết kế bộ điều khiển của robot, sử dụng thiết bị điều khiển được lập trình của Delta Electronics, màn hình giao tiếp người-máy của Delta Electronics, phần mềm điều khiển của Delta và bộ điều khiển từ xa. Bài báo này thể hiện thiết kế của bộ điều khiển, những kết nối giữa các thành phần điều khiển và cách thức điều khiển

Từ khóa: Kiểm tra đường dây tải điện cao thế, robot, hệ thống điều khiển, PLC, HMI



Fig. 1: Delta Advanced Automation Contest 2019

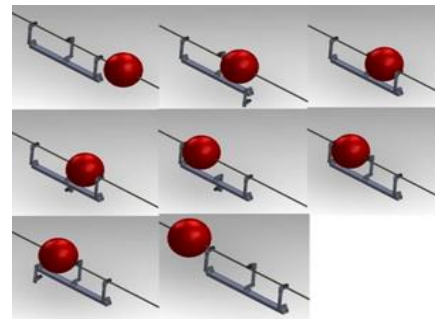


Fig. 2: Obstacle passing principle of the robot

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-ĐĐT-23**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Synthesis of Sulfur-containing Organic Compounds / Tổng hợp các dẫn xuất hữu cơ có chứa dị tố lưu huỳnh

Do Thanh Nhan^{1,2,3}, Tran Minh Khoa^{1,3}, To Anh Tuong^{1,3}, Nguyen Thanh Tung^{1,3}, Phan Thanh Son Nam^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptsnam@hcmut.edu.vn

Abstract

In order to synthesize thioamides which general structure is $R^1\text{-CS-NR}^2\text{R}^3$, we would like to propose our reaction, which has no related methods have been applied for the synthesis of thioamides, to the best of our knowledge. Sulfur is by-product of natural gas and petroleum refining contains more than 99.9% of Sulfur and 98% of elemental Sulfur commercialized on the global is by-product from refining processes. Recently, elemental sulfur has been applied in organic synthesis based on its newly discovered properties and reactivity. Nitroarenes usually less reactive in organic transformation. Hence, the direct use of nitroarenes as starting materials and preventing their prior reduction is highly desirable for preparing value-added nitrogen-containing products in one-pot tandem reactions.

Keywords: Thioamide, sulfur, nitroarenes

Tóm tắt

Để tổng hợp thioamide, có công thức phân tử là $R^1\text{-CS-NR}^2\text{R}^3$, chúng tôi đề xuất cách tổng hợp mới và vẫn chưa có báo cáo nào về cách tổng hợp thioamide theo hướng này. Nguyên tố lưu huỳnh được coi là sản phẩm phụ của khí tự nhiên và quá trình lọc dầu, nó chiếm đến 99.9% và có đến 98% lượng lưu huỳnh đang được dùng trên thế giới là từ sản phẩm phụ của lọc dầu. Gần đây, nguyên tố lưu huỳnh được dùng nhiều trong tổng hợp hữu cơ. Hợp chất có chứa nhóm Nitro thường ít phản ứng trong tổng hợp hữu cơ. Do đó, việc sử dụng trực tiếp hợp chất này như là tác chất ban đầu và mục tiêu là ngăn sự khử diễn ra.

Từ khóa: Thioamide, lưu huỳnh, hợp chất có chứa nhóm Nitro

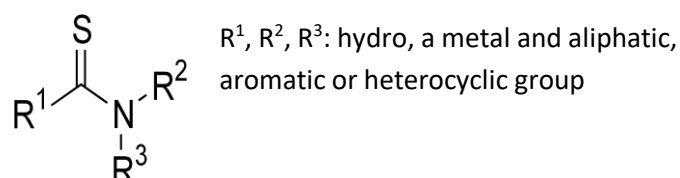


Fig. 1: General structure of thioamide

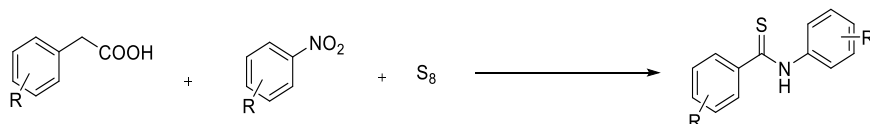


Fig. 2: Our reaction

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTHH-05**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Research on Methods for Mental Health Care / Nghiên cứu và hoàn thiện giải pháp chăm sóc sức khỏe tâm thần

Vo Ngoc Khanh Linh^{1,2,5}, Xin Ngoc Lien^{1,2,5}, Tran Lam Bao Khang^{1,2,5}, Le Nhat Quang Huan^{2,5}, Ngo The Hoang^{3,5}, Nguyen Thanh Nhan^{4,5}, Tran Duy Thanh^{1,5}

¹School of Industrial Management, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁵Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: tdthanh@hcmut.edu.vn

Abstract

In this study, factors, effects, and stages of stress were examined in a sample of nine-hundred eighty-one HCMUT students through a survey measuring satisfaction with current life, perceived stress levels, possible stress contributors, etc. Moreover, recommendations on stress management through proven models were given. Our findings suggest above-average stress levels were perceived by the sample, especially year four students; also female students experienced more stress than their male counterparts. The sample also revealed a higher percentage of perceived positive stress rather than negative. The relationship between stress and burnout was also discussed, in order to get a clearer view of the concept of burnout and how to predict it.

Keywords: Stress, burnout

Tóm tắt

Trong nghiên cứu này, các yếu tố, tác động, cũng như các giai đoạn của trạng thái căng thẳng được kiểm định thông qua chín trăm tám mươi một sinh viên Đại học Bách Khoa TP HCM, nhằm đo lường các thuộc tính như mức độ hài lòng với cuộc sống hiện tại, mức độ căng thẳng, những tác nhân phổ biến dẫn đến căng thẳng, từ đó, đưa ra các khuyến nghị về quản lý căng thẳng thông qua các mô hình đã được kiểm chứng. Nghiên cứu cho thấy sinh viên biểu hiện mức độ căng thẳng trên trung bình, trong đó cao nhất ở sinh viên năm tư và sinh viên nữ. Mẫu nghiên cứu cho thấy đây là căng thẳng tích cực nhiều hơn so với tiêu cực. Song, không kết luận được sự tương quan giữa các thuộc tính được đo lường. Ngoài ra, mối quan hệ giữa căng thẳng và kiệt sức cũng được bàn luận để có cái nhìn rõ hơn về khái niệm và cách dự đoán sự kiệt sức.

Từ khóa: Căng thẳng, kiệt sức

Severity level	Stress Value (%)
Absent	14 (1.4)
Normal	7 (0.7)
Mild	7 (0.7)
Present	951 (98.6)
Moderate	77 (8.0)
Severe	353 (36.6)
Extremely severe	521 (54.0)
Mean score (\pm SD)	16.8 (3.4)
Level of mean score	Severe or more

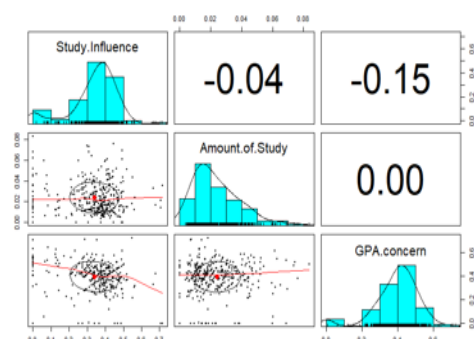


Fig. 1: Stress severity of students in Vietnam (Q. Vo, K. Ly, 2018)

Fig. 2: Attribute correlation testing

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-QLCN-28**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Speech Emotion Recognition Using Convolutional Neural Network / Nhận diện cảm xúc giọng nói bằng mạng thần kinh tích chập

Dang Dinh Huu Tri^{1,2,3}, Trinh Nguyen Anh Tuan^{1,2,3}, Hoang Trang^{1,3*}

¹Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hoangtrang@hcmut.edu.vn

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is changing our lives so fast and sometimes we use AI without even realizing it. Now, scientists are actualizing AI's ability to understand human's feelings. Therefore, this paper focuses on an automatic recognition system, specifically, speech emotions recognition (SER) using neural network. In this research, we divide human's feelings into three classes, which are neutral, positive and negative. We chose Mel-frequency Cepstrum Coefficients (MFCCs) extracted from speech signal to train model. Instead of using old-school feature extraction, convolution layers are used to learn characteristics of each emotion. We trained our classifier on the Ryerson Audio-Visual Database of Emotional Speech and Song (RAVDESS) dataset. After changing the architecture and improving performance many times, our model finally got over 90% on training set and more than 80% on test set.

Keywords: Artificial Intelligence, Neural network, Speech emotion

Tóm tắt

Trí tuệ nhân tạo (AI) đang thay đổi cuộc sống của chúng ta từng ngày và thỉnh thoảng chúng ta sử dụng AI mà không hề nhận ra nó. Hiện tại, một số nhà khoa học đang hiện thực hóa khả năng của AI về thấu hiểu cảm xúc con người. Do đó, bài báo này chú trọng vào hệ thống nhận dạng tự động, cụ thể là nhận dạng cảm xúc trong giọng nói (SER) sử dụng mạng thần kinh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chia cảm xúc con người làm ba nhóm, gồm bình thường, tích cực và tiêu cực. Chúng tôi chọn các hệ số Mel-frequency Cepstrum (MFCCs) được trích xuất từ tín hiệu tiếng nói để huấn luyện mô hình. Thay vì dùng kỹ thuật trích xuất đặc trưng truyền thống, các lớp tích chập được dùng để học trực tiếp các tính chất của mỗi cảm xúc. Chúng tôi huấn luyện bộ phân loại trên tập dữ liệu Ryerson Audio-Visual Database of Emotional Speech and Song (RAVDESS). Sau nhiều lần thay đổi cấu trúc và cải thiện hiệu suất, mô hình của chúng tôi cuối cùng đạt được độ chính xác hơn 90% trên tập huấn luyện và hơn 80% trên tập kiểm tra.

Từ khóa: Trí tuệ nhân tạo, mạng thần kinh, cảm xúc trong giọng nói

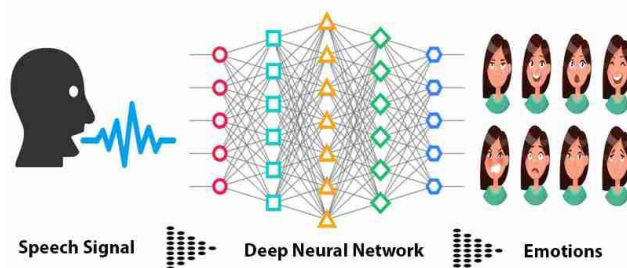


Fig. 1: Speech Emotion Recognition System

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-ĐĐT-24**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Fabrication of Cellulose-based Aerogel from Pineapple Leaf Fibers and Cotton Waste / Tổng hợp cellulose aerogel từ sợi lá dứa và cotton thải

Nguyen Minh Hieu^{1,2,4}, Tran Ba Minh Quang^{1,4}, Do Nguyen Hoang Nga^{3,4}, Le Thi Kim Phung^{1,3,4,*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Refinery and Petrochemicals Technology Research Center, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: phungle@hcmut.edu.vn

Abstract

A novel recycled fiber-reinforced aerogel for thermal insulation has been successfully synthesized from waste cotton and pineapple leaf fibers which are cross-linked by biodegradable polyvinyl alcohol and cost-effective freeze-drying technique. The as-fabricated aerogels show an extremely low density of 0.02 - 0.05 g/cm³ and high porosity of 95.8 – 97.9 %. Compressive and tensile strength of the prepared aerogels are comprehensively investigated and indicate better mechanical properties of reinforced-aerogels than those of previous pineapple fiber aerogels. In addition, low thermal conductivity of cotton/pineapple fiber aerogels demonstrates their excellent thermal insulation and great potential in insulating fields.

Keywords: Aerogel, pineapple fiber, cotton, thermal insulation

Tóm tắt

Một vật liệu cellulose aerogel mới ứng dụng cách nhiệt đã được tổng hợp thành công từ phế phẩm sợi lá dứa kết hợp với sợi cotton để tăng cường cơ tính. Trong aerogel, hai loại sợi được liên kết bởi polyvinyl ancol có thể tự phân hủy sinh học. Quy trình tổng hợp vật liệu áp dụng phương pháp sấy đông khô mang lại lợi ích kinh tế cao. Vật liệu aerogel mới có khối lượng riêng rất thấp trong khoảng từ 0.02 đến 0.05 g/cm³ và độ xốp cao khoảng từ 95.8 đến 97.9 %. Trong nghiên cứu này, ứng suất nén và kéo của vật liệu được xác định có giá trị lớn hơn so với ứng suất của cellulose aerogel từ sợi lá dứa trong các nghiên cứu trước. Ngoài ra, với hệ số dẫn nhiệt thấp, vật liệu cho thấy tiềm năng lớn trong ứng dụng cách nhiệt.

