

Số: 723 /QĐ-BKHCN

Hà Nội, ngày 02 tháng 4 năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt Danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặt hàng thuộc Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025: "Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0", mã số KC-4.0/19-25

BỘ TRƯỞNG

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16/8/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27/01/2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật khoa học và công nghệ;

Căn cứ Thông tư số 05/2015/TT-BKHCN ngày 12/3/2015 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định tổ chức quản lý các Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia;

Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước; Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03/4/2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26/5/2014 quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước;

Căn cứ Quyết định số 2813/QĐ-BKHCN ngày 27/9/2018 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc phê duyệt Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025: "Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0", mã số KC-4.0/19-25;

Theo kết quả làm việc của Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ thuộc Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025: "Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0", mã số KC-4.0/19-25;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao.



QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục 11 nhiệm vụ khoa học và công nghệ đặt hàng thuộc Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn đến năm 2025: "Hỗ trợ nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ của công nghiệp 4.0", mã số KC-4.0/19-25.

(Chi tiết trong Danh mục kèm theo Quyết định này)

Điều 2. Giao Giám đốc Văn phòng các chương trình trọng điểm cấp nhà nước phối hợp với Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính, Thủ trưởng các đơn vị liên quan tổ chức Hội đồng tuyển chọn, giao trực tiếp và tổ thẩm định kinh phí thực hiện nhiệm vụ khoa học và công nghệ nêu tại Điều 1 theo quy định hiện hành.

Điều 3. Giám đốc Văn phòng các chương trình trọng điểm cấp nhà nước, Vụ trưởng Vụ Công nghệ cao, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch - Tài chính và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, KHTC (TTN).

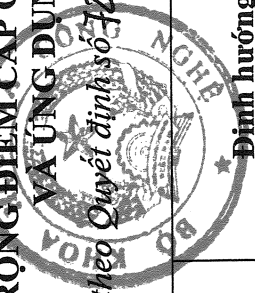


**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Trần Văn Tùng

DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THUỘC CHƯƠNG TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ TRỌNG ĐIỂM CẤP QUỐC GIA GIAI ĐOẠN ĐẾN NĂM 2025 “HỖ TRỢ NGHIÊN CỨU, PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CỦA CÔNG NGHIỆP 4.0”, MÃ SỐ KC-4.0/19-25

(Kèm theo Quyết định số 723/QĐ-BKH-CN ngày 02 tháng 7 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)



TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
1	<p>Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo và công nghệ giải trình tự gen thế hệ mới trong phát hiện đột biến gen liên quan đến sự đáp ứng của thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được thư viện phân lập DNA trên các gen đích liên quan đến đáp ứng thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam; - Phát hiện được các đột biến gen liên quan đến đáp ứng thuốc điều trị một số loại ung thư bằng giải trình tự gen thế hệ mới; - Xây dựng được cơ sở dữ liệu (CSDL) về mối quan hệ giữa các đột biến gen với đáp ứng thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam; - Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong định hướng và cá thể hóa điều trị thuốc ung thư một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam và thử nghiệm tại một số cơ sở y tế các 	<p align="center">Yêu cầu đối với kết quả</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thư viện phân lập DNA của tối thiểu 100 gen đích liên quan đến sự đáp ứng của thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến từ 400 đối tượng nghiên cứu người Việt Nam. 2. Kết quả giải trình tự toàn bộ của tối thiểu 100 gen và gen đột biến của 400 đối tượng nghiên cứu người Việt Nam liên quan đến đáp ứng thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến bằng giải trình tự gen thế hệ mới (độ nhạy và độ đặc hiệu $\geq 95\%$). 3. CSDL về mối quan hệ giữa các đột biến gen của tối thiểu 65 thuốc điều trị đích các loại ung thư phổ biến ở 400 đối tượng người Việt Nam và 7.000 đối tượng trên thế giới. 4. Phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo gồm các tính năng: <ul style="list-style-type: none"> - Xác định với độ chính xác $\geq 95\%$: đột biến gen, loại đột biến gen (tỷ lệ tế bào mang đột biến trong mẫu bệnh phẩm (mô ung thư, máu huyết thanh...)); - Hỗ trợ việc cá thể hóa điều trị thuốc ung thư đối với một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam (với độ chính xác $\geq 95\%$ theo khuyến cáo). Đưa ra được các loại thuốc ung thư có thể sử dụng điều trị đích cho bệnh nhân theo bệnh ung thư tương ứng, đồng thời cảnh báo các thuốc ảnh hưởng đến bệnh nhân khi sử dụng điều trị. 5. Triển khai thử nghiệm phần mềm và báo cáo đánh giá hiệu quả của phần mềm tại 3 cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên. 6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL của thư viện phân lập DNA và 	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
2	<p>Nghiên cứu phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp nhằm sàng lọc và hỗ trợ chẩn đoán ung thư tuyến giáp tại Việt Nam</p>	<p>- Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp ở người Việt Nam; - Xây dựng cơ sở dữ liệu hình ảnh tế bào học về nhân tuyến giáp; - Xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng ảnh siêu âm nhân tuyến giáp nhằm sàng lọc và hỗ trợ chẩn đoán ung thư tuyến giáp tại Việt Nam; - Triển khai ứng dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo đã phát triển trong sàng lọc và hỗ trợ chẩn đoán ung thư tuyến giáp tại một số cơ sở y tế các tuyến.</p>	<p>100 gen đích liên quan đến sự đáp ứng của thuốc điều trị một số loại ung thư phổ biến từ 400 đối tượng nghiên cứu người Việt Nam. 7. Bộ tài liệu và báo cáo kết quả giải trình tự toàn bộ của 100 gen và gen đột biến của 400 đối tượng nghiên cứu người Việt Nam liên quan đến đáp ứng thuốc điều trị một số loại ung thư bằng giải trình tự gen thế hệ mới. 8. Bộ tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo xác định đột biến gen và hỗ trợ cá thể hóa điều trị thuốc ung thư một số loại ung thư phổ biến tại Việt Nam. 9. Sản phẩm khác: - Có 02 bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành thuộc hệ thống ISI/Scopus, 02 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Tham gia đào tạo 02 bác sĩ đa khoa/01 thạc sỹ chuyên ngành; - 01 Giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn). 1. Bộ cơ sở dữ liệu tối thiểu 20.000 ảnh siêu âm nhân tuyến giáp của ít nhất 10.000 người, bao gồm 3 nhóm khác nhau (bình thường, nghi ngờ, có tổn thương), phân bố theo tuổi, giới tính, nghề nghiệp, dân tộc và nơi cư trú; đạt tiêu chuẩn: - Có gán nhãn vùng tổn thương; - Chuẩn DICOM. 2. Bộ cơ sở dữ liệu tối thiểu 1.500 ảnh tế bào học (tối thiểu 500 ảnh cho mỗi nhóm người tương ứng ở mục 1 nêu trên). 3. Hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp hỗ trợ sàng lọc và chẩn đoán bệnh ung thư tuyến giáp với độ nhạy và độ đặc hiệu $\geq 80\%$. 4. Quy trình áp dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp trong việc hỗ trợ sàng lọc và chẩn đoán ung thư tuyến giáp tại Việt Nam.</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
