

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

✧ VÂN NGUYỄN

IL-33 (Interleukin-33) là thành viên mới của họ cytokine tiền viêm IL-1, đóng vai trò quan trọng trong đáp ứng miễn dịch. IL-33 đã được chứng minh có liên quan đến nhiều bệnh viêm và dị ứng (viêm khớp dạng thấp, hen suyễn, dị ứng quá mẫn, viêm da dị ứng,...), do vậy việc ức chế hoạt động của cytokine này có thể là một liệu pháp triển vọng trong điều trị các bệnh nói trên.

Tạo dòng, biểu hiện và khảo sát hoạt tính sinh học protein IL33Trap-Fc trên interleukin-33 ở mô hình tế bào in vitro và mô hình chuột

Chủ nhiệm đề tài: **Nguyễn Đăng Quân**

Cơ quan chủ trì: **Trung tâm Công nghệ sinh học TP. HCM**

Năm hoàn thành: **2014**

Cơ quan quản lý: **Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**

Đề tài đã tạo dòng và biểu hiện thành công IL33Trap-Fc từ tế bào người HEK293 (human embryonic kidney 293) và nấm men *Pichia pastoris*, được tinh sạch sơ bộ từ môi trường nuôi cấy tế bào, biểu hiện ở dạng một glycoprotein và dạng dimer, có hoạt tính sinh học ức chế hoạt động của IL-33 trên mô hình tế bào EL-4 nuôi cấy in vitro. Trên mô hình tế bào EL-4 kích thích bởi IL-33, protein IL33Trap-Fc

từ HEK293 ức chế hoạt tính IL-33 tốt hơn so với protein biểu hiện từ nấm men. Đề tài cũng đã thiết lập thành công quy trình gây hen suyễn trên chuột Swiss. Hiệu quả trị liệu của IL33Trap-Fc biểu hiện từ tế bào HEK293 đã được khảo sát trên mô hình chuột hen suyễn cảm ứng bởi ovalbumin. Kết quả cho thấy, IL33Trap-Fc làm giảm đáng kể dấu hiệu của bệnh hen suyễn trên mô hình chuột.

Nhóm nghiên cứu cho biết, đây là lần đầu tiên tại Việt Nam, protein tái tổ hợp IL33Trap-Fc được tạo ra thành công. Trên thế giới cũng chưa có công bố nào về hoạt tính sinh học của protein trên mô hình chuột bệnh lý. Do vậy, protein này có nhiều tiềm năng phát triển thành một dạng thuốc mới trong điều trị hen suyễn và các bệnh dị ứng, tự miễn khác có liên quan đến IL-33.

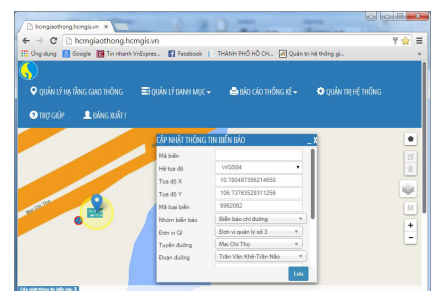
Ứng dụng GIS trong quản lý và cung cấp thông tin địa lý và cung cấp thông tin hạ tầng giao thông, áp dụng trên các tuyến đường Võ Văn Kiệt và Mai Chí Thọ

Chủ nhiệm đề tài: **ThS. Phạm Đức Thịnh**

Cơ quan chủ trì: **Trung tâm Ứng dụng Hệ thống Thông tin địa lý TP. HCM**

Năm hoàn thành: **2015**

Cơ quan quản lý: **Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**



Cập nhật vị trí không gian đối tượng trên bản đồ WebGIS.

Tình hình giao thông hiện nay tại TP. HCM khá phức tạp, thường xuyên xảy ra ùn ứ, ngập úng, tai nạn giao thông, đào đường thi công,... gây khó khăn cho việc tham gia giao thông của người dân. Trong khi đó, các cơ quan quản lý chuyên ngành chưa có một công cụ/phương tiện hiệu quả để quản lý

và cung cấp, phổ biến các thông tin về tình hình giao thông tới người dân và các phương tiện tham gia giao thông. Đề tài đã nghiên cứu các giải pháp WebGIS (hệ thống thông tin địa lý được phân bố qua môi trường mạng máy tính) trên nền tảng tài nguyên mã nguồn mở, để phục vụ cho mục đích này.

Theo đó, đề tài đề xuất giải pháp sử dụng kết hợp Webmap Engine Geoserver 2.4 và cơ sở dữ liệu PostgreSQL 9.1/Postgis 2.0, có thể đáp ứng tốt các yêu cầu truy cập quản lý, ngay cả khi mở rộng phạm vi hệ thống trong tương lai. Với giải pháp này, nhóm nghiên cứu đã thiết kế và chuẩn hóa cơ sở dữ liệu (CSDL)

hạ tầng giao thông bao gồm các nhóm lớp và đối tượng là: đường, cầu, nút giao thông, vòng xoay, biển báo, cây xanh, hệ thống tín hiệu giao thông, hệ thống chiếu sáng công cộng, hệ thống cây xanh; dữ liệu thông tin giao thông gồm các thông tin như điểm thi công, tai nạn, kẹt xe, các điểm ngập,... giúp cho việc mở rộng phạm vi quản lý dữ liệu dễ dàng (dữ liệu do các Khu quản lý giao thông đô thị thuộc Sở Giao thông Vận tải quản lý và cập nhật). Trong CSDL này, hạ tầng giao thông trên các tuyến đường Võ Văn Kiệt, Mai Chí Thọ được thu thập và biên tập đầy đủ. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu cũng thiết kế và xây dựng các

công cụ hỗ trợ cho việc quản lý và cập nhật thông tin giao thông; các công cụ cung cấp thông tin giao thông, hướng dẫn và hỗ trợ cho người và phương tiện tham gia giao thông. Các công cụ đã được áp dụng vào công tác quản lý hạ tầng giao thông tại Trung tâm Quản lý đường hầm sông Sài Gòn trên hai tuyến đường Võ Văn Kiệt và Mai Chí Thọ.