Từ khóa: Aerogel, sợi lá dứa, cotton, sấy đông khô, cách nhiệt



Fig.1: Cotton/pineapple fiber aerogel

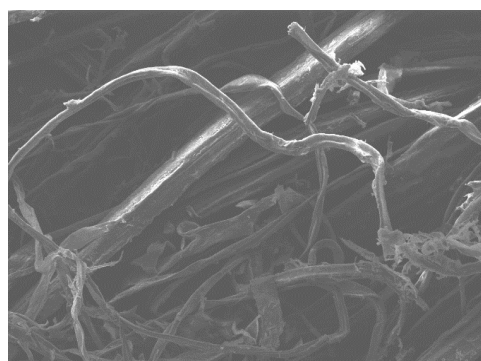


Fig.2: SEM image of cotton/pineapple fiber aerogel

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTHH-06**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Applied Data Mining Technique in Load Curve Analyzing / Xây dựng đồ thị đặc trưng cho phụ tải điện của một trạm biến áp bằng giải thuật data mining

Dinh Nguyen Huan^{1,3,4}, Tran Lan Phuong^{2,3,4}, Phan Thi Thanh Binh^{1,4*}

¹Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²School of Industrial Management, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: pttbinh@hcmut.edu.vn

Abstract

In this research, the data about electrical power is based on a 24-dimensional vector that is 24 hours a day, so that there are 365 days in a year, consequently there will be 365 load curve and 8,760 corresponding exactly values. Dealing with these massive data is a source of human errors in grouping values, as a result, the need for automatically analyzing these data play a vital role. We reconsidered entry data as well as applied k-means and Self-organizing Map algorithms for clustering the electrical power values. The research is conducted by using the data in an electrical station in Ho Chi Minh City.

Keywords: Electrical power analyst, big data in electrical engineering, machine learning in electrical engineering

Tóm tắt

Phụ tải điện trong nghiên cứu dựa trên không gian vector 24 chiều, tức là giá trị tải được ghi lại từ 24 giờ trong ngày, như vậy trong một năm, sẽ có 365 ngày, tương ứng 365 đồ thị tải điện và 8.760 số liệu. Với lượng dữ liệu lớn như vậy, việc phân nhóm dễ dàng mắc nhiều lỗi phát sinh do con người, đặt ra vấn đề tự động hóa phân tích phụ tải. Nhóm nghiên cứu, đã xem xét lại dữ liệu đầu vào, phân loại dựa trên giải thuật K-means và Support Vector Machine. Dữ liệu nhóm tác giả tiến hành phân tích được lấy từ một trạm tải điện ở Thành phố Hồ Chí Minh.

Từ khóa: Phân tích tải điện, dữ liệu lớn trong kỹ thuật điện, học máy trong kỹ thuật điện

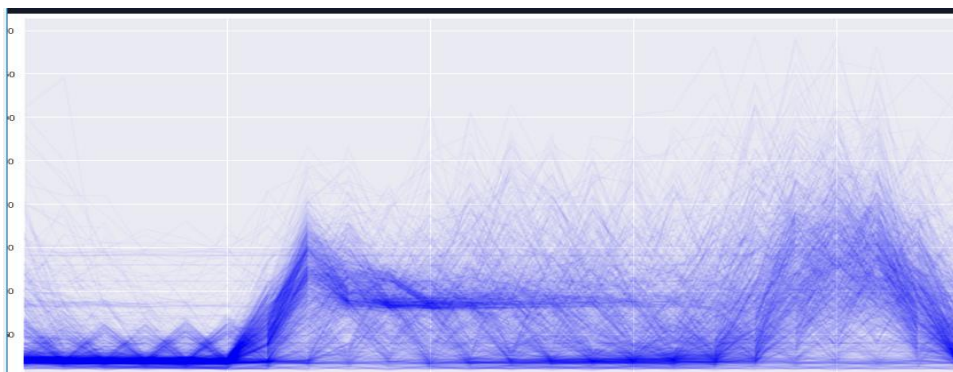


Fig.1: Load curve in a year

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-ĐĐT-25**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Fabrication of New Material from Plastic Waste for Oil Cleaning Application / Tổng hợp vật liệu mới từ nhựa phế phẩm và ứng dụng xử lý sự cố tràn dầu

Nguyen Hoang Thien^{1,2,3}, Pham Thi Bong^{1,3}, Do Nguyen Hoang Nga^{1,3}, Le Thi Kim Phung^{1,3}, Chau Ngoc Do Quyen^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: cndquyen@hcmut.edu.vn

Abstract

Aerogel is a synthetic porous ultralight material derived by replacing the liquid phase in structure by gas. Recently recycling plastic wastes into high valuable materials has attracted more and more attention in the world. Recycled polypropylene aerogels were successfully fabricated using polypropylene (PP) fibers for oil removal applications. Polypropylene aerogels were produced by applying the freeze-drying method with Polyvinyl Alcohol (PVA) and Carboxymethyl Cellulose (CMC) for cross-linking formation. After freeze-drying process, the product was coated with Methyltrimethoxysilane (MTMS) at 80°C at 24h. The product has a density ranging from 0.024g/cm³ to 0.054g/cm³ and porosity ranging from 94.7% to 97.8%. The effect of PP fiber concentration, PVA concentration and CMC concentration on oil adsorption capacity were investigated. The aerogels exhibit very good adsorption capacity with not only oil but also with another organic chemical solvent. The novelty of this experiment exhibits that PP Aerogel is an attractive option for adsorption agents because of their high-porosity structure, reasonable cost of production and environmentally friendly materials.

Keywords: Polypropylene, Aerogel, Oil Adsorption

Tóm tắt

Aerogel là một vật liệu siêu nhẹ xốp được tổng hợp bằng cách thay thế pha lỏng trong cấu trúc bằng pha khí. Trong thời gian gần đây, phương pháp tái chế chất thải nhựa thành vật liệu có giá trị sử dụng cao đã ngày càng thu hút nhiều sự chú ý trên thế giới. Aerogel từ sợi Polypropylene (PP Aerogel) được chế tạo thành công bằng cách sử dụng sợi polypropylen (PP) để tạo thành những vật hấp thụ dầu thải. PP Aerogel được sản xuất bằng cách áp dụng phương pháp sấy thăng hoa với Polyvinyl Alcohol (PVA) và Carboxymethyl Cellulose (CMC) được sử dụng để hình thành liên kết ngang. Sau quá trình sấy, sản phẩm được phủ Methyltrimethoxysilane (MTMS) ở 80° C trong 24 giờ. Sản phẩm có khối lượng riêng dao động từ 0,024g/cm³ đến 0,054g/cm³ và độ rỗng nằm trong khoảng từ 94,7% đến 97,8%. Ảnh hưởng của nồng độ sợi PP, nồng độ PVA và nồng độ CMC đến khả năng hấp thụ dầu được khảo sát. Aerogel thể hiện khả năng hấp thụ rất tốt với cả dầu và các dung môi hóa học hữu cơ khác. Tính mới của nghiên cứu này cho thấy PP Aerogel là một phương pháp tiềm năng để sản xuất các tác nhân hấp thụ vì cấu trúc có độ xốp cao, chi phí sản xuất hợp lý và vật liệu thân thiện với môi trường.

Từ khóa: Polypropylene, Aerogel, Hấp Phụ Dầu

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTHH-07**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

A Study on Feasible Underwater Wireless Communications / Nghiên cứu truyền thông không dây dưới nước

Bui Quang Thong^{1,2,3}, Ha Hai Nam^{1,2,3}, Le Tien Thuong^{1,3*}

¹Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: thuongle@hcmut.edu.vn

Abstract

Throughout human history, the deep ocean is regarded as one of the most mysterious and dangerous environments. Not once have we uncovered the true depth of this oceanic environment, which covers 70% of Earth. Underwater communications research plays an important role in ocean exploration, aquatic ecosystems and deep-sea mineral deposits. Two primary techniques are suggested: Underwater Acoustic Sensor Networks (UWASNs) and Underwater Optical Sensor Networks (UWOSNs). In this paper, we look at the most practical methods for each field of applications, review briefly for recent developments, provide a number of simulation tests, and propose a new node model for Underwater Acoustic Sensor Network and our future insights of the research.

Keywords: Acoustic, Optical, Simulations

Tóm tắt

Xuyên suốt lịch sử loài người, đại dương sâu thẳm được coi là một trong những môi trường bí ẩn và nguy hiểm nhất. Chưa một lần chúng ta phát hiện ra độ sâu thực sự của môi trường đại dương này, nơi bao phủ 70% Trái đất. Nghiên cứu về truyền thông dưới nước đóng một vai trò quan trọng trong thăm dò đại dương, hệ sinh thái dưới nước và các mỏ khoáng sản dưới biển sâu. Hai kỹ thuật chính được đề xuất: mạng cảm biến âm thanh dưới nước (UWASN) và mạng cảm biến quang dưới nước (UWOSN). Trong bài báo này, chúng tôi xem xét các phương pháp thiết thực nhất cho từng lĩnh vực ứng dụng, tóm tắt ngắn gọn về các phát triển gần đây, cung cấp một số thử nghiệm mô phỏng, đề xuất một mô hình mới cho mạng cảm biến âm thanh dưới nước và những hiểu biết trong tương lai của chúng tôi về nghiên cứu.

Từ khóa: Sóng âm, Quang học, Mô phỏng

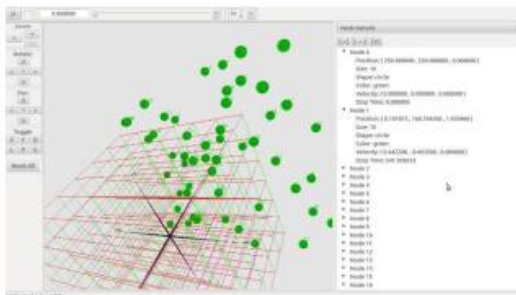


Fig.1: Random distribution of 50 nodes in an Underwater Sensor Network

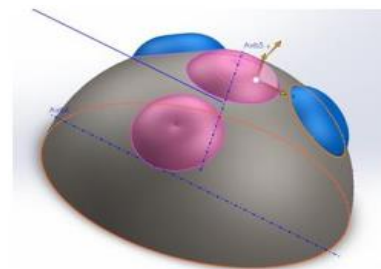


Fig.2: Proposed node in submerge mode

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-ĐĐT-26**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Investigation of the Effect of Hydrolytic Degree on Anti-oxidant Activity of Proteolysate from Dried *Acetes Japonicus* (small shrimp) / Khảo sát ảnh hưởng của mức độ thủy phân đến hoạt tính kháng oxy hoá của dịch thủy phân protein từ con ruốc khô

Le Mai Xuan Truc^{1,2,3}, Bui Hoang Yen Nhi^{1,2,3}, Vo Dinh Le Tam^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: vdl@hcmut.edu.vn

Abstract

This study focused on examining the effect of degree of hydrolysis (DH) on antioxidant activity of proteolysate from dried *Acetes japonicus*. The result indicated that the *Acetes* proteolysate exerted great antioxidant activity with the highest DPPH scavenging activity and ferric reducing antioxidant power (FRAP) value at DH of 66.7%; the greatest ABTS^{•+} and O₂^{•-} scavenging capacity at DH value of 75.8%; the maximum ferrous chelating potential at DH value of 72.1%. This study contributed to enhanced value of the *Acetes*, natural protein source to produce antioxidant proteolysate which could be served as an antioxidant additive, functional food or cosmeceuticals.

Keywords: Acetes japonicas, Small shrimp, Proteolysate, Degree of hydrolysis, Antioxidant activity

Tóm tắt

Nghiên cứu này khảo sát ảnh hưởng của mức độ thủy phân (DH) đến hoạt tính kháng oxy hóa của dịch thủy phân protein con ruốc khô, qua đó ứng dụng như chất kháng oxy hóa hoặc phụ gia cải thiện cấu trúc và cảm quan của thực phẩm. Kết quả cho thấy dịch thủy phân protein thể hiện hoạt tính kháng oxy hóa cao nhất theo cơ chế trung hòa gốc tự do DPPH và cơ chế khử sắt (III) thành sắt (II) ở mức độ thủy phân 66,7%; hoạt tính trung hòa gốc tự do ABTS^{•+} và gốc anion O₂^{•-} cao nhất tại giá trị DH 75,8%; hoạt tính tạo phức với Fe²⁺ cực đại tại giá trị DH 72,1%. Qua đó, nghiên cứu này làm tăng giá trị con ruốc khô, một nguồn protein tự nhiên để sản xuất dịch thủy phân protein kháng oxy hoá, có thể được sử dụng như chất phụ gia kháng oxy hóa, thực phẩm chức năng hoặc dược mỹ phẩm.