3	<p>Nghiên cứu phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam</p>	<p>-Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) hình ảnh của 03 bệnh: Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam; - Xây dựng CSDL ảnh mô bệnh học của bệnh Vảy nến và Ung thư da; -Phát triển được hệ thống trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam; -Triển khai ứng dụng hệ thống đã phát triển hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại một số cơ sở y tế.</p>	<p>Yêu cầu đối với kết quả</p> <p>5. Triển khai hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp trong việc hỗ trợ sàng lọc và chẩn đoán ung thư tuyến giáp và đánh giá hiệu quả thử nghiệm tại 03 cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên, mỗi cơ sở y tế với tối thiểu 30 người bệnh.</p> <p>6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập cơ sở dữ liệu ảnh siêu âm nhân tuyến giáp.</p> <p>7. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập cơ sở dữ liệu ảnh tế bào học.</p> <p>8. Bộ tài liệu kỹ thuật phân tích thiết kế hệ và hướng dẫn sử dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm nhân tuyến giáp trong việc hỗ trợ sàng lọc và chẩn đoán ung thư tuyến giáp.</p> <p>9. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 02 bài báo, trong đó có 01 được đăng trên tạp chí chuyên ngành thuộc hệ thống ISI/Scopus; - Tham gia đào tạo 02 thạc sĩ. <p>1. Bộ CSDL hình ảnh có gán nhãn của 03 bệnh: Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam, đáp ứng tiêu chuẩn: - Số lượng tối thiểu 30.000 ảnh của 3 bệnh (tối thiểu Vảy nến: 300 người bệnh, Viêm da cơ địa: 500 người bệnh, Ung thư da: 200 người bệnh); - Chuẩn DICOM.</p> <p>2. Bộ CSDL ảnh mô bệnh học của tối thiểu 300 người bệnh Vảy nến và 200 người bệnh Ung thư da.</p> <p>3. Hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam với độ nhạy và độ đặc hiệu $\geq 85\%$.</p> <p>4. Quy trình áp dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo trong việc hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam.</p> <p>5. Triển khai hệ thống trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da và đánh giá hiệu quả thử nghiệm tại 03 cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên, mỗi cơ sở y tế với tối thiểu 30 người bệnh.</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
4	<p>Nghiên cứu phát triển hệ thống trí tuệ nhân tạo sử dụng hình ảnh siêu âm và kết quả xét nghiệm trong hồ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng tại Việt Nam</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) hình ảnh siêu âm buồng trứng và marker ung thư buồng trứng; - Phát triển được hệ thống trí tuệ nhân tạo, học máy, phân tích dữ liệu lớn về hình ảnh siêu âm buồng trứng và marker ung thư buồng trứng trong hồ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng; - Thử nghiệm và đánh giá hiệu quả của hệ thống trí tuệ nhân tạo trong hồ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng tại một số cơ sở y tế. 	<p>6. Báo cáo đánh giá hiệu quả triển khai hệ thống trí tuệ nhân tạo.</p> <p>7. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL hình ảnh bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da đảm bảo tiêu chuẩn hình ảnh y tế, tính bảo mật và riêng tư cho 03 bệnh nêu trên.</p> <p>8. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL ảnh mô bệnh học bệnh Vảy nến và bệnh Ung thư da.</p> <p>9. Bộ tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng hệ thống ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hồ trợ chẩn đoán bệnh Vảy nến, Viêm da cơ địa và Ung thư da tại Việt Nam.</p> <p>10. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 02 bài báo, trong đó có 01 bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành thuộc hệ thống ISI/Scopus; - Tham gia đào tạo 02 Thạc sỹ. <p>1. CSDL 10.000 ảnh siêu âm buồng trứng của tối thiểu 1.000 người bệnh ung thư buồng trứng và 1.000 người không có ung thư buồng trứng, đạt tiêu chuẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn DICOM và được gắn nhãn; - Phân bố theo tuổi, tình trạng sinh đẻ,... <p>2. CSDL gồm 2.000 bộ marker (theo chuẩn CA 125, HE4, chỉ số ROMA,...) của 1.000 người bệnh ung thư buồng trứng và 1.000 người không có ung thư buồng trứng.</p> <p>3. Hệ thống trí tuệ nhân tạo, học máy, phân tích dữ liệu lớn về hình ảnh siêu âm và marker ung thư buồng trứng trong hồ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng với độ nhạy và độ đặc hiệu tối thiểu 80%.</p> <p>4. Quy trình áp dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo trên hình ảnh siêu âm trong việc hỗ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng tại Việt Nam.</p> <p>5. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL ảnh siêu âm buồng trứng.</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
