



TẠP CHÍ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Số 4

Tháng 04/2014

ĐỘ LINH ĐỘNG CỦA KHÍ ĐIỆN TỬ HAI CHIỀU TRONG CÁC CẤU TRÚC GIẾNG LƯỢNG TỬ SILICON Ở NHIỆT ĐỘ BẤT KỲ

Đỗ Mườì⁽¹⁾

TÓM TẮT

Nội dung bài báo trình bày các kết quả lý thuyết của độ linh động đối với các cấu trúc giếng thế lượng tử $Si_xGe_{1-x}/Si/Si_xGe_{1-x}$ đặt trong một từ trường song song trong trường hợp tán xạ bề mặt nhám và tán xạ pha tạp. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu chứng tỏ phép đo các tính chất vận chuyển có thể sử dụng để thu thập thông tin về các cơ chế tán xạ.

ỨNG DỤNG CÔNG THỨC KHAI TRIỂN NGHIỆM ĐA THỨC ĐỂ GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN NGHIỆM CỦA ĐA THỨC

Trần văn Hạnh⁽¹⁾

TÓM TẮT

Trong các đề thi học sinh giỏi quốc gia, Olympic toán quốc tế và Olympic toán sinh viên có những bài toán liên quan đến các nghiệm của đa thức, nếu giải theo phương pháp dùng định lý Viète thì dài dòng hoặc không thể giải được trong trường hợp bậc của đa thức là tổng quát. Trong bài viết này, chúng tôi đưa ra một công thức có được từ công thức khai triển nghiệm của một đa thức để giải dạng toán trên và một số bài toán liên quan.

VỀ HÀM CHÍNH CHỈNH TÁCH VÀ ĐỊNH LÝ CROSS

Trần Đức Thịnh⁽¹⁾, Liên Vương Lâm⁽¹⁾

TÓM TẮT

Trong bài viết này, chúng tôi trình bày về hàm chỉnh hình tách biến, định lý Cross, tập đa chỉnh quy. Chúng tôi nêu ra ví dụ chỉ ra rằng kết quả của Shiffman không đúng nếu thay giả thiết giải tích thực bằng \square^∞ . Cùng với đó, chúng tôi nêu ra một số kết quả gần đây về hàm (\bullet, W) -chỉnh hình từ tích các tập L -chỉnh quy compact vào không gian Stein.

NGHIÊN CỨU TẠO CALLUS VÀ THIẾT LẬP NUÔI CẤY HUYỀN PHỤ TẾ BÀO CÂY BA KÍCH (*Morinda officinalis* How)

Lê Thị Thỉnh⁽¹⁾, Nguyễn Minh Căn⁽¹⁾, Võ Châu Tuấn⁽²⁾

TÓM TẮT

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng đến sự hình thành callus và nuôi cấy huyền phù tế bào Ba kích. Kết quả cho thấy, callus được hình thành tốt nhất trên môi trường cơ bản MS có bổ sung 2 mg/L 2,4-D đơn lẻ hay kết hợp với 0,5 mg/L BAP. Những khối callus có màu vàng, tách rời được chúng tôi sử dụng để nuôi cấy huyền phù tế bào. Tế bào Ba kích sinh trưởng tốt nhất trên môi trường cơ bản MS có bổ sung 0,5 mg/L NAA và 0,5 mg/L KIN, sinh khối tươi và khô của tế bào thu được sau 3 tuần nuôi cấy lần lượt là 10,67 g và 0,55 g.

Từ khóa: *Morinda officinalis* How., nuôi cấy huyền phù tế bào.

NGHIÊN CỨU TỐI ƯU HÓA HIỆU SUẤT THU TINH DẦU TỪ VỎ CHANH BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHUNG CẤT LÔI CUỐN HƠI NƯỚC

Trần Thanh Giang⁽¹⁾, Phạm Thành Đô⁽²⁾

TÓM TẮT

Nghiên cứu này xác định ảnh hưởng của một số yếu tố đến quá trình sản xuất tinh dầu vỏ chanh ta (*Citrus aurantifolia*) bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước để tiến hành tối ưu hóa hiệu suất thu chiết. Kết quả nghiên cứu trên cho thấy hiệu suất chiết tinh dầu chanh đạt tối ưu khi tỷ lệ nước/nguyên liệu là 2,39/1 (v/w), nồng độ NaCl trong

nước ngâm là 2,84 (w/v), thời gian ngâm NaCl là 1,95 giờ (117 phút) và thời gian chưng cất là 67,82 phút.