Từ khoá: Con ruốc, Dịch thủy phân, Mức độ thủy phân, Hoạt tính kháng oxy hóa

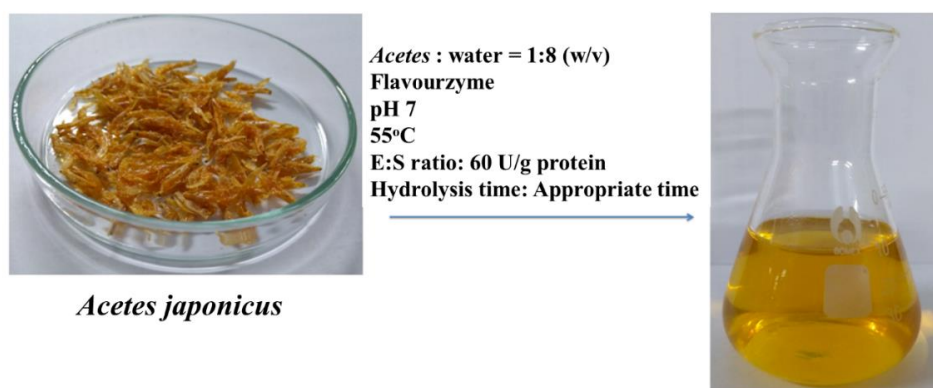


Fig.1: Hydrolysis of *Acetes japonicas*

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTHH-08**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Vibration Monitoring for Industrial Machine Systems / Giám sát độ rung của hệ thống máy trong công nghiệp

Phan Nguyen Quang Nhan^{1,2,3}, Tran Van Tuan Kiet^{1,2,3}, Nguyen Le Phuc Minh^{1,2,3}, Tran Ngoc Huy^{1,3*}

¹Faculty of Electrical and Electronics Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: tnhuy@hcmut.edu.vn

Abstract

The purpose of this research is an automated diagnosis of bearing defects based on vibration analysis. Bearing faults can be detected and diagnosed by observing the Fault Characteristic Frequency (FCF) in the frequency domain. The data is collected under time-varying rotational speed conditions of bearing vibration. Then to prepare for the classification input, the data go through the preprocessing known as Empirical Mode Decomposition (EMD). The most relevant Intrinsic Mode Functions (IMFs) with the original vibratory signal is processed by Hilbert Transform to extract the instantaneous frequencies and amplitude. In classification phase, the Multi-Class Support Vector Machine (SVM) is chosen due to its accuracy and short operating time. After successfully training the model for classification, the streaming data set is performed by SQL Server method to get real-time data and to automate the diagnosis of bearing defects.

Keywords: Bearing vibration; Empirical Mode Decomposition (EMD); Hilbert transforms, Support Vector Machines (SVM).

Tóm tắt

Mục đích của nghiên cứu này là chẩn đoán tự động về các lỗi vòng bi dựa trên phân tích rung động. Lỗi vòng bi có thể được phát hiện và chẩn đoán bằng cách quan sát Tần số Đặc Trưng Lỗi (FCF) trong miền tần số. Dữ liệu được thu thập trong các điều kiện tốc độ quay thay đổi theo thời gian. Sau đó, để chuẩn bị cho đầu vào phân loại, dữ liệu đi qua quá trình tiền xử lý được gọi là Phân tích mode thực nghiệm (EMD). Các hàm Intrinsic Mode Functions có liên quan nhất (IMF) với tín hiệu rung ban đầu được xử lý bằng Hilbert Transform để trích xuất tần số và biên độ tức thời. Trong giai đoạn phân loại, thuật toán Multi-Class Support Vector Machine (SVM) được chọn do độ chính xác và thời gian hoạt động ngắn. Sau khi đào tạo thành công mô hình để phân loại, bộ dữ liệu phát trực tuyến được thực hiện bằng phương pháp SQL Server để lấy dữ liệu thời gian thực và để tự động hóa chẩn đoán lỗi vòng bi.

Từ khoá: Rung động vòng bi; Empirical Mode Decomposition (EMD); Hilbert transforms, Support Vector Machines (SVM)

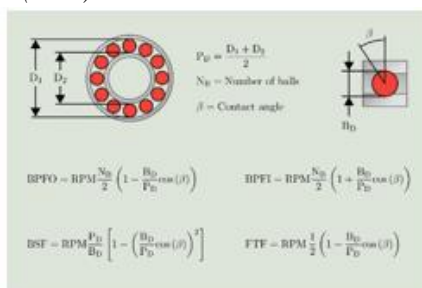


Figure 1 Bearing components frequency

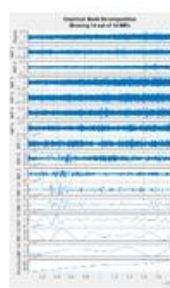


Figure 2 EMD

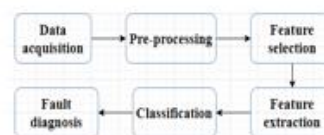


Figure 3 Block diagram

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-ĐĐT-27**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Extracting *Crotalaria Assamica* Benth Seeds, Inspecting the Antioxidant and Antibacterial Activity, and Analyzing Some Basic Ingredients of the Product / Nghiên cứu trích ly, khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa, hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ hạt của cây Lạc lạc lá ổi dài (*Crotalaria Assamica* Benth) và phân tích sơ bộ thành phần của sản phẩm

Nguyen Long Hoang^{1,2,3}, Le Thao Hien^{1,2,3}, Vo Viet Tien⁴, Nguyen Dinh Quan^{1,3*}, Tran Thi Ngoc Yen^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Faculty of Pharmacy, Ton Duc Thang University, Vietnam

*Corresponding author: ndquan@hcmut.edu.vn, tny@hcmut.edu.vn

Abstract

Crotalaria assamica Benth, which belongs to Fabaceae family, is a commonly available herb in Asian countries, such as China, Vietnam, Japan, etc. Most of the studies on its toxicity and anti-inflammatory activity have been carried out on in vitro models. In this study, crude extract from dark roasting and land cooling seed of *Crotalaria assamica* Benth was investigated and tested on in vivo models with ultrasound extraction in 90 wt. % ethanol. Alkaloid, coumarin, flavonoid, tannin and saponin compounds were detected by I.Ciulei qualitative analysis method, among which alkaloids and flavonoids were found with strongest positive signs. Sequentially, the crude extract was tested for antioxidant capacity, antibacterial activity and acute toxicity. To elucidate the safety of using this herb as a botanical medicine, its acute toxicity was tested on mice. A feeding dose of 0.2 mL crude extract/10 g weight of mice was safe for the mices during 14-day-test.

Keywords: Crotalaria assamica Benth, antioxidant, antibacterial, acute toxicity, in vivo

Tóm tắt

Crotalaria assamica Benth là một loại cây thuộc họ Fabaceae, được xem như một loại thảo dược ở các nước châu Á, như Trung Quốc, Việt Nam, Nhật Bản, v.v. Hầu hết các nghiên cứu chỉ tập trung khảo sát về độc tính và hoạt tính kháng viêm của cây trên các mô hình in vitro. Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả tiến hành sao vàng hạ thổ hạt từ cây *Crotalaria assamica* Benth, sau đó chiết xuất bằng phương pháp chiết siêu âm với dung môi cồn 90° rồi thử nghiệm trên mô hình in vivo. Các nhóm chất alkaloid, coumarin, flavonoid, tannin và saponin trong cao chiết được định tính bằng phương pháp I.Ciulei, trong đó nhóm alkaloid và flavonoid có dấu hiệu dương tính mạnh nhất. Tiếp theo, cao chiết đã được kiểm tra hoạt tính kháng oxy hóa, hoạt tính kháng khuẩn và độc tính cấp. Để làm sáng tỏ sự an toàn của việc sử dụng loại cây này, độc tính cấp tính của nó đã được thử nghiệm trên chuột. Liều 0,2 ml cao chiết/10 g trọng lượng của chuột được xác định là an toàn cho chuột trong 14 ngày thử nghiệm.

Từ khóa: Crotalaria assamica Benth, kháng oxy hóa, kháng khuẩn, độc tính cấp, in vivo



Fig.1: *Crotalaria assamica* Benth



Fig.2: Acute toxicity testing

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2019-KTHH-09**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 5
Faculty of Transportation Engineering
Faculty of Chemical Engineering

IoT Application in Measuring and Controlling Engine Dynamometer / Ứng dụng IoT trong đo lường và điều khiển bộ thử công suất động cơ

Huynh Trong Hieu^{1,2,3}, Tran Dang Long^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: trandanglong@hcmut.edu.vn

Abstract

Engine dynamometer is a device used to gather information on torque and power in order to plot an engine characteristics graph and therefore understanding its working ability, which is useful for analyzing and researching different methods to improve engine efficiency and performance. A measurement and control system helps users to communicate with the dynamometer by collecting engine data through sensors while also creating testing scenarios with different parameters through uses of actuators. Application of IoT in constructing such system could allow for simpler and inexpensive setup while still providing the mentioned features. A network server with integrated Socket.io module for enabling real-time communication will be created to allow the microcontrollers and user computer to communicate with each other. From here, interaction with the dynamometer can be done through a graphical interface, which is written in HTML. Specifically, user determines testing parameters for actuators to adjust accordingly while speed sensors and load cells send raw data continuously to microcontrollers for conversion and transmission to the user's computer where the interface displays and visualizes it while allowing extraction to an external file for further use. This will help achieve the goal of making the system flexible and simple in terms of setup and operation in measuring and controlling engine dynamometer.

Keywords: Simpler and inexpensive, Engine dynamometer, Measuring and controlling

Tóm tắt

Bộ thử công suất động cơ là một thiết bị được sử dụng để thu thập thông tin về công suất và mô-men để vẽ đồ thị đặc tính của động cơ và từ đó hiểu được khả năng làm việc của nó, điều rất hữu ích trong phân tích và nghiên cứu các phương pháp cải thiện hiệu suất và công suất khác nhau. Hệ thống đo lường và điều khiển giúp người dùng giao tiếp với bộ thử bằng cách thu thập dữ liệu động cơ thông qua các cảm biến đồng thời tạo ra các kịch bản thử nghiệm với các thông số khác nhau thông qua việc sử dụng cơ cấu chấp hành. Ứng dụng IoT trong việc xây dựng hệ thống như trên giúp lắp đặt đơn giản và giảm giá thành trong khi vẫn cung cấp được các tính năng được đề cập. Một máy chủ mạng tích hợp với mô-đun Socket.io cho phép giao tiếp thời gian thực sẽ được tạo ra để thiết lập liên kết giữa vi mạch điều khiển và máy tính người dùng. Từ đây, tương tác với bộ thử động cơ được thực hiện thông qua giao diện đồ họa được viết bằng ngôn ngữ HTML. Cụ thể hơn, người dùng xác định thông số thử nghiệm để các cơ cấu chấp hành điều chỉnh phù hợp, trong khi các cảm biến tốc độ và tải trọng gửi dữ liệu thô liên tục về vi mạch điều khiển để chuyển đổi và truyền đến máy tính người dùng nơi giao diện sẽ hiển thị và trực quan hóa chúng và đồng thời cho phép trích xuất ra tập tin ngoài cho mục đích khác. Điều này giúp đạt được mục tiêu làm cho hệ thống trở nên linh hoạt cả về mặt thiết lập và vận hành trong việc đo lường và điều khiển bộ thử động cơ.

Từ khóa: Đơn giản hơn và rẻ tiền, Động lực kế, Đo lường và kiểm soát

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTGT-24**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Solid-state Synthesis and Application of Magnetic Nanoparticles Catalysts in the Coupling Reaction / Tổng hợp vật liệu nano từ CoFe_2O_4 bằng phương pháp nghiền pha rắn và ứng dụng làm xúc tác cho phản ứng ghép đôi

Le Thi Anh Thu^{1,2}, Le Vu Ha^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: lvha@hcmut.edu.vn

Abstract

Nanotechnology has attracted great interest in the improvement of nanoscale materials in several areas of research over the past two decades, which can be obtained by various techniques, such as physical or chemical methods. Using NPs catalysts can make use of the key advantages of both molecular and solid catalysts such as high activity, efficient mass transfer, and easy separation. This study, therefore, aims to synthesize and characterize cobalt spinel ferrite (CoFe_2O_4) nanoparticles using the solid-state method. The nanoparticles will be then employed as a recyclable solid catalyst for liquid-phase organic transformations.

Keywords: Nanoparticles, Cobalt spinel ferrite, Organic transformation

Tóm tắt

Công nghệ nano đã thu hút sự quan tâm lớn trong việc cải tiến vật liệu nano trong một số lĩnh vực nghiên cứu suốt hai thập kỷ qua, có thể thu được bằng các kỹ thuật khác nhau, như phương pháp vật lý hoặc hóa học. Sử dụng chất xúc tác nano có lợi thế chính của cả chất xúc tác phân tử và chất rắn như hoạt tính cao, truyền khối hiệu quả và tách dễ dàng. Do đó, nghiên cứu này nhằm mục đích tổng hợp và hoạt hóa các hạt nano coban từ tinh (CoFe_2O_4) bằng phương pháp nghiền pha rắn. Các hạt nano sau đó sẽ được sử dụng làm chất xúc tác rắn có thể tái chế cho các biến đổi hữu cơ pha lỏng.