5	<p>Nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo kiểm soát quản lý chất lượng xét nghiệm y học và phục vụ phân tích, dự báo nguy cơ một số bệnh thường gặp ở Việt Nam</p>	<p>- Xây dựng Cơ sở dữ liệu (CSDL) tích hợp kết quả xét nghiệm y học của người Việt Nam; - Xây dựng phần mềm trí tuệ nhân tạo để kiểm soát quản lý chất lượng xét nghiệm y học; - Xây dựng phần mềm phân tích và dự báo nguy cơ một số bệnh thường gặp ở Việt Nam dựa trên CSDL tích hợp kết quả xét nghiệm y học; - Ứng dụng các phần mềm trí tuệ nhân tạo này tại một số cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên.</p>	<p>6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL marker ung thư buồng trứng. 7. Bộ tài liệu kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo, học máy, phân tích dữ liệu lớn về hình ảnh siêu âm và marker ung thư buồng trứng trong hỗ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng. 8. Triển khai thử nghiệm và báo cáo đánh giá hiệu quả của hệ thống trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ chẩn đoán ung thư buồng trứng trong phát hiện và chẩn đoán xác định đối với tối thiểu 30 bệnh nhân tại 3 cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên. 9. Sản phẩm khác: - Có 03 bài báo, trong đó có 01 bài báo được đăng trên tạp chí quốc tế thuộc hệ thống ISI/Scopus và 02 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Tham gia đào tạo 02 thạc sỹ.</p> <p>1. Bộ CSDL lớn có gán nhãn, tích hợp đa nguồn tối thiểu 5 triệu kết quả xét nghiệm (KQXN) máu (huyết học, sinh hóa, miễn dịch, vi sinh, mô bệnh học) của người Việt Nam (trong đó người khỏe mạnh chiếm 20% tổng số các KQXN) được xét nghiệm tại các phòng xét nghiệm đạt ISO 15189:2012 hoặc tương đương trong 5 năm trở lại đây, gồm: - Nhóm xét nghiệm sinh hóa: 3.800.000 KQXN; - Nhóm xét nghiệm huyết học: 1.000.000 KQXN; - Nhóm xét nghiệm miễn dịch: 500.000 KQXN; - Nhóm xét nghiệm vi sinh: 500.000 KQXN; - Nhóm xét nghiệm mô bệnh học: 200.000 KQXN. 2. Phần mềm trí tuệ nhân tạo với độ chính xác $\geq 90\%$ kiểm soát quản lý chất lượng xét nghiệm y học, phát hiện các bất thường trong quản lý chất lượng xét nghiệm và kết quả xét nghiệm. 3. Phần mềm trí tuệ nhân tạo với độ chính xác $\geq 95\%$ được tích hợp, phân</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
6	Nghiên cứu xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ sàng lọc, phát hiện trầm cảm thông qua biểu cảm nét mặt, ánh mắt của người Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) đa thể thức (audio, video) nét mặt, ánh mắt của người Việt Nam bình thường và trầm cảm. - Xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ sàng lọc, phát hiện trầm cảm thông qua biểu cảm nét mặt, ánh mắt của người Việt Nam. - Ứng dụng hệ thống trí tuệ nhân 	<p>tích và dự báo nguy cơ một số bệnh thường gặp ở Việt Nam: đái tháo đường, rối loạn chuyển hóa, thiếu máu do thiếu sắt, một số loại ung thư, bệnh thận mạn.</p> <p>4. Quy trình áp dụng 02 phần mềm trí tuệ nhân tạo để: kiểm soát quản lý chất lượng xét nghiệm y học; phân tích và dự báo nguy cơ một số bệnh thường gặp ở Việt Nam dựa trên CSDL tích hợp kết quả xét nghiệm y học.</p> <p>5. Triển khai ứng dụng và đánh giá hiệu quả các phần mềm trí tuệ nhân tạo được xây dựng ở trên tại tối thiểu 3 cơ sở y tế từ tuyến tỉnh trở lên.</p> <p>6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL các kết quả xét nghiệm.</p> <p>7. Tài liệu kỹ thuật, phân tích thiết kế và hướng dẫn sử dụng 02 phần mềm trí tuệ nhân tạo để kiểm soát chất lượng xét nghiệm và dự báo nguy cơ một số bệnh thường gặp ở Việt Nam.</p> <p>8. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 04 bài báo, trong đó có 02 bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành thuộc hệ thống ISI/Scopus, 02 bài báo thuộc tạp chí chuyên ngành trong nước; - Tham gia đào tạo 02 thạc sỹ; - Đăng ký 01 Giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn). 	Tuyển chọn
6	Nghiên cứu xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ sàng lọc, phát hiện trầm cảm thông qua biểu cảm nét mặt, ánh mắt của người Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) đa thể thức (audio, video) về nét mặt, ánh mắt của tối thiểu 1.000 người (trong đó tối thiểu 500 người trầm cảm và tối thiểu 500 người khỏe mạnh) được gán nhãn, yêu cầu: - Độ phân giải tối thiểu 1920x1080 pixel; - Âm thanh: tín hiệu tích cực trong tạp âm ≥ 20dB; - Đặc điểm dịch tễ: giới tính, nghề nghiệp. <p>2. Hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phát hiện trầm cảm thông qua biểu cảm nét mặt, ánh mắt của người Việt Nam với độ nhạy $\geq 75\%$.</p>		Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
	<p>dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thử nghiệm, đánh giá hiệu quả phần mềm xác định tỷ lệ bộc lộ của 2 dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 và Ki-67 đối với các loại ung thư tương ứng nói trên tại một số cơ sở y tế. 	<p>miễn dịch học, ung thư học cũng như các chuyên ngành khác.</p> <p>3. Phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67 có độ chính xác tối thiểu đạt 90% cho pha phân lớp các tế bào, bao gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 trong ung thư phổi không tế bào nhỏ; - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 trong ung thư biểu mô đường niệu; - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch Ki-67 trong ung thư biểu mô tuyến vú. <p>4. Quy trình áp dụng phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67.