Từ khóa: tinh dầu, chiết suất, chanh ta, tối ưu, Citrus aurantifolia

KHẢO SÁT THÀNH PHẦN HÓA HỌC ĐỊA Y BẰNG SẮC KÝ BẢN MỎNG

Lê Hoàng Duy⁽¹⁾, Bùi Thị Kim Liên⁽¹⁾, Võ Thị Thu Trang⁽¹⁾

TÓM TẮT

Địa y là sinh vật cộng sinh giữa tảo và nấm. Địa y có khả năng sản sinh ra rất nhiều hợp chất hữu cơ có hoạt tính sinh học mạnh. Tám loài địa y phiến và địa y bụi thuộc các giống *Usnea*, *Bunodophoron*, *Parmotrema* và *Lobaria*, mọc phổ biến trên vỏ cây ở TP. Đà Lạt và Vườn Quốc gia Bi Đoup – Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng, đã được nghiên cứu thành phần hóa học bằng sắc ký bản mỏng. Hàm lượng các loại cao trích bằng dung môi axeton và etanol cũng được khảo sát. Kết quả cho thấy cả tám loài địa y đều cho các vết rõ trong sắc ký bản mỏng và hàm lượng cao tương đối lớn. Đây là tiền đề quan trọng cho các nghiên cứu sâu hơn trong tương lai.

PHÂN CẤP PHÒNG HỘ RỪNG ĐẦU NGUỒN HUYỆN BA TƠ, TỈNH QUẢNG NGÃI.

Trương Thị Thu Hương⁽¹⁾

TÓM TẮT

Bài báo đề cập đến vấn đề phân cấp phòng hộ rừng đầu nguồn huyện Ba Tơ, tỉnh Quảng Ngãi dựa trên cơ sở đánh giá các điều kiện tự nhiên nhằm góp phần vào việc qui hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ trên quan điểm phát triển bền vững.

ĐIỀU TRA THÀNH PHẦN LOÀI ĐỘNG VẬT CÓ XƯƠNG SỐNG TẠI HUYỆN BA TƠ, TỈNH QUẢNG NGÃI

Nguyễn Thị Hòa⁽¹⁾

TÓM TẮT

Đa dạng sinh học nguồn gen động vật là tài sản vô giá của đất nước. Ngày nay, trước tác động của môi trường và con người, nguồn tài sản này ngày càng suy giảm nghiêm trọng. Trước thực trạng đó, chúng tôi đã chọn nghiên cứu về sự đa dạng thành phần loài động vật có xương sống tại Ba Tơ (Quảng Ngãi). Trong thời gian một năm (từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2013), chúng tôi đã tiến hành điều tra, khảo sát và lập danh lục của 45 loài cá xương, 29 loài lưỡng cư, 33 loài bò sát, 65 loài chim và 37 loài thú tại

khu vực nghiên cứu. Chúng tôi cũng đã xác định sự đa dạng theo từng bậc taxon bộ, họ, giống, loài và thống kê các loài quý hiếm cần được bảo vệ của cả 4 lớp động vật có xương sống từ cá đến thú. Đồng thời, đề ra các giải pháp khả thi nhằm bảo vệ nguồn tài nguyên động vật tại miền núi Ba Tơ theo hướng bảo tồn gắn với phát triển du lịch sinh thái bền vững.

NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHẤT LƯỢNG NGUỒN NƯỚC MẶT SÔNG NHƯ Ý, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Minh Kỳ⁽¹⁾, Nguyễn Hoàng Lâm⁽²⁾

TÓM TẮT

Bài báo trình bày những kết quả về chất lượng nguồn nước mặt sông Như Ý trong mùa khô. Với 4 đợt quan trắc ở 5 địa điểm trong năm 2012 cho thấy thực trạng diễn biến chung chất lượng nguồn nước mặt ở sông Như Ý. Các thông số chỉ tiêu chất lượng nước cơ bản như DO, BOD₅, COD, NO₃⁻, PO₄³⁻ có sự khác biệt theo các yếu tố không gian ($p < 0,05$). Hàm lượng Oxy hòa tan DO hầu hết ở các mặt cắt chỉ đạt cột B1 và B2 của QCVN 08:2008/BTNMT. Đối với hàm lượng PO₄³⁻, thực hiện kiểm định ANOVA cho biết có sự sai khác giữa các mặt cắt với nhau ($p < 0,05$). Ngoài ra, kết quả phân tích tương quan giữa BOD₅ và COD được thể hiện bởi trọng số 0,599 với mức ý nghĩa $\alpha = 0,01$.

Từ khóa: Chất lượng nước; sông Như Ý; quan trắc; mùa khô; nước mặt.

ĐIỀU KHIỂN VỊ TRÍ ĐỘNG CƠ DC SỬ DỤNG BỘ ĐIỀU KHIỂN MẠNG NƠ RON

Nguyễn Đình Hoàng⁽¹⁾

TÓM TẮT

Bài báo giới thiệu phương pháp điều khiển vị trí động cơ DC sử dụng mạng nơ ron. Bộ điều khiển là thích nghi và hoạt động dựa trên thuật toán hồi qui dịch chuyển đều phi tuyến (nonlinear autoregressive moving average). Kết quả mô phỏng trong phần mềm MATLAB và mô hình thực nghiệm cho thấy hiệu quả và lợi ích của hệ thống điều khiển vị trí động cơ DC bằng mạng nơ ron so với bộ điều khiển PID thông thường.

MỘT BỘ ĐIỀU KHIỂN THÍCH NGHI CHO THANH GẠT MỰC CỦA MÁY IN LỤA CÓ CÁC THÔNG SỐ KHÔNG CHẮC CHẴN

Phạm Văn Anh¹

TÓM TẮT

Bài báo này trình bày một giải pháp điều khiển bộ phận gạt mực trong máy in lụa. Bộ phận này bao gồm hệ thống thanh trượt vít me bi kết hợp động cơ điện một chiều và một thanh gạt mực. Trong thực tế hệ thống này có nhiều thông số không xác định được. Bài báo này đề nghị phương pháp điều khiển thích nghi để điều khiển vị trí và vận tốc của thanh gạt mực này theo thời gian. Bộ điều khiển thiết kế được chứng minh là hội tụ các sai số về không. Thông qua các kết quả mô phỏng, đáp ứng của hệ thống đối với các quỹ đạo khác nhau của thanh gạt mực được thể hiện rất tốt.

PHÂN TÍCH MÔ PHỎNG DÒNG CHẢY VẬT LIỆU NHỰA BẰNG PHẦN MỀM MOLDEX3D

Nguyễn Quốc Bảo¹, Bùi Trung Kiên²

TÓM TẮT

Moldex3D là một giải pháp CAE (Computer Aided Engineering) tổng thể cho việc phân tích, kiểm định và tối ưu hóa thiết kế sản phẩm và thiết kế khuôn ép nhựa. Nó không chỉ giúp các nhà sản xuất trên toàn thế giới làm ra những sản phẩm chất lượng cao, giá thành rẻ mà còn cho phép họ xây dựng nên một qui trình thiết kế – chế tạo hiệu quả hơn.

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CỦA KHÍ NÉN TRONG ĐIỀU KHIỂN VỊ TRÍ XYLANH

Đào Minh Đức⁽¹⁾

TÓM TẮT

Đề tài tập trung nghiên cứu ứng dụng của khí nén, thiết lập các phương trình động học của các thành phần van tỷ lệ, xy lanh. Sử dụng phần mềm Matlab để mô phỏng đáp ứng của mô hình, sau đó kiểm nghiệm trên mô hình thí nghiệm. Dùng phần mềm VisualBasic để thiết kế giao diện giao tiếp máy tính theo dõi các thông số và đáp ứng của mô hình thực nghiệm.