Từ khóa: Hạt nano, Cobalt spinel ferrite, Biến đổi hữu cơ

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-04**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study and Design the Frame for a Vehicle to Take Part in Eco-Marathon Contest/ Nghiên cứu và thiết kế khung xe cho phù hợp cuộc thi xe sinh thái

Duong Dinh^{1,2,3}, Hoang Hung^{1,2,3}, Bui Pham Minh Quoc^{1,2,3}, Nghiem Phan Thien Quan^{1,2,3}, Hong Duc Thong^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hongducthong@hcmut.edu.vn

Abstract

Research on the appropriate frame structure for the Honda Eco Mileage Challenge contest based on ergonomic to design the layout of the driver's seat as well as the engine placement so that it is most appropriate. Based on that chassis, the authors calculate and analyze the actual bearing conditions of the chassis and to export their materials and geometric parameters so that they are most suitable to meet the vehicle's working conditions.

Keywords: Ergonomic, Frame, Strength of material

Tóm tắt

Nghiên cứu về kết cấu khung xe thích hợp cho cuộc thi Honda Eco Mileage Challenge dựa vào nhân trắc học để thiết kế bố trí chung vị trí người ngồi lái cũng như vị trí đặt động cơ sao cho thích hợp nhất. Trên cơ sở khung xe đó, các tác giả tính toán phân tích các trạng thái chịu lực thực tế của khung xe và đề xuất vật liệu cũng như thông số hình học của chúng sao cho thích hợp nhất để thỏa điều kiện làm việc của xe.

Từ khóa: Nhân trắc học, Khung xe, Độ bền của vật liệu

Acknowledgment: This research is funded by Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTGT-28**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Sulfur-promoted Cyclization of *meta*-substituted Nitrobenzenes to Afford 2-Aryl Benzothiazole Derivatives / Sử dụng lưu huỳnh nguyên tố trong phản ứng đóng vòng của nitrobenzene có nhóm thế ở vị trí *meta* cho quy trình tổng hợp các dẫn xuất của 2-arylbenzothiazole

Nguyen Le Hoang Kim^{1,2,3}, Phan Thanh Son Nam^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptsnam@hcmut.edu.vn

Abstract

We herein report a method for coupling between *meta*-substituted nitrobenzenes and arylacetic acid in the presence of elemental sulfur to afford 2-arylbenzothiazole derivatives in good yields. Good tolerance of halogen group, methoxy was observed. Our approach will be reported as a simple and efficient route for the synthesis of 2-aryl- or 2-heteroaryl- benzothiazole.

Keywords: Sulfur element, organic synthesis

Tóm tắt

Bài báo này trình bày về một phương pháp ghép đôi giữa nitrobenzene có nhóm thế ở vị trí *meta* và arylacetic acid với sự có mặt của lưu huỳnh nguyên tố cho quy trình tổng hợp các dẫn xuất của 2-arylbenzothiazole với hiệu suất cao. Tính bền của nhóm halogen và methoxy đã được ghi nhận trong quá trình thí nghiệm. Hướng tổng hợp 2-aryl- hoặc 2-heteroaryl-benzothiazole đã được tiến hành một cách đơn giản và hiệu quả.

Từ khóa: Nguyên tố lưu huỳnh, Tổng hợp hữu cơ

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-07**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Study on Designing and Checking the Strength of the Suspension System for the Model of 9-seat electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University of Ho Chi Minh City / Nghiên cứu thiết kế tính bền hệ thống treo của mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Tran Minh Phat^{1,2,3}, Huynh Thanh Cong^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: htcong@hcmut.edu.vn

Abstract

This paper presents a study on designing and checking the strength of the suspension system for the model of a 9-seat electric vehicle for travelling purpose inside the campus of Vietnam National University of Ho Chi Minh City (VNUHCM). The campus of VNUHCM located at Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City and Di An District, Binh Duong Province, included an area of about 650 ha. This area is planned to become a part of western smart city and also a green and sustainable campus where the clean vehicles (such as hydrogen vehicles, electric vehicles, fuel-cell vehicles) will be required to use practically. In this work, a proposed structure of 9-seat electric vehicle is designed according to the chassis of SYM T880 truck, which is the suspension system specifically. Since the vehicle is designed based on a truck, the suspension system must ensure some requirements for the purpose of carrying people instead of goods only. Therefore, not only does the suspension system can withstand the maximum load of the vehicle without failures to ensure safety for passengers, it must also ensure the comfort for the passengers when the vehicle is working. Moreover, the design of the suspension system is required to be simple for maintaining and replacing, as well as having appropriate weight so as it does not compromise other features of the overall structure and the performance of the electric vehicle.

Keywords: Green campus, 9-seat electric vehicle, Suspension system, Strength, Comfort

Tóm tắt

Bài báo này trình bày nghiên cứu về thiết kế tính bền hệ thống treo dành cho mẫu xe điện 9 chỗ cho mục đích đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM). Cơ sở của ĐHQG-HCM tọa lạc tại Phường Linh Trung, Quận Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh và Huyện Dĩ An, Tỉnh Bình Dương, có diện tích khoảng 650 ha. Khu vực này được quy hoạch để trở thành một phần của thành phố thông minh phía tây và cũng là một khuôn viên xanh, nơi có thể áp dụng các phương tiện sạch (như: xe hydro, xe điện, xe chạy bằng pin nhiên liệu). Trong bài báo này, tác giả nghiên cứu đưa ra thiết kế và tính toán kết cấu mẫu xe điện 9 chỗ dựa trên kết cấu cơ sở của xe tải SYM T880, cụ thể là hệ thống treo dành cho xe. Vì mẫu xe được thiết kế dựa trên cơ sở một chiếc xe tải, nên hệ thống treo phải thỏa một số yêu cầu dành cho việc chở người thay vì chỉ chở hàng. Vì vậy, hệ thống treo này không chỉ phải chịu được tổng tải trọng tối đa đặt lên xe mà không bị phá hủy hay hư hỏng, bảo đảm an toàn cho hành khách, mà còn phải đảm bảo độ êm dịu dành cho xe chở khách trong quá trình xe hoạt động trong khuôn viên. Ngoài ra, thiết kế kết cấu của hệ thống treo phải đơn giản để dễ dàng bảo dưỡng và thay thế, cũng như bảo đảm khối lượng phù hợp để không ảnh hưởng đến kết cấu tổng thể và hiệu suất của mẫu xe điện.

Từ khóa: Khuôn viên xanh, Xe điện 9 chỗ, Hệ thống treo, Độ bền, Tiện nghi

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTGT-29**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Elemental Sulfur Mediated Synthesis of Substituted Benzoxazoles from 2-Nitrophenol and Acetophenones / Ứng dụng lưu huỳnh nguyên tố trong tổng hợp dẫn xuất benzoxazole từ 2-nitrophenol và acetophenone

Nguyen Khanh Linh^{1,2,3}, Nguyen Thanh Tung^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: tungtn@hcmut.edu.vn

Abstract

We report a method to obtain substituted benzoxazoles from the coupling of acetophenone and 2-nitrophenol. Our approach is superior to available methods since (1) abundant, stable nitroarenes were used; (2) simple, cheap elemental sulfur replaced common sulfur-phosphorous adducts.

Keywords: Sulfur element, organic synthesis

Tóm tắt

Chúng tôi đề xuất một phương pháp để tổng hợp các dẫn xuất benzoxazole từ phản ứng ghép đôi của acetophenone và 2-nitrophenol. Hướng tiếp cận của chúng tôi vượt trội so với các phương pháp sẵn có vì (1) sử dụng các dẫn xuất nitroarene có tính đa dạng, ổn định; (2) lưu huỳnh nguyên tố đơn giản, rẻ tiền được sử dụng để thay thế cho các tác nhân lưu huỳnh phốt-pho thông thường.

Từ khóa: Nguyên tố lưu huỳnh, Tổng hợp hữu cơ

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-12**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

A Study on Designing Body Frame of a 9-Seat Electric Vehicle for Travelling Purpose inside the Campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City / Thiết kế khung xương mẫu xe điện 9 chỗ phục vụ đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

Huynh Thanh Phong^{1,2,3}, Huynh Thanh Cong^{1,3*}

¹Faculty of Transportation Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: htcong@vnuhcm.edu.vn

Abstract

This paper presents a study on designing body frame of a 9-seat electric vehicle for travelling purpose inside campus of Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNUHCM). The campus of VNUHCM located at Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City and Di An District, Binh Duong Province, included an area of about 650 ha. This area is planned to become a part of western smart city and also a green and sustainable campus where the clean vehicles (such as: hydrogen vehicles, electric vehicles, fuel-cell vehicles) will be required to use practically. In this work, a proposed body frame of 9-seat electric vehicle is designed according to the chassis of SYM T880 truck. The body frame is designed to be satisfied the travelling conditions at VNUHCM campus. A 3D model body frame creating by SOLIDWORKS software is used for simulation to obtain critical parameters (such as strength and displacement) of the body frame at the working conditions. As a result, it is found that the designed frame used for a 9-seat electric vehicle is strong enough at two perilous cases of working conditions which is suddenly braking and cornering. Therefore, the frame is safe to be reasonably to apply for a practical application in the VNUHCM campus.

Keywords: Green campus, body frame, 9-Seat electric vehicle, Zero emission, Travelling VNUHCM

Tóm tắt

Bài báo này trình bày một nghiên cứu, thiết kế mô hình xe điện 9 chỗ cho mục đích đi lại trong khuôn viên Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh (ĐHQG-HCM). Cơ sở của ĐHQG-HCM tọa lạc tại Phường Linh Trung, Huyện Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh và Huyện Dĩ An, Tỉnh Bình Dương, có diện tích khoảng 650 ha. Khu vực này được quy hoạch để trở thành một phần của thành phố thông minh phía tây và cũng là một khuôn viên xanh, nơi có thể áp dụng các phương tiện sạch (như: xe hydro, xe điện, xe chạy bằng pin nhiên liệu, trên máy bay). Trong bài báo này, tác giả nghiên cứu, tính toán, thiết kế khung xương mẫu xe điện 9 chỗ dựa trên kết cấu sắt si cơ sở của ô tô tải SYM T880. Khung xương được thiết kế để đáp ứng được với điều kiện vận hành trong khuôn viên ĐHQG-TPHCM. Mô hình 3D của khung xương được xây dựng bằng phần mềm SOLIDWORKS từ đó sẽ dùng để chạy mô phỏng tính toán các thông số trọng yếu (như là sức bền và biến dạng) của khung xương khi xe vận hành. Kết quả chỉ ra rằng, khung xương của mẫu xe điện 9 chỗ được thiết kế đủ bền trong hai trường hợp nguy hiểm khi xe vận hành là phanh gấp và rẽ. Do đó, mô hình thiết kế khung xương này là an toàn và có khả thi để áp dụng cho mẫu xe thực tế trong khuôn viên ĐHQG-TPHCM.

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTGT-30**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Optimizing Nanosuspension Preparation from Cinnamon Extract / Nghiên cứu tối ưu hóa tạo hệ nano huyền phù từ cao chiết quế

Bui Minh Dang^{1,2,3}, Le Thi Hong Nhan^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: lthnhan@hcmut.edu.vn

Abstract

Cinnamon cassia has the ability to adapt all the relevant requirements on biological and pharmaceutical benefits. However, in the crude form of cinnamon, the solubility of this plant as well as its chemical constituents has been limited, which leads to its shortcoming in digestive products. Therefore, nanodispersion co-operated with surfactants emerged with outstanding advantages, enhance solubility of cinnamon as well as improve the biological and pharmaceutical abilities through digestion. The aims of this study are preparing nanosuspension, investigating and optimizing preparation cinnamon suspensions. Results of optimized factors for the response median size contains ratio between cinnamon extract: lecithin was 1:1.0520924, homogenization speed was 6602.9007 rpm, homogenization time was 46.581269 minutes. The variance analysis showed that all of three factors had a considerable effect on the size of cinnamon suspension. The determination coefficient (R^2 of 0.94) and RSME value was 0.2032 as well as the p-value of model was $0.0054 < 0.05$ revealed a good fitting quality. It demonstrated that a suitable condition for factors affecting the preparation of cinnamon suspension was determined. In addition, The Actual by Predicted Plot showed that the model is significant. There was no evidence of lack of fit.