</p> <p>5. Triển khai ứng dụng và báo cáo hiệu quả phần mềm xác định tỷ lệ bộc lộ của 2 dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 và Ki-67 đối với các loại ung thư nói trên tại ít nhất 02 bệnh viện tuyến tỉnh trở lên.</p> <p>6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 và Ki-67.</p> <p>7. Bộ tài liệu phân tích thiết kế, hướng dẫn sử dụng phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67.</p> <p>8. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 03 bài báo, trong đó 01 bài báo quốc tế thuộc tạp chí ISI/Scopus, 02 bài báo trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Tham gia đào tạo 01 tiến sĩ và 02 thạc sĩ. 	<p>miễn dịch học, ung thư học cũng như các chuyên ngành khác.</p> <p>3. Phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67 có độ chính xác tối thiểu đạt 90% cho pha phân lớp các tế bào, bao gồm các chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 trong ung thư phổi không tế bào nhỏ; - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 trong ung thư biểu mô đường niệu; - Đánh giá được tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch Ki-67 trong ung thư biểu mô tuyến vú. <p>4. Quy trình áp dụng phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67.</p> <p>5. Triển khai ứng dụng và báo cáo hiệu quả phần mềm xác định tỷ lệ bộc lộ của 2 dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 và Ki-67 đối với các loại ung thư nói trên tại ít nhất 02 bệnh viện tuyến tỉnh trở lên.</p> <p>6. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập CSDL tình trạng bộc lộ dấu ấn hóa mô miễn dịch PD-L1 và Ki-67.</p> <p>7. Bộ tài liệu phân tích thiết kế, hướng dẫn sử dụng phần mềm ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ xác định sự bộc lộ của dấu ấn PD-L1 và Ki-67.</p> <p>8. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 03 bài báo, trong đó 01 bài báo quốc tế thuộc tạp chí ISI/Scopus, 02 bài báo trên tạp chí chuyên ngành trong nước; - Tham gia đào tạo 01 tiến sĩ và 02 thạc sĩ. 	Tuyển chọn
8	<p>Nghiên cứu phát triển hệ thống ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong hỗ trợ phát hiện nguy cơ và</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng Cơ sở dữ liệu (CSDL) về một số yếu tố nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp; - Xây dựng CSDL về sức khỏe 	<p>1. Bộ CSDL có gán nhãn về một số yếu tố nguy cơ (môi trường không khí, độ ồn, thời gian tiếp xúc...) gây bệnh nghề nghiệp (bụi phổi silic, viêm phế quản mạn tính, điếc nghề nghiệp do tiếng ồn và viêm da tiếp xúc nghề nghiệp do crom).</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
	<p>chẩn đoán một số bệnh nghề nghiệp thường gặp ở Việt Nam</p>	<p>nghề nghiệp của một số đối tượng lao động đặc thù; - Xây dựng hệ thống ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phát hiện nguy cơ và chẩn đoán một số bệnh nghề nghiệp thường gặp ở Việt Nam (bụi phổi silic, viêm phế quản mạn tính, đỉc nghề nghiệp do tiếng ồn và viêm da tiếp xúc nghề nghiệp do crôm); - Triển khai ứng dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phát hiện và chẩn đoán một số bệnh nghề nghiệp thường gặp (bụi phổi silic, viêm phế quản mạn tính, đỉc nghề nghiệp do tiếng ồn và viêm da tiếp xúc nghề nghiệp do crôm) tại một số cơ sở sản xuất.</p>	<p>2. Bộ CSDL có gán nhãn của tối thiểu 10.000 Hồ sơ sức khỏe người lao động làm việc tại các cơ sở lao động đã có dữ liệu về một số yếu tố nguy cơ gây bệnh nghề nghiệp (3.000 cho bụi phổi silic, 2.000 cho viêm phế quản mạn tính, 4.000. đỉc nghề nghiệp do tiếng ồn và 1.000 cho viêm da tiếp xúc nghề nghiệp do crôm). 3. Hệ thống trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phát hiện nguy cơ và chẩn đoán 4 bệnh nghề nghiệp ở trên, với độ nhạy $\geq 80\%$ và độ đặc hiệu $\geq 70\%$. 4. Quy trình áp dụng hệ thống ứng dụng trí tuệ nhân tạo hỗ trợ phát hiện nguy cơ và chẩn đoán một số bệnh nghề nghiệp thường gặp ở Việt Nam. 5. Triển khai hệ thống và báo cáo đánh giá hiệu quả ứng dụng trí tuệ nhân tạo và đánh giá hiệu quả hỗ trợ phát hiện nguy cơ và chẩn đoán 4 bệnh nghề nghiệp ở trên tại tối thiểu 3 cơ sở sản xuất, với số lượng tối thiểu 100 người/cơ sở). 6. Bộ tài liệu đặc tả về CSDL đảm bảo tiêu chuẩn hình ảnh y tế, tính bảo mật và riêng tư cho 04 bệnh nghề nghiệp nêu trên. 7. Bộ tài liệu phân tích, thiết kế kỹ thuật và hướng dẫn sử dụng hệ thống ứng dụng trí tuệ nhân tạo. 8. Sản phẩm khác: - Có 04 bài báo, trong đó có 02 bài báo quốc tế và 02 bài báo trên các tạp chí quốc gia; - Tham gia đào tạo 02 Thạc sỹ.</p>	Tuyển chọn