ÁP DỤNG KỸ THUẬT TỐI ƯU HÓA ĐÀN KIẾN CHO MẠNG MANET

Phạm Văn Tho⁽¹⁾, Huỳnh Triệu Vỹ⁽²⁾

TÓM TẮT

Manet là mạng di động không dây có thể tự hình thành mà không cần bất kỳ hạ tầng mạng cố định hay sự quản lý tập trung nào. Thách thức chính của mạng Manet là thiết kế thuật toán định tuyến mạnh mẽ, thích nghi với sự thay đổi thường xuyên và ngẫu nhiên hình trạng mạng, hạn chế băng thông và năng lượng. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kỹ thuật áp dụng bài toán tối ưu hóa đàn kiến vào định tuyến cho mạng Manet (cụ thể là thuật toán định tuyến AntHocNet) để giảm chi phí và nâng cao hiệu năng mạng.

Từ khóa: Manet, AntHocNet, ACO, routing.

ỨNG DỤNG CÁC THUẬT TOÁN PHÂN CỤM PHÂN HOẠCH TRONG KHAI PHÁ DỮ LIỆU

Nguyễn Thị Trúc Quỳnh⁽¹⁾, Nguyễn Trí Nhân⁽¹⁾

TÓM TẮT

Phân cụm dữ liệu là kỹ thuật rất quan trọng trong khai phá dữ liệu. Có thể nói, phân cụm dữ liệu là một phương pháp xử lý thông tin quan trọng và phổ biến, nó nhằm khám phá mối liên hệ giữa các mẫu dữ liệu bằng cách tổ chức chúng thành các cụm sao cho các đối tượng trong cùng một cụm tương tự nhau và các đối tượng khác cụm thì không tương tự nhau. Chúng tôi nghiên cứu một số thuật toán phân cụm phân hoạch, từ đó đánh giá những thuật toán này thông qua các ứng dụng.

Từ khóa: Data clustering, K-Means, K-Medoids, K-Nearest Neighbor.

THIẾT KẾ HỒ SƠ ĐIỆN TỬ VÀ CÁC DỰ ÁN TRONG DẠY HỌC VĂN HỌC ANH VÀ VĂN HỌC MỸ

Trần Thị Mai Đào⁽¹⁾

TÓM TẮT

Xuất phát từ những ưu điểm của phương pháp dạy học theo dự án và hồ sơ điện tử (HSĐT) chúng tôi thiết kế HSĐT để đăng tải các dự án dạy học học phần Văn học Anh và Văn học Mỹ (VHAM) cho sinh viên (SV) chuyên ngành tiếng Anh tại Trường Đại học Phạm Văn Đồng. Sự kết hợp giữa việc thiết kế HSĐT và lập các kế hoạch dự án giúp cho

SV xây dựng kế hoạch học tập ngay từ đầu khóa, chủ động thực hiện các hoạt động học tập và tự điều chỉnh việc học của bản thân thông qua tự đánh giá và sự đánh giá của các SV khác trong lớp và của GV về sản phẩm học tập cụ thể.

NGHIÊN CỨU QUAN HỆ THỰC TRẠNG - GIẢI PHÁP TRONG BÁO CÔNG NGHỆ ANH - VIỆT

Tran Thi Quy⁽¹⁾

TÓM TẮT

Quan hệ Thực trạng - Giải pháp thường xuất hiện trong nhiều bài báo công nghệ. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi nhấn mạnh xem xét điểm tương đồng và khác biệt về bố cục diễn ngôn trong quan hệ thực trạng- giải pháp giữa hai ngôn ngữ Anh - Việt. Đó là: sử dụng từ vựng, cấu trúc văn bản, phương tiện liên kết văn bản như là phép quy chiếu, liên từ, phép lặp từ, v.v...Nội dung bài báo này có giá trị thực tiễn, góp phần vào việc dạy và học tiếng Anh như một ngoại ngữ.