Keywords: Cinnamon cassia, Nanosuspension, Optimization, Response surface methodology

Tóm tắt

Quế cassia có khả năng thích ứng tất cả các yêu cầu liên quan về lợi ích sinh học và dược phẩm. Tuy nhiên, ở dạng thô của cao chiết quế, khả năng hòa tan của loại cây này cũng như các thành phần hóa học của nó đã bị hạn chế, dẫn đến sự thiếu hụt của nó trong các sản phẩm thực phẩm. Do đó, hệ phân tán nano hợp tác với các chất hoạt động bề mặt đem đến những ưu điểm vượt trội, tăng cường khả năng hòa tan của quế cũng như cải thiện khả năng sinh học và dược phẩm thông qua tiêu hóa. Mục đích của nghiên cứu này là chuẩn bị hệ nano huyền phù, điều tra và tối ưu hóa quy trình tạo hệ phân tán nano cao chiết vỏ quế. Kết quả của các yếu tố được tối ưu hóa cho kích thước trung bình đáp ứng tồn tại ở tỷ lệ giữa chiết xuất quế: lecithin là 1: 1.0520924, tốc độ đồng nhất hóa là 6602.9007 vòng/phút, thời gian đồng nhất hóa là 46,581269 phút. Phân tích phương sai cho thấy rằng cả ba yếu tố này đều có ảnh hưởng đáng kể đến kích thước huyền phù quế. Hệ số xác định (R^2 là 0,94) và giá trị RSME là 0,2032 cũng như giá trị p của mô hình là $0,0054 < 0,05$ cho thấy đáp ứng mô hình có chất lượng phù hợp tốt. Ngoài ra, kết quả cho thấy mô hình nghiên cứu có ý nghĩa và không có bằng chứng về sự thiếu phù hợp.

Từ khóa: Quế cassia, Hệ nano huyền phù, Tối ưu hóa, Phương pháp đáp ứng bề mặt

Acknowledgment: This research is funded by Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-13**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 6
Faculty of Chemical Engineering
Faculty of Environment and Natural Resources
Faculty of Geology and Petroleum Engineering

Simulation of Biodiesel Production from Crude Castor Oil by Aspen HYSYS / Mô phỏng quá trình sản xuất dầu diesel sinh học từ dầu thầu dầu thô bằng Aspen HYSYS

Vo Thien Nhan^{1,2,3}, Le Thi Kim Phung^{1,3}, Duong Hoang Phi Yen^{1,2,3}, Tran Tan Viet^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: trantanviet@hcmut.edu.vn

Abstract

This work focuses on using computer model to design a process for the production of biodiesel from crude castor oil and methanol. The process consists of an acid-catalysed sub-process for pre-treatment of the crude feedstock and a base-catalysed one for trans-esterification of treated oil. Reactions involved were defined using kinetic parameters obtained from lab-scale experiments for increased realism, and reactor setup was decided based on basic technological and economical assessments. Specifications of other unit operations and flows were obtained from different approximation methods, literature adaptation and trade-off consideration. Input and output quality controls were achieved via simple adjustments with tight tolerances. The use of crude feedstock reduced the cost of raw material while expanding the scale of the process, specifically the number of unit operations and the degree of complexity at which they were configured and operated. The simulation results agree with other reports on a high-purity ($\approx 100\%$ molar) mixture of fatty acid methyl esters being obtained from crude feedstock containing high FFA content.

Keywords: Biodiesel, Castor oil, Acid-catalysed pre-treatment, Base-catalysed trans-esterification

Tóm tắt

Nghiên cứu này tập trung vào việc sử dụng mô hình máy tính để thiết kế một quy trình sản xuất diesel sinh học từ dầu thầu dầu thô và methanol. Nó bao gồm một quy trình tiền xử lý xúc tác bằng axit để xử lý nguyên liệu thô và một quy trình xúc tác bằng kiềm để chuyển vị ester hóa triglycerides của dầu đã được tiền xử lý. Các phản ứng tham gia được mô tả bằng cách sử dụng các tham số động học thu được từ các thí nghiệm ở quy mô phòng thí nghiệm để tăng tính thực tiễn và việc lựa chọn, lắp đặt thiết bị phản ứng được quyết định dựa trên các đánh giá sơ bộ về mặt kinh tế và kỹ thuật. Thông số kỹ thuật của các thiết bị, dòng vật chất và năng lượng thu được các phương pháp khác nhau bao gồm tính toán gần đúng, trích dẫn tài liệu và dựa trên đánh giá chi phí-hiệu quả đã được khảo sát. Việc kiểm soát chất lượng đầu vào và đầu ra đạt được thông qua các toán tử điều chỉnh cơ bản với dung sai rất nhỏ. Việc sử dụng nguyên liệu thô giúp giảm chi phí nguyên liệu đầu vào, góp phần mở rộng quy mô của quy trình, cụ thể là số lượng thiết bị tham gia và mức độ phức tạp trong việc thiết lập và vận hành quy trình. Kết quả mô phỏng đồng thuận với các báo cáo khác về việc thu được hỗn hợp methyl ester của các axit béo với độ tinh khiết cao ($\approx 100\%$ mol) từ nguyên liệu thô chứa hàm lượng axit béo tự do cao.

Từ khóa: Diesel sinh học, Dầu thô, Tiền xử lý xúc tác bằng axit, Quy trình xúc tác bằng kiềm

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-05**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Air Pollution Control and Design for Southland International Synthetic Rubber Manufacturer / Kiểm soát ô nhiễm không khí và thiết kế hệ thống xử lý khí thải cho nhà máy sản xuất cao su hỗn hợp Southland International

Cao Hoang Bao Chau^{1,2,3}, Du My Le^{1,3*}

¹Faculty of Environment and Natural Resources, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

* Corresponding author: myledu@hcmut.edu.vn

Abstract

Southland International belongs to Southland Rubber Group – Thailand. The products are used as raw materials for tire industry. The flue gas generated from the factory has a strong odor, which does not have an odor indicator in *QCVN 20:2009/BTNMT*. Investigating the manufacturing process, especially the extrusion technology at high temperatures and material mixtures. Then, volatile organic compounds (VOCs) and hazardous air pollutants (HAPs) are the causes of the odor, while *QCVN 20:2009/BTNMT* does not have any standard concentrations for these constituents. After that, proposing mixtures of raw materials and designing air pollution treatment system according to the current production line. Pollutant emissions with VOCs including toluene and xylene, with a flow of 1.67 m³/s after exhaust fans. Designing a collecting system from different points on the production line and a thermal oxidizer to treat the flue gas. The thermal oxidizer is designed with an outer diameter of 1.2m and a height of 3.3m, with a Riello 40 G3B oil burner. The oxidizer operates at a high temperature of 700°C, with retention time of 0.2s and a turbulent flow that converts all pollutants into CO₂ and H₂O. Efficiency achieved after combustion is 90%. Therefore, the clean gas will ensure *QCVN 20:2009/BTNMT* with no odor.

Keywords: VOCs, Odor pollution control, Synthetic rubber, Thermal treatment

Tóm tắt

Southland International thuộc tập đoàn Southland Rubber Group - Thái Lan có quy trình sản xuất cao su hỗn hợp thực hiện từ trộn hỗn hợp nguyên liệu gồm cao su tự nhiên và cao su nhân tạo. Hỗn hợp khí thải phát sinh từ nhà máy có mùi nặng, loại mùi đặc thù của ngành sản xuất này mà trong *QCVN 20:2009/BTNMT* lại không có chỉ tiêu về mùi. Khảo sát quá trình sản xuất cao su đặc biệt là công nghệ nghiền-đùn-ép ở các mức nhiệt độ cao và tổ hợp phối trộn nguyên liệu riêng của nhà máy. Từ đó, nhận xét hàng loạt khí dễ bay hơi (VOCs) và khí thải độc hại (HAPs) chính là nguyên nhân gây mùi cho dòng khí thải, trong khi đó *QCVN 20:2009/BTNMT* lại không hề có chỉ tiêu nào quy định nồng độ các cấu tử này. Sau đó, đề xuất tổ hợp nguyên liệu phối trộn và thiết kế hệ thống xử lý khí thải cho nhà máy theo dây chuyền sản xuất hiện tại. Khảo sát dòng khí thải có thành phần ô nhiễm là VOCs gồm toluene và xylene, với lưu lượng 1.67 m³/s sau quạt hút. Thiết kế hệ thống thu gom khí thải từ các điểm phát sinh trên dây chuyền sản xuất. Giải pháp thiết kế được lựa chọn là buồng đốt để oxy hóa toàn bộ dòng khí. Buồng đốt được thiết kế với đường kính ngoài là 1.2m và chiều cao xây dựng là 3.3m, có péc đốt Riello 40 G3B đặt bên dưới với chế độ cấp nhiệt bằng dầu. Buồng đốt thực hiện đốt ở nhiệt độ cao 700°C, với thời gian lưu khí là 0.2s cùng chế độ dòng chảy rối để có thể chuyển hóa toàn bộ chất ô nhiễm thành CO₂ và hơi nước. Hiệu suất đạt được sau quá trình đốt là 90%. Vì vậy, dòng khí thải hiện tại của nhà máy sẽ vừa đảm bảo đạt *QCVN 20:2009/BTNMT* vừa đồng thời không còn các hợp chất gây mùi.

Từ khóa: VOCs, Kiểm soát ô nhiễm mùi, Cao su tổng hợp, Xử lý nhiệt

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-MT&TN-22**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Synthesis of α -carbonylthioamides from Acetophenones, Aniline and Elemental Sulfur / Tổng hợp hợp chất có khung α -carbonylthioamides từ acetophenon, anilin và lưu huỳnh nguyên tố

Nguyen Hoang Khoa Nguyen^{1,2,3}, Phan Thanh Son Nam^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ptsnam@hcmut.edu.vn

Abstract

The aim of this study is to investigate the ability to synthesize a compound that owned the α -carbonylthioamides functional skeleton from acetophenones, aniline and elemental sulfur. The source of elemental sulfur is from Xilong Company, China. Acetophenone and aniline was obtained from Sigma Company in Europe but in a much cheaper price than other reagents. The reaction that I perform using acetophenone, aniline, sodium sulfite and elemental sulfur as reagents in solvent DMSO at high temperature and inert gas atmosphere for a specific time. Using gas chromatographic and mass spectroscopy to analyze the product and establish the calibration curve (with $R^2 = 0,9994$), the result is an optimized condition for this reaction with 3 equivalent term of acetophenone, 1 equivalent term of aniline, elemental sulfur and sodium sulfite in 2ml DMSO at 120 °C, 15 hours and inert atmosphere with Argon gas with 99% of product weight efficiency. These results show the potential of synthesizing α -carbonylthioamides functional skeleton from cheap reagents to lower the cost of investigating the process for the compound characteristic in a diverse field.

Keywords: Elemental Sulfur, Aniline, Acetophenone, A-carbonylthioamides functional skeleton

Tóm tắt

Mục tiêu của nghiên cứu này là để điều tra khả năng của phản ứng tổng hợp hợp chất có chứa khung nhóm chức α -carbonylthioamides từ acetophenon, anilin và lưu huỳnh nguyên tố. Nguồn lưu huỳnh lấy từ công ty Xilong của Trung Quốc. Acetophenon và aniline được mua từ công ty Sigma ở Châu Âu với giá thành rẻ hơn các loại tác chất tương tự khác. Phản ứng được thực hiện sử dụng acetophenon, aniline, muối natri sunfit và lưu huỳnh nguyên tố là tác chất trong dung dịch DMSO, ở nhiệt độ cao và trong điều kiện khí trơ trong một khoảng thời gian. Sử dụng phương pháp sắc ký khí và phổ khối lượng để phân tích sản phẩm và tạo thành đường chuẩn (với $R^2 = 0,9994$), kết quả nhận được là điều kiện phản ứng tối ưu sử dụng 3 đương lượng acetophenon, 1 đương lượng aniline, lưu huỳnh nguyên tố và muối natri sunfit trong 2 ml dung dịch DMSO ở nhiệt độ 120 °C, 15 tiếng trong môi trường khí trơ là argon, tạo ra sản phẩm với hiệu suất phản ứng là 99%. Kết quả này cho thấy tiềm năng của việc tạo thành hợp chất có khung α -carbonylthioamides từ các tác chất giá thành rẻ, giúp hạ thấp giá thành của các phản ứng nhằm mục đích nghiên cứu tính chất của hợp chất này trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

Từ khóa: Nguyên tố lưu huỳnh, Aniline, Acetophenon, Khung nhóm chức α -carbonylthioamides

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-08**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Modeling for a Single Layer Production Well and Optimization Strategies for a Production Well for Gas Reservoir in the Gulf of Thailand / Nghiên cứu xây dựng mô hình khai thác cho giếng đơn tầng và chiến lược tối ưu hóa giếng khai thác cho vỉa khí ở khu vực Vịnh Thái Lan

Nguyen Phat Tai^{1,2,3}, Ta Quoc Dung^{1,3*}

¹Faculty of Geology and Petroleum Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: tqdung@hcmut.edu.vn

Abstract

In recent times, gas reservoirs have received more and more attention. The proof of this is that many of the contracts that allow companies to exploit gas fields for commercial use are signed. The author has chosen the topic "Modeling for a Single Layer Production Well and Optimization Strategies for a Production Well for Gas Reservoir in the Gulf of Thailand" as scientific research to keep up with the latest trend. In this paper, the author has interested in field X which belongs to the Gulf of Thailand which is known to have more complex geological structures than other basins such as the Cuu Long Basin, Nam Con Son Basin. The author provided content related to the topic as the reason for choosing the topic, aims, tasks, scope, research methodologies, as well as discusses the theoretical foundations of Production such as Nodal Analysis, etc. Besides, the author built the operation flow model for the well already perforated according to the previous strategy, using the results measured by the Excel software to compare with the results of Petroleum Expert commercial software.