9	<p>Nghiên cứu xây dựng hệ thống trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong dự báo xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) ở Biển Đông và ảnh hưởng</p>	<p>- Xây dựng được hệ cơ sở dữ liệu lớn về xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) và các trường khí tượng, hải dương trong quá trình hoạt động của chúng ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam. - Xây dựng được hệ thống trí tuệ</p>	<p>1. Hệ cơ sở dữ liệu lớn về cường độ, quỹ đạo của tất cả các XTNĐ và số liệu các trường khí tượng, hải dương trong quá trình XTNĐ hoạt động ở khu vực Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam trong khoảng 10 năm gần đây. 2. Hệ thống trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong dự báo cường độ và XTNĐ ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam hạn đến 3 ngày. 3. Đánh giá áp dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo trong dự báo cường độ và</p>	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
	đến Việt Nam hạn đến 3 ngày	<p>nhân tạo trong dự báo cường độ và quỹ đạo XTND ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam hạn đến 3 ngày.</p> <p>- Ứng dụng triển khai hệ thống trí tuệ nhân tạo trong dự báo XTND nghiệp vụ ở Việt Nam hạn đến 3 ngày.</p>	<p>quỹ đạo XTND ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam hạn đến 3 ngày cho giai đoạn 2018-2021.</p> <p>4. Triển khai ứng dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo trong dự báo XTND nghiệp vụ ở Việt Nam hạn đến 3 ngày cho giai đoạn 2022-2023.</p> <p>5. Quy trình áp dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo trong dự báo cường độ và quỹ đạo XTND ở Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam hạn đến 3 ngày.</p> <p>6. Báo cáo đánh giá hiệu quả của hệ thống.</p> <p>7. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập hệ cơ sở dữ liệu lớn về cường độ, quỹ đạo của tất cả các XTND và số liệu các trường khí tượng, hải dương trong quá trình XTND hoạt động ở khu vực Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam trong khoảng 10 năm gần đây.</p> <p>8. Bộ tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng hệ thống trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong dự báo XTND.</p> <p>9. Các sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 03 bài báo, trong đó có 01 bài báo được đăng trong danh mục thuộc hệ thống ISI/Scopus, 02 bài báo đăng trên tạp chí trong nước; - Tham gia đào tạo 01 tiến sĩ và 01 Thạc sĩ. 	
10	Nghiên cứu thiết kế, chế tạo hệ tự hành thông minh trên mặt nước tích hợp nước tích hợp bộ công cụ đo chất lượng nước, kết hợp ảnh viễn thám phục vụ quản lý tài nguyên, môi trường nước mặt.	<p>- Thiết kế, chế tạo một hệ tự hành thông minh trên mặt nước, tích hợp bộ công cụ đo chất lượng nước, kết hợp ảnh viễn thám phục vụ quản lý tài nguyên, môi trường nước mặt.</p> <p>- Xây dựng được hệ thống điều khiển trung tâm giám sát hệ thống tự hành, thu thập và xử lý dữ liệu trên cơ sở dữ liệu thông tin đa nguồn.</p>	<p>1. Hệ tự hành thông minh trên mặt nước đáp ứng yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tự di chuyển, tránh va chạm, có khả năng tự thay đổi tuyến khảo sát; - Có khả năng truy cập và kết nối với các trung tâm điều khiển; - Có các cảm biến GNSS, cảm biến IMU, la bàn xác định hướng, modul lái tự động/bán tự động, các modul truyền thông, các modul kết nối thiết bị quan trắc cấu trúc mở, có thể kết nối wifi hoặc mạng 4G, modul sóng âm thanh và modul IoT; - Tự động truyền dữ liệu video, các dữ liệu môi trường về trung tâm giám sát thông qua kết nối IoT. 	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
		<p>- Ứng dụng thử nghiệm thành công hệ thống tự hành tại một số trung tâm quan trắc môi trường.</p>	<p>- Có khả năng lắp đặt nhiều dạng cảm biến môi trường khác nhau như: cảm biến siêu âm, cảm biến đo độ cao, cảm biến đo độ sâu, cảm biến quan trắc môi trường nước mặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu một số tính năng: <ul style="list-style-type: none"> + Tải trọng: tối thiểu 45 kg. + Phạm vi làm việc: <ul style="list-style-type: none"> + Chế độ tự động hoàn toàn: 5km; + Chế độ bán tự động (dùng điều khiển từ xa): 2km; + Diện tích khảo sát tối thiểu: 1 km²; + Tốc độ làm việc tối đa: 10 knots (5m/sec); + Tốc độ khi khảo sát: 4 knots (2m/sec); + Tuổi thọ pin: 2h tại tốc độ 10 knots (5m/sec); 8h tại tốc độ 4 knots (2m/sec). <p>2. Hệ thống điều khiển trung tâm giám sát hệ thống tự hành, thu thập và xử lý dữ liệu trên cơ sở dữ liệu thông tin đa nguồn, đáp ứng yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tự động điều khiển được hệ tự hành theo khu vực khảo sát chỉ định; - Giám sát được trạng thái hoạt động của thiết bị tự hành; - Thu nhận được các dữ liệu quan trắc được bởi thiết bị tự hành và các nguồn khác; - Có các giao diện tiện ích phục vụ điều khiển giám sát, xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu quan trắc. <p>3. Triển khai ứng dụng thử nghiệm hệ tự hành tại tối thiểu 02 trung tâm (trạm) quan trắc môi trường và có đánh giá hiệu quả của các cơ quan có thẩm quyền quản lý tài nguyên, môi trường nước mặt khu vực thử nghiệm.</p> <p>4. Quy trình áp dụng hệ thống điều khiển trung tâm giám sát hệ thống tự hành, thu thập và xử lý dữ liệu trên cơ sở dữ liệu thông tin đa nguồn.</p>	