Sản phẩm của đề tài có thể mở rộng áp dụng cho các đơn vị khác trong công tác quản lý và cung cấp thông tin hạ tầng giao thông, giúp việc quản lý đơn giản, hiệu quả. Đồng thời, giúp việc thông tin về tình hình giao thông tới người dân và cộng đồng dễ dàng qua internet. Việc xây

dựng hệ thống trên nền tảng mã nguồn mở giúp tiết kiệm chi phí bản quyền và các chi phí bảo trì, nâng cấp phần mềm của nhà cung cấp.

Nhóm nghiên cứu cũng đề xuất một số hướng phát triển hệ thống như: thu thập bổ sung hệ thống thoát nước, dự án, mảng xanh, quản lý giao thông và xây dựng thêm công cụ quản lý cho các đối tượng này; xây dựng thêm công cụ phục vụ công tác quản lý duy tu các đối tượng hạ tầng giao thông. Bên cạnh đó, Sở Giao thông Vận tải cũng có thể xây dựng dữ liệu cho các tuyến đường và địa bàn còn lại để mở rộng phạm vi ứng dụng hệ thống phục vụ công tác quản lý.

Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo máy tự động dập nắp chai nhựa DKE12

Chủ nhiệm đề tài: **KS. Đỗ Phước Tống**

Cơ quan chủ trì: Công ty TNHH Cơ khí Duy Khanh

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM



Thiết bị dập nắp chai nhựa dẻo tự động DKE12.

Hiện nay, nhu cầu về nắp nhựa dùng cho các loại chai (nước tinh khiết, dầu ăn, thuốc trừ sâu,...) là rất lớn. Để sản xuất, người ta thường dùng công nghệ ép phun truyền thống. Tuy nhiên, sử dụng công nghệ này chi phí khuôn cao (khuôn 96 nắp giá khoảng 1 triệu USD), tiêu thụ điện năng lớn,... nhưng năng suất không cao (30-60 sản phẩm/phút). Trong khi đó, sản xuất nắp chai bằng phương pháp dập tự động nhựa dẻo có nhiều ưu điểm là cho năng suất, chất lượng cao, khá phổ biến trên thế giới. Công nghệ này đã xuất hiện ở Việt Nam nhưng giá khá cao nên doanh nghiệp Việt Nam ít có khả năng đầu tư. Mặt khác, máy dập nắp chai tự động rất phức tạp, đòi hỏi độ chính xác cao trong thiết kế, chế tạo, nên chưa đơn vị nào trong nước chế tạo được.

Nhóm tác giả đã nghiên cứu, thiết kế và chế tạo thành công thiết bị dập

nắp chai nhựa dẻo tự động DKE12, phù hợp với điều kiện Việt Nam. DKE12 có 12 khuôn kiểu quay cho loại nắp đóng kiểu gờ khớp, năng suất 6.000 nắp chai/giờ, công suất điện tiêu thụ 18 kW, trọng lượng máy 1,8 tấn, kích thước 2.500 x 1.300 x 2.200 mm. Máy có thể dập nắp: có đường kính 22-80 mm, chiều cao 10-40 mm, vật liệu PP/HDPE/LDPE.

Để chế tạo, các tác giả đã nghiên cứu thiết kế các cơ cấu đùn nhựa và cấp phôi; cơ cấu lấy phôi và dập nắp chai; sườn máy, thân máy và cụm truyền động; khuôn dập. Trong quá trình vận hành, nhựa hạt nguyên liệu được cấp tự động vào bồn chứa, sau đó đi vào hệ thống vít tải (điều chỉnh được tốc độ) có hệ thống điện trở để làm nóng chảy nhựa rồi đưa vào đầu phun. Nhựa dẻo sau khi ra khỏi đầu phun sẽ được cơ cấu lấy nhựa cắt liên tục thành từng đoạn trụ tròn, tương ứng với lượng nhựa

cần thiết để làm một nắp. Nhựa sau khi cắt được đưa lên vị trí khuôn để dập thành nắp chai.

Nhóm nghiên cứu cho biết, sản phẩm của đề tài đã được đưa vào thực nghiệm sản xuất và thông số kiểm tra cho thấy hoạt động ổn định, các tính năng kỹ thuật đạt yêu cầu. Máy có giá thành khoảng 980 triệu đồng, giá khuôn theo mẫu là 25 triệu đồng/bộ x 12 bộ = 300 triệu đồng (trong khi máy Trung Quốc có giá hơn 1,3 tỷ đồng và giá khuôn hơn 30 triệu đồng/bộ). Kết quả đề tài bước đầu cho phép làm chủ công nghệ, giúp giảm giá thành thiết bị. Duy Khanh sẽ tiếp tục phát triển dòng sản phẩm này với năng suất cao hơn, khuôn mẫu phức tạp hơn để tạo ra sản phẩm cao cấp hơn, đáp ứng nhu cầu sản xuất và đầu tư trong nước. □