Keywords: Gas reservoir, Single-layer Well, Nodal Analysis, Gulf of Thailand

Tóm tắt

Trong thời gian gần đây, các hồ chứa khí đã nhận được ngày càng nhiều sự quan tâm. Bằng chứng của việc này là nhiều hợp đồng cho phép các công ty khai thác các mỏ khí để sử dụng với mục đích thương mại đã được ký kết. Tác giả đã chọn chủ đề "Nghiên cứu xây dựng mô hình khai thác cho giếng đơn tầng và chiến lược tối ưu hóa giếng khai thác cho vỉa khí ở khu vực Vịnh Thái Lan" làm nghiên cứu để bắt kịp xu hướng của thời đại. Trong bài báo này, tác giả sẽ minh họa bằng số liệu của một giếng X tại khu vực Vịnh Thái Lan, nơi được biết là có cấu trúc địa tầng dường như phức tạp hơn khi so sánh với các khu vực khác ví dụ như bể Cửu Long, bể Nam Côn Sơn. Tác giả sẽ trình bày các nội dung liên quan đến chủ đề như là lý do chọn đề tài, mục tiêu của nghiên cứu, nhiệm vụ khi nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, cũng như là đề cập tới những khái niệm cơ bản về khai thác trong lĩnh vực dầu khí như là phương pháp phân tích điểm nút, giếng, ... Bên cạnh đó tác giả đã xây dựng mô hình dòng chảy khí khai thác cho một giếng đã có kế hoạch khai thác theo chiến lược đã được vạch ra trước đó, kết quả tính toán của nghiên cứu đã được kiểm chứng bằng phần mềm thương mại chuyên dụng trong ngành dầu khí là Petroleum Expert và cũng được kiểm tra lại với phần mềm Excel để chứng tỏ rằng kết quả của nghiên cứu là có tính thực tế và kết quả có thể sử dụng cho lĩnh vực khai thác trong ngành dầu khí.

Từ khóa: Hồ chứa khí, Giếng đơn tầng, Phân tích điểm nút, Vịnh Thái Lan

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTĐC&DK-21**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Cosmetic Product Using Hydrating Agents and Evaluating Effectiveness / Phát triển công thức mỹ phẩm hỗ trợ dưỡng ẩm cho da và đánh giá hiệu quả của hoạt chất thương mại

Hoang Thi Bich Ngoc^{1,2,3}, Le Thi Hong Nhan^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: lthnhan@hcmut.edu.vn

Abstract

The objective of this topic is to evaluate and compare specifically the moisturizing effect of high molecular weight Hyaluronic Acid and low molecular weight Hyaluronic Acid on serum base. Besides, the topic will be an important basis to help customers make appropriate decisions about the choice of ingredients for moisturizing cosmetic products. All materials used in this project are provided by Asia Shine Co., Ltd. and DKSH Vietnam. Four different polymers were selected for sensory, viscosity and color surveys: Sepimax™ Zen (INCI: Polyacrylate Crosspolymer-6), Solagum™ AX (INCI: Acacia Senegal Gum & Xanthan Gum), Solagum™ Tara (INCI: Caesalpinia Spinosa Gum), Sepinov™ EMT10 (Hydroxyethyl Acrylate / Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer). Survey results show that Sepimax™ Zen 0.3% gives the most suitable serum base so Sepimax™ Zen 0.3% was selected as the main thickener to formulate moisturizing cosmetic formulas. Serum was chosen as the cosmetic base to evaluate the effectiveness of two types of HA with 4 samples: 0.2% Sodium Hyaluronate 1.79MDa, 0.2% Sodium Hyaluronate 9.78KDa, 0.1% Sodium Hyaluronate 1.79MDa + 0.1% Sodium Hyaluronate 9.78KDa and blank sample. The survey time is limited, so it is not possible to directly evaluate the effectiveness of the product on the skin of volunteers. Therefore, the topic needs to be further studied to investigate the effectiveness as well as the commercialization of products on the market. However, this is the foundation for the research and development of other products as well as other active ingredients.

Keywords: Hyaluronic Acid, Sodium hyaluronate, HA, Serum face moisturizer, High molecular weight, Low molecular weight

Tóm tắt

Mục đích của bài nghiên cứu này là để đánh giá và so sánh cụ thể hiệu quả của Hyaluronic Acid (HA) khối lượng phân tử lớn và HA khối lượng phân tử nhỏ trên nền serum. Bên cạnh đó, đề tài cũng sẽ là một cơ sở quan trọng để giúp khách hàng có những quyết định phù hợp khi chọn những nguyên liệu giữ ẩm trong sản phẩm mỹ phẩm. Toàn bộ nguyên liệu sử dụng trong đề tài này được cung cấp bởi công ty TNHH Asia Shine và công ty DKSH Vietnam. Bốn loại polymer khác nhau được lựa chọn để khảo sát về cảm quan, độ nhớt và màu sắc, đó là: Sepimax™ Zen (INCI: Polyacrylate Crosspolymer-6), Solagum™ AX (INCI: Acacia Senegal Gum & Xanthan Gum), Solagum™ Tara (INCI: Caesalpinia Spinosa Gum), Sepinov™ EMT10 (Hydroxyethyl Acrylate/Sodium Acryloyldimethyl Taurate Copolymer). Kết quả khảo sát cho thấy, Sepimax™ Zen 0.3% cho ra nền serum phù hợp nhất vì vậy Sepimax™ Zen 0.3% được lựa chọn làm chất làm đặc chính để xây dựng công thức mỹ phẩm hỗ trợ dưỡng ẩm. Serum được chọn làm nền mỹ phẩm để khảo sát hiệu quả của hai loại HA với 4 mẫu: 0.2% Sodium Hyaluronate 1.79MDa, 0.2% Sodium Hyaluronate 9.78KDa, 0.1% Sodium Hyaluronate 1.79MDa + 0.1% Sodium Hyaluronate 9.78KDa và mẫu trắng. Thời gian khảo sát có hạn nên chưa thể khảo sát trực tiếp tính hiệu quả của sản phẩm trên tình nguyện viên. Vì vậy, đề tài cần được nghiên cứu thêm để khảo sát tính hiệu quả cũng như khả năng thương mại hóa của sản phẩm trên thị trường. Tuy nhiên, đây chính là nền tảng cho quá trình nghiên cứu và phát triển các sản phẩm khác cũng như các dạng hoạt chất khác.

Từ khóa: Hyaluronic Acid, Sodium Hyaluronate, HA, Serum dưỡng ẩm bề mặt, Khối lượng phân tử lớn, Khối lượng phân tử nhỏ

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-14**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Extraction Process of Polyphenols from Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.): Optimization and Evaluation of Antioxidant Activity / Quá trình chiết xuất polyphenol từ Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.): Tối ưu hóa và đánh giá hoạt tính chống oxy hóa

Quoc Cuong Truong^{1,2,3}, Xuan Tien Le^{1,3*}, Minh Thuy Nguyen⁴

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Vietnam Academy of Science and Technology, Graduate University of Science and Technology, Hanoi 100000, Vietnam

*Corresponding author: tien.le@hmcut.edu.vn

Abstract

The aim of this study optimized the conditions for solvent extraction in order to maximize the antioxidant potential by the total polyphenol content (TPC). Optimized parameters, including ethanol concentration (0-100% v/v), extraction temperature (50-80 °C), extraction period (15-60 minutes), material-solvent ratio (1:5-1:10 g/mL), frequency of extraction cycles (1, 2 and 3 times). The outcomes obtained were used in the response surface methodology, in combination with a central composite design, to construct the total polyphenol content (TPC) with respect to the three most significant variables, namely ethanol concentration, extraction temperature and material-solvent proportion. The experimental conditions for optimal recovery of TPC consisted of ethanol concentration of 65% (v/v), extraction temperature of 65 °C, material-solvent ratio of 1:7.5 g/mL, extraction time of 15 min, and 2 cycles of extraction. Based on the predicted optimized conditions, the obtained and confirmed TPC was 88.64 mg gallic acid (GAE)/g dry weight (d.w.). The estimated models were strongly significant ($p < 0.05$) for TPC values with significant regression coefficients (R^2) of 0.9979. The obtained rosemary extract was supposed to be the top grade of natural antioxidants with the IC_{50} value of 23 μ g/mL.

Keywords: Rosemary; antioxidant; polyphenol content; conditions; antioxidant activity

Tóm tắt

Mục đích của nghiên cứu này đã tối ưu hóa các điều kiện chiết tách dung môi nhằm tối đa hóa tiềm năng chống oxy hóa bằng tổng hàm lượng polyphenol (TPC). Các thông số được tối ưu hóa, bao gồm nồng độ ethanol (0-100% v / v), nhiệt độ chiết (50-80 °C), thời gian chiết (15-60 phút), tỷ lệ nguyên liệu-dung môi (1:5-1:10 g/mL), tần số của chu kỳ trích xuất (1, 2 và 3 lần). Các kết quả thu được đã được sử dụng trong phương pháp phản ứng bề mặt, kết hợp với thiết kế hỗn hợp trung tâm, để xây dựng tổng hàm lượng polyphenol (TPC) đối với ba biến quan trọng nhất là nồng độ ethanol, nhiệt độ chiết và tỷ lệ dung môi vật liệu. Các điều kiện thí nghiệm để thu hồi tối ưu TPC bao gồm nồng độ ethanol là 65% (v/v), nhiệt độ chiết là 65 °C, tỷ lệ dung môi-vật liệu là 1:7,5 g / mL, thời gian chiết là 15 phút và 2 chu kỳ chiết. Dựa trên các điều kiện tối ưu hóa được dự đoán, TPC thu được và được xác nhận là 88,64 mg axit gallic (GAE) / g trọng lượng khô (d.w.). Các mô hình ước tính có ý nghĩa mạnh mẽ ($p < 0,05$) đối với các giá trị TPC với hệ số hồi quy đáng kể (R^2) là 0,9979. Chiết xuất hương thảo thu được được cho là loại chất chống oxy hóa tự nhiên hàng đầu với giá trị IC_{50} là 23 μ g / mL

Từ khóa: Rosemary, Chống oxy hóa, Hàm lượng polyphenol, Điều kiện, Hoạt động chống oxy hóa

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-16**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Ultrasound-assisted Extraction of Triterpenoids from *Ganoderma Lucidum* and Testing Bioactivities of the Extract / Trích ly triterpenoids từ nấm Linh Chi bằng phương pháp siêu âm và thử nghiệm hoạt tính của cao trích

Nguyen Duc Viet^{1,2,3}, Tran Do Dat¹, Phan Le Thao My¹, Vuong Hoai Thanh¹, Hoang Minh Nam^{1,3}, Mai Thanh Phong^{1,3}, Nguyen Huu Hieu^{1,3*}

¹VNU-HCMC Key Laboratory of Chemical Engineering and Petroleum Processing (CEPP Lab), Ho Chi Minh City University of Technology-Vietnam National University Ho Chi Minh City (HCMUT-VNUHCM)

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Faculty of Chemical Engineering, HCMUT-VNUHCM 268 Ly Thuong Kiet Street, Ward 14, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: nhhieubk@hcmut.edu.vn

Abstract

Triterpenoids are reported to be the major bioactive compounds found in the macro fungus *Ganoderma lucidum* (*G. lucidum*). Extraction conditions of triterpenoids from the Vietnamese red *G. lucidum* were investigated by a single factor experiment using ultrasound-assisted extraction (UAE) method. The single factor experiment was used to determine the influence of four independent variables, namely solvent-to-material ratio, extraction power, ultrasonic temperature, and extraction time on the yield of triterpenoids. The highest yield of triterpenoids obtained under suitable conditions including extraction time of 80 min, ultrasonic power of 360 W, solvent-to-material ratio of 35:1 mL/g, ultrasonic temperature of 50 °C was 29.20 mg/g according to ultraviolet-visible spectroscopy analysis. Besides, the antioxidant experiment was carried out in order to evaluate the antioxidant capacity of the crude extract. The results of bioactivities evaluation of the extract obtained indicated that triterpenoids extracted from *G. lucidum* could be regarded as a potential agent for medicinal treatment.

Keywords: Ganoderma lucidum, ultrasound-assisted extraction, single factor, triterpenoids

Tóm tắt

Triterpenoids được báo cáo là các hợp chất hoạt tính sinh học chính được tìm thấy trong nấm vĩ mô *Ganoderma lucidum* (*G. lucidum*). Các điều kiện chiết xuất của triterpenoids từ *G. lucidum* màu đỏ Việt Nam đã được nghiên cứu bằng thí nghiệm đơn yếu tố sử dụng phương pháp siêu âm hỗ trợ chiết xuất (UAE). Thí nghiệm đơn yếu tố được sử dụng để xác định ảnh hưởng của bốn biến độc lập, cụ thể là tỷ lệ dung môi - vật liệu, công suất chiết, nhiệt độ siêu âm và thời gian chiết xuất đến hàm lượng của triterpenoids. Năng suất triterpenoids cao nhất thu được trong các điều kiện phù hợp bao gồm thời gian chiết là 80 phút, công suất siêu âm 360 W, tỷ lệ dung môi - vật liệu là 35: 1 mL/g, nhiệt độ siêu âm 50°C là 29,20 mg/g theo tia cực tím phân tích quang phổ nhìn thấy được. Ngoài ra, thí nghiệm kháng oxy hóa đã được thực hiện để đánh giá khả năng chống oxy hóa của cao chiết thô. Kết quả đánh giá hoạt tính sinh học của cao chiết thu được chỉ ra rằng triterpenoids chiết xuất từ *G. lucidum* có thể được coi là một tác nhân tiềm năng để điều trị bằng thuốc.