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
11	<p>Nghiên cứu xây dựng bộ công cụ điều hành thông thủy lợi (HTTL) hỗ trợ kiểm soát, quản lý xâm nhập mặn, thí điểm tại một vùng thuộc Đông Bằng Sông Cửu Long</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cơ sở dữ liệu (CSDL) tích hợp dữ liệu đa nguồn, đa thời gian gồm các dữ liệu số về: hạ tầng hệ thống thủy lợi, khí tượng, thủy văn, sông ngòi, các trạm quan trắc chất lượng nước trực tuyến, các kết quả tính toán dự báo nguồn nước và xâm nhập mặn. - Xây dựng mô hình thông minh trong phân tích dữ liệu; hỗ trợ ra quyết định vận hành công trình thủy lợi; hỗ trợ xây dựng kế hoạch sản xuất và sử dụng nước. - Xây dựng bộ công cụ điều hành thông minh: phân tích dữ liệu; hỗ trợ ra quyết định vận hành công trình thủy lợi kịp thời, linh hoạt, tin cậy; hỗ trợ xây dựng kế hoạch sản xuất và sử dụng nước. - Ứng dụng thí điểm mô hình và bộ 	<p>5. Hồ sơ thiết kế, chế tạo hệ tự hành thông minh trên mặt nước.</p> <p>6. Tài liệu thiết kế hệ thống, hướng dẫn sử dụng hệ điều khiển trung tâm.</p> <p>7. Sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có 03 bài báo, trong đó có 01 bài báo được đăng trong danh mục thuộc hệ thống ISI/Scopus, 02 bài báo đăng trên tạp chí trong nước; - Tham gia đào tạo 01 Tiến sĩ và 01 Thạc sĩ; - 01 giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn); - 01 bằng độc quyền sáng chế (được chấp nhận đơn). <p>1. Bộ CSDL tích hợp dữ liệu đa nguồn, đa thời gian trong tối thiểu 10 năm gần đây được chuẩn hóa gồm: các dữ liệu số, dữ liệu thu được từ các cảm biến, các trạm quan trắc chất lượng nước; dữ liệu dự báo về: hạ tầng hệ thống thủy lợi, khí tượng, thủy văn, sông ngòi; các kết quả tính toán dự báo nguồn nước và xâm nhập mặn của hệ thống thủy lợi trong khu vực nghiên cứu.</p> <p>2. Mô hình trí tuệ nhân tạo để phân tích dữ liệu từ bộ CSDL nhằm đánh giá diễn biến về nguồn nước; dự báo ngắn hạn theo ngày về mực nước, lưu lượng tại các trạm quan trắc; tích hợp kế hoạch sử dụng nước của hệ thống nhằm tư vấn hỗ trợ ra quyết định vận hành công trình thủy lợi trong khu vực nghiên cứu.</p> <p>3. Bộ công cụ điều hành thông minh, đáp ứng yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ ra các quyết định vận hành công trình thủy lợi kịp thời, linh hoạt, tin cậy; - Hỗ trợ xây dựng kế hoạch sản xuất và sử dụng nước; - Đưa cảnh báo nguy cơ xâm nhập mặn (không gian, thời gian, mức độ) dựa trên các kịch bản từ đó đưa ra thông tin hỗ trợ ra quyết định, lên kế hoạch sản xuất kịp thời, linh hoạt, tin cậy cho từng mùa vụ và từng năm theo điều kiện nguồn nước và tác động từ xâm nhập mặn đến hệ thống; 	Tuyển chọn