TÍNH TÍCH CỰC CỦA SINH VIÊN ĐỐI VỚI GIỜ GIÁO DỤC THỂ CHẤT, THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP DƯỚI GÓC ĐỘ TÂM LÝ HỌC THỂ DỤC THỂ THAO

Nguyễn Xuân Thương⁽¹⁾

TÓM TẮT

Một trong những vấn đề cốt lõi của quá trình Giáo dục thể chất là điều khiển tính tự giác tích cực tập luyện của sinh viên. Đây là vấn đề rộng lớn liên quan đến nhiều yếu tố. Nội dung bài nghiên cứu chỉ xem xét và trình bày về mặt lý thuyết từ góc độ tâm lý học Thể dục thể thao, được xem là các giải pháp để nâng cao tính tích cực của sinh viên đối với giờ Giáo dục thể chất, đồng thời nêu lên nguyên nhân và thực trạng tính tự giác tích cực của sinh viên khi tham gia học tập, rèn luyện trong giờ Giáo dục thể chất ở nhà trường hiện nay.

MỘT SỐ KỸ THUẬT KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ HỖ TRỢ SINH VIÊN TÍCH CỰC HỌC TẬP MÔN GIÁO DỤC HỌC

Lê quang Hoạt⁽¹⁾

TÓM TẮT

Kiểm tra, đánh giá kết quả giáo dục nói chung và dạy học nói riêng được nghiên cứu từ lâu với nhiều góc độ khác nhau. Bài viết như là sự chia sẻ những trải nghiệm cá nhân về sử dụng kỹ thuật kiểm tra, đánh giá để hỗ trợ thành tích học tập của sinh viên.

NỖI SUY TƯ VỀ CON NGƯỜI TRONG TRUYỆN NGẮN NGUYỄN HUY THIỆP

Hồ Tấn Nguyễn Minh⁽¹⁾

TÓM TẮT

Bài viết đi sâu khai thác sự thể hiện con người trong truyện ngắn Nguyễn Huy Thiệp, khám phá những kiểu người xuất hiện trong những trang viết của ông với mục đích tìm hiểu quan niệm cũng như những trăn trở, suy tư của nhà văn về con người, từ đó khẳng định tầm vóc Nguyễn Huy Thiệp như là một nhà văn lớn trong văn đàn Việt Nam đương đại.

Từ khóa: Nguyễn Huy Thiệp, con người, suy tư.

XÂY DỰNG HỆ THỐNG SỔ VÀ QUI TRÌNH LẬP BÁO CÁO TÀI CHÍNH TẠI DOANH NGHIỆP

Bùi Tá Toàn⁽¹⁾

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu, phân tích các kiến thức cơ bản và chuyên sâu về lý thuyết của hồ sơ lập báo cáo tài chính: Hệ thống báo cáo tài chính, nguyên tắc và qui định của việc lập báo cáo tài chính, các ưu nhược điểm của lập báo cáo tài chính và các ứng dụng của nó. Từ đó, chúng tôi hoàn thành bộ hồ sơ chuẩn có dữ liệu, bộ bài tập dữ liệu thực tế của một doanh nghiệp và qui trình tiến hành lập báo cáo tài chính của một doanh nghiệp và ứng dụng thực tiễn lập báo cáo tài chính tại các doanh nghiệp vào chương trình giảng dạy của chuyên ngành kế toán.

Từ khóa: Báo cáo tài chính, qui trình lập báo cáo

GIẢI PHÁP THU HÚT VỐN ĐẦU TƯ TRỰC TIẾP NƯỚC NGOÀI (FDI) “SẠCH” VÀO TỈNH QUẢNG NGÃI

Trịnh Thị Xuân Vân⁽¹⁾

TÓM TẮT

Nguồn vốn đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) được xem là nguồn vốn rất quan trọng và cần thiết cho sự phát triển kinh tế - xã hội của một địa phương, và nếu chúng ta hạn chế những dự án không hiệu quả thì sẽ giúp cho nền kinh tế và xã hội phát triển tốt hơn. Nội dung bài báo đưa ra kết quả nghiên cứu về các vấn đề lý luận về FDI “sạch”, phân tích và đánh giá về tình hình thu hút và triển khai dự án FDI tại tỉnh Quảng Ngãi trong thời gian vừa qua; đồng thời đánh giá các điểm mạnh và điểm yếu của tỉnh trong việc thu hút vốn FDI “sạch”. Trên cơ sở đó, chúng tôi đã đưa ra các giải pháp để thu hút vốn FDI “sạch” vào tỉnh Quảng Ngãi.

GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN DOANH NGHIỆP THUỘC THÀNH PHẦN KINH TẾ TƯ NHÂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ QUẢNG NGÃI

Huyền Đình Phát⁽¹⁾

TÓM TẮT

Dựa trên kết quả khảo sát 240 doanh nghiệp thuộc thành phần kinh tế tư nhân trên địa bàn thành phố Quảng Ngãi, chúng tôi đã xác định được những khó khăn, rào cản trong qua trình kinh doanh chủ yếu là: vốn, thị trường tiêu thụ, thị trường nguyên vật liệu, một số vấn đề về thủ tục hành chính, chính sách vay vốn, xúc tiến thương mại... Đồng thời, chúng tôi tiến hành thu thập thông tin, đánh giá về mức độ quan trọng của các vấn đề mà chính quyền trung ương và địa phương cần cải thiện để tăng hiệu quả hoạt động cho khu vực kinh tế này; trên cơ sở đó, xây dựng hệ thống giải pháp phù hợp để phát triển doanh nghiệp thuộc thành phần KTTN trên địa bàn thành phố Quảng Ngãi trong giai đoạn hiện nay.

THỰC TRẠNG VÀ GIẢI PHÁP NÂNG CAO HOẠT ĐỘNG TÍN DỤNG ƯU ĐÃI CỦA NGÂN HÀNG CHÍNH SÁCH XÃ HỘI TRÊN ĐỊA BÀN CÁC HUYỆN MIỀN NÚI TỈNH QUẢNG NGÃI

Bùi Đức Chánh⁽¹⁾, Bùi Thị Hồng Linh⁽²⁾, Bùi Thị Hồng Tâm⁽²⁾

TÓM TẮT

Hoạt động tín dụng ưu đãi của Ngân hàng Chính sách xã hội (NHCSXH) trên địa bàn 6 huyện miền núi tỉnh Quảng Ngãi hơn 10 năm qua đã góp phần giảm nghèo nhanh

và bền vững theo Nghị quyết 30a của Chính phủ. Tuy nhiên, khi nghiên cứu hoạt động này thì thấy còn những hạn chế, chưa đáp ứng yêu cầu của quá trình đẩy nhanh sự nghiệp xóa đói giảm nghèo (XDGN) nhanh và bền vững theo Nghị quyết 30a đến năm 2020. Nội dung trình bày một số kết quả đạt được, tồn tại trong hoạt động tín dụng và đề xuất những giải pháp để nâng cao hoạt động tín dụng ưu đãi của NHCSXH trên địa bàn 6 huyện miền núi tỉnh Quảng Ngãi.

**XÂY DỰNG CÁC GIẢI PHÁP ĐỂ NÂNG CAO HIỆU QUẢ
CÔNG TÁC GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHO SINH VIÊN BẠC ĐẠI HỌC
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHẠM VĂN ĐỒNG - QUẢNG NGÃI**

Nguyễn Ngọc Chung⁽¹⁾

TÓM TẮT

Bài báo xác định 10 nhóm giải pháp để nâng cao chất lượng giáo dục thể chất (GDTC) cho sinh viên (SV) bậc đại học tại Trường Đại học Phạm Văn Đồng (Trường ĐH Phạm Văn Đồng). Thực nghiệm cho kết quả rất tốt: Có sự khác biệt rõ rệt về sự phát triển thể lực của nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng. Cụ thể, sự tăng trưởng thể lực của nhóm thực nghiệm cao hơn so với nhóm đối chứng, điều đó khẳng định 10 nhóm giải pháp được lựa chọn đem lại hiệu quả cao và kiến nghị cho áp dụng rộng rãi trong giảng dạy bộ môn.