Từ khóa: Nấm Linh Chi, Siêu âm hỗ trợ chiết xuất, Đơn yếu tố, Triterpenoids

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number SVOISP-2020-KTHH-17. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Synthesis of ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃ and Their Enhanced Photocatalytic Activity / Tổng hợp ZnTiO₃ và Ag / ZnTiO₃ và hoạt động xúc tác quang tăng cường của chúng

Nguyen Duc Minh^{1,2,3}, Do Thai Hung^{1,2,3}, Huynh Ky Phuong Ha^{1,3*}

¹Faculty of Chemistry, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: hkpha@hcmut.edu.vn

Abstract

ZnTiO₃ (ZTO) and Ag/ZnTiO₃ (AZTO) perovskite nanocrystals were synthesized by using the sol-gel method with EDTA as chelating agent. The integrated products annealed at 600°C to 800°C yields cubic to the hexagonal phase transition of ZnTiO₃ that is clearly observed by XRD patterns. The products have been described using X-ray diffraction (XRD), Field emission scanning electron microscopy (FE-SEM) together with Energy dispersion X-ray spectrum (EDS) analysis and UV-Vis spectroscopy analysis. The photocatalytic studies exposed that prepared samples show entire photocatalytic decolorization of methyl blue under UV-light irradiation at 30mins. The report shows that the Ag-doped ZnTiO₃ nanoparticles play a crucial role in enhancing its photo-catalytic property. It acts as a multifunctional product and behaves both as an antibacterial agent and a proficient material for photo-catalysis beneath UV-light.

Keywords: Sol-gel Technique, Perovskite, Photo-Catalytic Decolorization

Tóm tắt

Các tinh thể nano perovskite ZnTiO₃ (ZTO) và Ag/ZnTiO₃ (AZTO) được tổng hợp bằng phương pháp sol-gel với EDTA là phức chất trung gian. Các sản phẩm tích hợp được ủ ở nhiệt độ 600°C đến 800°C mang lại hình khối cho quá trình chuyển pha lục giác của ZnTiO₃, được quan sát rõ ràng bởi các mẫu XRD. Các sản phẩm đã được mô tả bằng nhiễu xạ tia X (XRD), kính hiển vi điện tử quét phát xạ trường (FE-SEM) cùng với phân tích phổ tia X phân tán năng lượng (EDS) và phân tích phổ UV-Vis. Các nghiên cứu xúc tác quang cho thấy các mẫu chuẩn bị thể hiện toàn bộ quá trình khử màu quang xúc tác của màu xanh methyl dưới sự chiếu xạ của tia UV ở 30 phút. Báo cáo cho thấy các hạt nano ZnTiO₃ pha tạp Ag đóng một vai trò quan trọng trong việc tăng cường tính chất xúc tác quang ảnh của nó. Nó hoạt động như một sản phẩm đa chức năng và hoạt động như một tác nhân kháng khuẩn và là vật liệu thành thạo để xúc tác quang học dưới ánh sáng tia cực tím.

Từ khóa: Kỹ thuật sol-gel, Perovskite, Khử màu quang xúc tác

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number SVOISP-2020-KTHH-20. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

SESSION 7
Faculty of Chemical Engineering
Faculty of Computer Science and Engineering

Determination of Ten Common Chlorophenols in Textile Using GC-ECD with Direct Acetylation / Xác định mười Chlorophenol phổ biến trong sản phẩm dệt may sử dụng đầu dò GC-ECD với phương pháp acetyl hóa trực tiếp

Duong Thach Thao^{1,2,3}, Tran Thi Kieu Anh^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: ttkanh@hcmut.edu.vn

Abstract

In the manufacture, more and more chemicals are being used to promote development as well as to provide the desired properties to goods. The mold problem significantly affects the quality and aesthetics of products and causes major economic losses, lowering manufacturers' reputation, especially export goods. The steps currently being introduced in the leather and footwear industry to destroy molds such as the use of certain additives, the use of ultraviolet irradiation equipment to kill bacteria, but the efficacy of mold removal as well as the knowledge of scientific significance is poor and limited. In fact, Chlorophenol (CP) is one of the compounds used as pesticides, fungicides and preservatives for clothing and leather products that are used as preservatives by many tanneries, but this compound is very poisonous and pungent odor, the level of human tolerance is less than 0.5ppm. CP can enter the skin and damage the health of consumers. It is listed as being highly harmful to health and potentially dangerous. Pentachlorophenol (PCP) exposure to high concentrations will increase the temperature of the body, damage the liver and harm the immune system. In addition, growth and development may be affected by PCP exposure. The development of an analytical method of pentachlorophenol (PCP), trichlorophenol (TriCP), tetrachlorophenol (TeCP) in textile materials is therefore essential in order to test the content, make suggestions, acts and solutions for the protection of public safety. This study presents a method of determination of ten common chlorophenols (Pentachlorophenols (PCP), Trichlorophenols (TriCP), Tetrachlorophenols (TeCP) and their isomers) in textile. Studied CPs are acetylated and analyzed by GC-ECD. Recovery are over 80%, relative standard deviation (%RSD) < 15% for the spiked samples (0.04mg/kg, 0.08 mg/kg, 0.2 mg/kg).

Keywords: Method validation, Pentachlorophenol (PCP), Trichlorophenol (TriCP), Tetrachlorophenol (TeCP)

Tóm tắt

Trong sản xuất, ngày càng nhiều hóa chất được sử dụng để thúc đẩy sự phát triển cũng như cung cấp các đặc tính mong muốn cho hàng hóa. Vấn đề các loại sâu mọt ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng và tính thẩm mỹ của sản phẩm và gây thiệt hại lớn về kinh tế, làm giảm uy tín của nhà sản xuất, đặc biệt là hàng hóa xuất khẩu. Các cách hiện đang được dùng trong ngành da giày để tiêu diệt nấm mốc như sử dụng một số chất phụ gia, sử dụng thiết bị chiếu tia cực tím để diệt vi khuẩn, nhưng hiệu quả của việc loại bỏ nấm mốc cũng như về ý nghĩa khoa học còn kém và hạn chế. Trên thực tế, Chlorophenol (CP) là một trong những hợp chất được sử dụng làm thuốc trừ sâu, thuốc diệt nấm và chất bảo quản cho quần áo và các sản phẩm da được bởi nhiều thợ thuộc da, nhưng hợp chất này rất độc và có mùi hăng, mức độ chịu đựng của con người dưới 0.5ppm. CP có thể xâm nhập vào da và gây hại cho sức khỏe của người tiêu dùng. Nó được coi là hợp chất có hại và có khả năng gây nguy hiểm cho sức khỏe. Tiếp xúc với Pentachlorophenol (PCP) với nồng độ cao sẽ làm tăng nhiệt độ của cơ thể, gây hại cho gan và gây hại cho hệ miễn dịch. Ngoài ra, sự tăng trưởng và phát triển có thể bị ảnh hưởng khi tiếp xúc với PCP. Do đó, việc phát triển một phương pháp phân tích pentachlorophenol (PCP), trichlorophenol (TriCP), tetrachlorophenol (TeCP) trong vật liệu dệt là rất cần thiết để kiểm tra hàm lượng và đưa ra các đề xuất cũng như hành động và giải pháp bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Nghiên cứu này trình bày một phương pháp xác định mười loại chlorophenols phổ biến (Pentachlorophenols (PCP), Trichlorophenols (TriCP), Tetrachlorophenols (TeCP) và các đồng phân) trong các sản phẩm dệt may. CPs được acetyl hóa và phân tích bằng GC-ECD. Độ thu hồi trên 80%, độ lệch chuẩn tương đối (% RSD) < 25% đối với các mẫu spike (0.04mg/kg, 0.08 mg/kg, 0.2 mg/kg).

Từ khóa: Xác nhận phương pháp, Pentachlorophenol (PCP), Trichlorophenol (TriCP), Tetrachlorophenol (TeCP)

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-01**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Fabrication of Polyamide Thin-film Composite Nanofiltration Membrane for Arsenic Removal from Water: Effect of Diamine Monomers on Arsenic Separation Performance / Chế tạo màng lọc nano cấu trúc màng mỏng composite trên cơ sở polyamide dùng lọc arsenic trong nước: Ảnh hưởng của các monome diamine lên hiệu quả phân riêng arsenic

Nguyen Huu Quang Minh^{1,2,3}, Tran Le Hai^{1,2,3}, Pham Minh Xuan⁴, Mai Thanh Phong^{1,3*}

¹Faculty of Chemical Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

⁴Faculty of Chemical Engineering, Dong Thap University, Vietnam

*Corresponding author: mtphong@hcmut.edu.vn

Abstract

The aim of this study is to investigate the effect of various diamine monomers, including piperazine (PIP), triethylenetetramine (TETA), ethylenediamine (EDA) and m-phenylenediamine (MPD) on the arsenic separation performance (in terms of permeation flux and arsenic rejection) of the polyamide thin-film composite nanofiltration membrane. The polyamide (PA) membrane was fabricated through interfacial polymerization of diamine and benzene-1,3,5-tricarbonyl chloride (TMC) monomers on a polysulfone porous substrate. The physicochemical properties of the fabricated membrane were characterized using ATR-FTIR, FE-SEM and pure water contact angle measurements. The separation performance of the membrane is evaluated for filtering pure water and 150 ppb arsenate ($\text{Na}_2\text{AsHSO}_4$) aqueous solution. The results show that the flux of the membrane is affected significantly by the diamine monomer, while the effect of monomers on arsenic rejection is less considerable. Moreover, the flux of membrane is found to depend not only on the hydrophilicity but also the thickness of the membrane. The membrane derived from the polymerization of PIP and TMC is observed to possess a highest flux of $13.6 \text{ Lm}^{-2}\text{h}^{-1}$ and good arsenic rejection of 96.3%, respectively.

Keywords: Nanofiltration, thin-film composite, membrane, polyamide, arsenic

Tóm tắt

Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm khảo sát ảnh hưởng của các loại monome diamine khác nhau bao gồm PIP, TETA, EDA và MPD lên hiệu quả phân riêng arsenic (gồm thông lượng thẩm thấu và hiệu suất lọc arsenic) của màng lọc nano cấu trúc màng mỏng composite trên cơ sở polyamide. Màng polyamide được chế tạo bằng phản ứng trùng hợp tại bề mặt phân pha giữa monome diamine và monome benzene-1,3,5-tricarbonyl chloride (TMC) trên một đế xốp polysulfone. Đặc tính hóa lý của màng tạo thành được đánh giá bằng phương pháp phổ ATR-FTIR, ảnh FE-SEM và đo góc tiếp xúc với nước cất. Hiệu quả phân riêng của màng được đánh giá bằng cách lọc nước cất và dung dịch muối arsenate ($\text{Na}_2\text{AsHSO}_4$) nồng độ 150 ppb. Kết quả cho thấy thông lượng nước của màng chịu ảnh hưởng đáng kể bởi loại monome diamine, trong khi hiệu suất lọc arsenic ít đáng kể hơn. Ngoài ra, thông lượng của màng cũng phụ thuộc vào tính ưa nước và độ dày của màng lọc tạo thành. Màng lọc có nguồn gốc từ phản ứng polyme hóa giữa PIP và TMC có thông lượng nước cao nhất $13.6 \text{ Lm}^{-2}\text{h}^{-1}$ và hiệu suất lọc arsenic tốt 96.3%.

Từ khóa: Màng lọc nano, Màng mỏng composite, Màng, Polyamide, Arsenic

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-06**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Blockchain-powered Multi-platform Overseas Study Counseling Service Built Using Chatbot / Hệ thống tư vấn du học đa nền tảng thông qua chatbot và sử dụng blockchain

Nguyen Xuan Huy^{1,2,3}, Kim Hoang Long^{1,2,3}, Nguyen Tan Dung^{1,2,3}, Trieu Kim Toan^{1,2,3}, Quan Thanh Tho^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: qttho@hcmut.edu.vn

Abstract

Google has grown to be one of the most widely used tools for searching the Internet. Nowadays, one can obtain almost any information across various topics within a few keystrokes. However, as smart as Google's ranking algorithms may be, some domain-specific queries still deliver lackluster results, and require users to exhaustively search for the desired information. Our work aims to build a conversational virtual assistant, linked with a tailored knowledge based of several domain-specific data sources, to assist such users to find their required information by intuitively guiding them through a series of questions, during the course of which the user's preferences are studied and targeted results are delivered.