TT	Tên nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với kết quả	Phương thức tổ chức thực hiện
		<p>công cụ điều hành thông minh tại 01 hệ thống thủy lợi thuộc Đồng bằng sông Cửu Long.</p>	<p>Yêu cầu đối với kết quả</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất và khuyến nghị biện pháp ứng phó phù hợp, đặc biệt với kịch bản cực đoan tác động đến hệ thống; - Cho phép truy cập các thông tin về cơ sở hạ tầng hệ thống thủy lợi, các bản tin dự báo nguồn nước và xâm nhập mặn; thực hiện truyền lệnh để điều khiển từ xa với một số công trình; - Ứng dụng trên nền web và thiết bị di động đa nền tảng. <ol style="list-style-type: none"> 4. Quy trình áp dụng bộ công cụ điều hành thông minh. 5. Triển khai ứng dụng thử nghiệm tại 01 hệ thống thủy lợi thuộc Đồng bằng sông Cửu Long. 6. Báo cáo hiệu quả thử nghiệm bộ công cụ được đánh giá bằng văn bản của cơ quan có thẩm quyền quản lý hệ thống thủy lợi thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 7. Bộ tài liệu thiết kế và thu thập cơ sở dữ liệu đa nguồn. 8. Bộ tài liệu kỹ thuật phân tích thiết kế và hướng dẫn sử dụng bộ công cụ điều hành thông minh. 9. Sản phẩm khác: <ul style="list-style-type: none"> - Có 03 bài báo, trong đó có 01 bài báo được đăng trên tạp chí chuyên ngành thuộc hệ thống ISI/Scopus và 02 bài báo khoa học chuyên ngành; - Tham gia đào tạo 01 thạc sỹ; - 01 giải pháp hữu ích (được chấp nhận đơn). 	