Keywords: Chatbot, Blockchain, Recommendation system, Mobile, NLP, Private Blockchain, Fabric, Rasa, Distributed Ledger

Tóm tắt

Google đã phát triển thành một trong những công cụ được sử dụng rộng rãi nhất để tìm kiếm trên Internet. Ngày nay, người ta có thể có được hầu hết mọi thông tin thuộc tất cả các chủ đề khác nhau chỉ trong một vài thao tác đơn giản. Tuy nhiên, dù sử dụng thuật toán thông minh như thế, trong một số truy vấn liên quan đến các lĩnh vực đặc biệt vẫn cung cấp kết quả mờ nhạt và yêu cầu người dùng tìm kiếm triệt để thông tin mong muốn. Công việc của chúng tôi nhằm xây dựng một trợ lý ảo đàm thoại, được liên kết với kiến thức phù hợp dựa trên một số nguồn dữ liệu cụ thể theo các lĩnh vực, để hỗ trợ người dùng tìm thấy thông tin cần thiết của họ bằng cách hướng dẫn họ qua một loạt câu hỏi, trong quá trình người dùng sử dụng ưu tiên được nghiên cứu và kết quả mục tiêu được cung cấp.

Từ khóa: Chatbot, Blockchain, Hệ thống khuyến nghị, Điện thoại, NLP, Private Blockchain, Fabric, Rasa, Distributed Ledger

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KH&KTMT-31**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Enhancing Transdermal Delivery of Curcumin in Cosmetic Applications / Nghiên cứu nâng cao khả năng dẫn truyền thấm xuyên da của curcumin trong định hướng phát triển mỹ phẩm

Le Thi Hong Nhan^{1,3*} and Le Minh Huy^{1,2,3}

¹Faculty of Chemistry Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

* Corresponding author: lthnhan@hcmut.edu.vn

Abstract

Thanks to outstanding bioactivities, curcumin is currently used in many food, pharmaceutical, and cosmetic products. However, curcumin exhibits some major limitations including low water solubility, decomposition during processing, or within the gastrointestinal tract and alkaline conditions, leading to a decrease in its bioavailability. For these reasons, many studies have tried to improve the properties of curcumin and overcome its restrictions on delivery systems, especially nanoencapsulation. Research on the development of suspension to increase the capacity of the drug delivery system and to optimize the bioactivities of curcumin is a growing trend. However, the selection and establishment of an appropriate evaluation model for the transdermal drug delivery system (TDDS) are not currently common in this country. This research project aims to evaluate the efficiency of transdermal drug delivery systems by using the simulated system of *in vitro* Franz diffusion cell that available in our laboratory. Curcumin was used as a hydrophobic drug while synthetic membranes were used as barriers. The parameters investigated included suspension properties, dilution ratio, solvent type, volume suspension in donor and effects of ingredients in basic cosmetic formulation.

Keywords: Curcumin, transdermal, Franz cell, in vitro diffusion cell, transdermal delivery system (TDDS)

Tóm tắt

Nhờ các hoạt tính sinh học nổi bật, curcumin hiện đang được sử dụng trong nhiều sản phẩm thực phẩm, dược phẩm và mỹ phẩm. Tuy nhiên, curcumin vẫn còn một số hạn chế như độ hòa tan trong nước thấp, phân hủy trong quá trình chế biến, hoặc trong đường tiêu hóa cũng như là trong môi trường kiềm, dẫn đến giảm sinh khả dụng của nó. Vì những lý do này, nhiều nghiên cứu đã cố gắng cải thiện tính chất của curcumin và khắc phục những hạn chế của nó trong các hệ thống dẫn truyền, đặc biệt là phương pháp nano hóa. Nghiên cứu phát triển các hệ phân tán để tăng khả năng dẫn truyền thuốc và để tối ưu hóa hoạt tính sinh học của curcumin là một xu hướng đang phát triển. Tuy nhiên, việc lựa chọn và thiết lập một mô hình đánh giá thích hợp cho đường dẫn truyền qua da hiện không phổ biến ở nước ta. Dự án nghiên cứu này nhằm đánh giá hiệu quả của các hệ thống dẫn truyền thuốc qua da (TDDS) bằng cách sử dụng mô hình mô phỏng hệ thống khuếch tán của Franz hiện đang có ở phòng thí nghiệm. Curcumin được sử dụng như một hoạt chất kỵ nước và màng chắn được sử dụng là loại màng tổng hợp. Các thông số được khảo sát gồm có tính chất của huyền phù, tỉ lệ pha loãng, loại dung môi, thể tích dịch ở phần trên của thiết bị và ảnh hưởng của một số thành phần có trong công thức mỹ phẩm cơ bản.

Từ khóa: Curcumin, Đường dẫn, Tế bào Franz, Hệ thống khuếch tán, Hệ thống dẫn truyền thuốc qua da (TDDS)

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-15**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Synthesis of ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃ and Their Antibacterial Activity/ Tổng hợp ZnTiO₃ và Ag/ZnTiO₃ và ứng dụng làm vật liệu kháng khuẩn

Do Thai Hung^{1,2,3}, Nguyen Duc Minh^{1,2,3}, Vu Chung Tu^{1,3}, Huynh Ky Phuong Ha^{1,3*}

¹Faculty of Chemistry Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

* Corresponding author: hkpha@hcmut.edu.vn

Abstract

Antibacterial materials, namely ZnTiO₃ and Ag/ZnTiO₃, were prepared by a sol-gel method from tetra-*n*-butyl orthotitanate, zinc nitrate, and ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA) as a complexing agent. The effects of the synthetic conditions on the properties of the obtained ZnTiO₃ samples, i.e., the Zn²⁺:Ti⁴⁺:EDTA ratios and the calcination temperature, and the effects of different Ag:Ti⁴⁺ ratios on the properties of ZnTiO₃ doped with Ag were investigated. These materials were characterized by powder X-ray diffraction, scanning electron microscopy, and transmission electron microscopy, and their antibacterial activities against *Staphylococcus aureus* were also evaluated. The results showed that the optimum conditions for ZnTiO₃ synthesis were Zn²⁺:Ti⁴⁺:EDTA ratios of 1:1:1 and calcination at 650°C for 2 h. Spherical Ag/ZnTiO₃ nanoparticles of average diameter 30-50 nm showed effective antibacterial properties with and without exposure to sunlight. Ag/ZnTiO₃ (Ag:Ti⁴⁺ = 1:20) at a concentration of 10 mg/mL killed over 99.86% of *S. aureus* bacteria within 4 hours.

Keywords: ZnTiO₃, Ag/ZnTiO₃, antibacterial activity, Staphylococcus aure, photo-Catalytic Decolorization

Tóm tắt

Các vật liệu kháng khuẩn, cụ thể là ZnTiO₃ và Ag/ZnTiO₃, được điều chế bằng phương pháp sol-gel từ tetra-*n*-butyl orthotitanate, kẽm nitrat và axit ethylenediaminetetraacetic (EDTA) làm chất tạo phức. Ảnh hưởng của các điều kiện tổng hợp đến các tính chất của các mẫu ZnTiO₃ thu được, tức là, các tỷ lệ Zn²⁺: Ti⁴⁺: EDTA và nhiệt độ nung, và các tác động của các tỷ lệ Ag: Ti⁴⁺ trên các tính chất của ZnTiO₃ doped thêm Ag. Những vật liệu này được đặc trưng bởi sự di chuyển của tia X, kính hiển vi điện tử quét và kính hiển vi điện tử truyền qua, và các hoạt động kháng khuẩn của chúng chống lại *Staphylococcus aureus* cũng được đánh giá. Kết quả cho thấy các điều kiện tối ưu để tổng hợp ZnTiO₃ là tỷ lệ Zn²⁺: Ti⁴⁺: EDTA là 1: 1: 1 và nung ở 650°C trong 2 giờ. Các hạt nano Ag / ZnTiO₃ hình cầu có đường kính trung bình 3050nm cho thấy đặc tính kháng khuẩn hiệu quả có và không tiếp xúc với ánh sáng mặt trời. Ag/ZnTiO₃ (Ag: Ti⁴⁺ = 1:20) với nồng độ 10 mg/mL đã giết chết hơn 99,86% vi khuẩn *S. aureus* trong vòng 4 giờ.

Từ khóa: ZnTiO₃, Ag / ZnTiO₃, hoạt tính kháng khuẩn, vi khuẩn Staphylococcus aure, khử màu xúc tác quang

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-18**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Combination of Voice Recognition and Language Model for an Intelligent Chatbot/ Kết hợp mô hình nhận diện giọng nói và mô hình ngôn ngữ cho chatbot thông minh

Tran Ngoc Minh Thu^{1,2,3}, Tran Duc Thinh^{1,2,3}, Nguyen Duc Huy^{1,3}, Pham Minh Hieu^{1,3}, Cao Chanh Duong^{1,3}, Quan Thanh Tho^{1,3*}

¹Faculty of Computer Science and Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: qttho@hcmut.edu.vn

Abstract

The speech to text problem is not uncommon since automatic speech recognition (ASR) is an important feature in a world that is witnessing the rapid development in technology and the evolution of Artificial Intelligence. This problem is getting more and more attention, as its application can be applied in many aspects of modern life, such as human-car automotive interaction, subtitles in movies, clips, virtual assistants,... Chatbots are one of the most advanced interactions between humans and machines. A chatbot is a software, with the help of Artificial Intelligence, which can simulate a conversation with a user in natural language, normally through messages. This paper is about combining an end-to-end automatic speech recognition using voice recognition and language model, with an intelligent chatbot, in order to improve and enhance the user experience when using chat applications to ask for services.

Keywords: Speech to text, Automatic Speech Recognition, Language model, Chatbot

Tóm tắt

Bài toán nhận diện giọng nói không phải là một bài toán xa lạ, bởi vì tính năng nhận diện giọng nói là một tính năng quan trọng trong cuộc sống ngày nay, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật và sự bùng nổ của Trí tuệ Nhân tạo. Bài toán này hiện đang nhận được rất nhiều sự chú ý, và nó có thể được ứng dụng rộng rãi trong đời sống, ví dụ như trong sự tương tác với trợ lý ảo khi lái xe, phụ đề cho các bộ phim,... Chatbot là một phần mềm, với sự hỗ trợ của Trí tuệ Nhân tạo, có thể tham gia một cuộc trò chuyện với người dùng bằng ngôn ngữ tự nhiên, thường là thông qua tin nhắn. Bài báo này là sự kết hợp giữa một mô hình ASR đầu cuối, sử dụng nhận diện giọng nói và mô hình ngôn ngữ, và một chatbot thông minh, nhằm cải thiện trải nghiệm của người dùng khi sử dụng phần mềm chat để hỏi thêm về các thông tin dịch vụ.

Từ khóa: Nhận diện giọng nói, Tự nhận diện giọng nói, Mô hình ngôn ngữ, Chatbot

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KH&KTMT-32**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.

Research on Anti-bacterial Properties of some Essential Oils and Their Application in Oral Caring Product/ Nghiên cứu khả năng kháng khuẩn của một số loại tinh dầu và ứng dụng tinh dầu vào sản phẩm chăm sóc răng miệng

Lai Ngoc Mai Tram^{1,2,3}, Le Xuan Tien^{1,3*}

¹Faculty of Chemistry Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

²Office for International Study Programs, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam

³Vietnam National University Ho Chi Minh City, Linh Trung Ward, Thu Duc District, Ho Chi Minh City, Vietnam

*Corresponding author: tien.le@hcmut.edu.vn

Abstract

The aim of this study is to assess the anti-bacterial properties of some essential oil by disc diffusion method and apply them to mouthwash. Of all eleven essential oils (Clove basil, tea tree, clove, mexican mint, Homalomena occulta, betle, cornmint, kaffir lime, eugenol, terpinene-4-ol and rosemary), mexican mint, eugenol and betle have high anti-bacterial properties against *Bacillus subtilis*. Their zones of inhibition are 20.67 mm, 15 mm, and 10.67 mm respectively.

Keywords: Essential oi, Antibacteria, Mouthwwash

Tóm tắt

Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá khả năng kháng khuẩn của một số loại tinh dầu bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch và áp dụng chúng vào nước súc miệng. Trong tất cả mười một loại tinh dầu (húng chanh, trà chanh, đinh hương, bạc hà, thiên niên kiện, trà, bạc hà Á, chúc, eugenol, terpinene-4-ol và hương thảo), húng chanh, eugenol và trà có khả năng chống lại khuẩn *Bacillus subtilis* tốt nhất. Vòng kháng khuẩn của chúng lần lượt là 20.67 mm, 15 mm và 10.67 mm.

Từ khóa: Tinh dầu, Kháng khuẩn, Nước súc miệng

Acknowledgment: This research is funded by the Office for International Study Programs (OISP), Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), VNU-HCM under grant number **SVOISP-2020-KTHH-21**. We acknowledge the support of time and facilities from HCMUT, VNU-HCM for this study.