

Số: /QĐ-BGDĐT

Hà Nội, ngày tháng năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục đề tài, nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng thực hiện chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ giáo dục và Đào tạo đưa ra tuyển chọn bổ sung thực hiện năm 2025

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 37/2025/NĐ-CP ngày 26/02/2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 09/2018/TT-BGDĐT ngày 30/3/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý Chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư số 15/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 2530/QĐ-BGDĐT ngày 08/9/2025 của GDĐT về việc phê duyệt Khung chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ;

Xét Biên bản họp Hội đồng tư vấn xác định và dự kiến kinh phí đề tài, nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ thực hiện chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ “Nghiên cứu, phát triển một số công nghệ và sản phẩm trí tuệ nhân tạo tại biên (Edge AI) phục vụ đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số” bổ sung thực hiện từ năm 2025;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục gồm 21 đề tài và 01 nhiệm vụ quản lý khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng của Bộ Giáo dục và Đào tạo để giao Đại học Bách khoa Hà Nội tuyển chọn thực hiện chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ “Nghiên cứu, phát triển một số công nghệ và sản phẩm trí tuệ nhân tạo tại biên (Edge AI) phục vụ đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số” bổ sung thực hiện từ năm 2025, chi tiết trong phụ lục kèm theo.

Điều 2. Giám đốc Đại học Bách khoa Hà Nội có trách nhiệm thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, các nhân chủ trì thực hiện đề tài, nhiệm vụ cấp bộ theo quy định tại Thông tư 09/2018/TT-BGDĐT ngày 30/03/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý chương trình khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư 15/2024/TT-BGDĐT ngày 20/11/2024 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về

quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin có trách nhiệm hướng dẫn thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện đề tài, nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bộ theo đúng các quy định hiện hành.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Cục trưởng Cục Khoa học, Công nghệ và Thông tin, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giám đốc Đại học Bách khoa Hà Nội và tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Công TTĐT Bộ GDĐT;
- Lưu: VT, KHCNTT.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

DANH MỤC
ĐỀ TÀI, NHIỆM VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ CẤP BỘ ĐẶT HÀNG GIAO TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN CHƯƠNG
TRÌNH KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ “NGHIÊN CỨU, PHÁT TRIỂN MỘT SỐ CÔNG NGHỆ VÀ SẢN
PHẨM TRÍ TUỆ NHÂN TẠO TẠI BIÊN (EDGE AI) PHỤC VỤ ĐỔI MỚI SÁNG TẠO VÀ CHUYỂN ĐỔI SỐ” BỒ
SUNG THỰC HIỆN TỪ NĂM 2025

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-BGDDT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
1.	Hệ thống đối sánh khuôn mặt tích hợp khả năng phòng chống giả mạo khuôn mặt	Nghiên cứu này đề xuất một phương pháp nhận diện khuôn mặt có khả năng chống giả mạo. Sau khi xây dựng và hoàn thiện phương pháp, hệ thống sẽ được triển khai trên thiết bị biên để đánh giá hiệu quả thông qua các thử nghiệm thực tế.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học công bố trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q2 trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 bộ mã nguồn mở - 01 mô hình đã được huấn luyện - 01 hệ thông phần mềm demo trên thiết bị biên - 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng hệ thống 4. Tài sản trí tuệ khác: Không	810	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
2.	Hệ thống đối sánh vân tay 1:N ứng dụng trong các thiết bị thông minh	Đề tài hướng tới việc nghiên cứu và phát triển phương pháp nhận dạng vân tay 1:N tối ưu cho thiết bị biên, vừa đảm bảo tốc độ chính xác cao, vừa giảm chi phí tính toán và dung lượng mô hình, đồng thời tích hợp cơ chế chống tấn công giả mạo (Presentation Attack Detection - PAD), cụ thể các mục tiêu như sau: - Nghiên cứu phương pháp sinh ra bộ dữ liệu vân tay phù hợp với bài toán - Xây dựng mô hình nhận dạng vân tay 1:N gọn nhẹ (lightweight) có thể triển khai trên các thiết bị tài nguyên thấp - Nghiên cứu tích hợp cơ chế chống tấn công giả mạo vào mô hình nhận dạng vân tay đã được xây dựng - Đánh giá thực nghiệm phương pháp đã được phát triển	1. Sản phẩm khoa học - 01 bài báo khoa học được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục WoS, được Scimago xếp hạng Q4 - 01 bài báo khoa học được đăng (hoặc chấp nhận đăng) trên tạp chí khoa học trong nước (tạp chí được hội đồng chức danh giáo sư Nhà nước tính 0,5 điểm trở lên) - 01 báo cáo tổng kết đề tài 2. Sản phẩm đào tạo: Không 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 bộ dữ liệu vân tay tổng hợp cùng hướng dẫn cách thức sinh ra vân tay - 02 mã nguồn: + 01 mã nguồn mở cho mô-đun đối sánh vân tay hoạt động trên thiết bị thông minh ở biên + 01 mã nguồn mở phát hiện giả mạo (Presentation Attack Detection - PAD) - 01 mô hình được huấn luyện sẵn (pre-trained) dùng để phục vụ bài toán đối sánh vân tay - 01 phần mềm demo đối sánh vân tay trên thiết bị thông minh ở biên - 01 tài liệu hướng dẫn sử dụng phần mềm 4. Tài sản trí tuệ khác: Không	860	0
3.	Hệ thống đối sánh mống mắt 1:N ứng dụng trong các	Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu, phát triển và ứng dụng các kỹ thuật nhận dạng sinh trắc mống mắt,	1. Sản phẩm khoa học - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được	810	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	thiết bị thông minh	từ đó xây dựng hệ thống xác thực có độ chính xác và hiệu năng cao, đáp ứng yêu cầu thực tiễn tại Việt Nam, đồng thời có khả năng triển khai trên các nền tảng phần cứng nhúng hoặc di động phục vụ các ứng dụng đa dạng. Mục tiêu cụ thể: - Tìm hiểu, triển khai và cải tiến các thuật toán, mô hình trích xuất đặc trưng sinh trắc mống mắt nhằm nâng cao độ chính xác và tính ổn định. - Xây dựng hệ thống đối sánh một-nhiều (1:N) cho đặc trưng mống mắt với cơ sở dữ liệu đã có, bảo đảm hiệu năng cao và khả năng mở rộng. - Triển khai thử nghiệm hệ thống đối sánh mống mắt trên nền tảng nhúng/ di động, đảm bảo tính nhỏ gọn, tiết kiệm năng lượng và phù hợp cho ứng dụng thực tiễn.	Scimago xếp hạng Q3/Q4. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 phần mềm demo hệ thống đối sánh mống mắt; - 01 mã nguồn cho mô đun trích xuất đặc trưng mống mắt (Iris Feature Extraction); - 01 mã nguồn cho mô-đun đối sánh mống mắt hoạt động trên thiết bị thông minh. 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
4.	Hệ thống nhận dạng người nói ứng dụng trong các thiết bị thông minh	1. Mục tiêu chung Mục tiêu chung của đề tài nhằm nghiên cứu và phát triển hệ thống nhận dạng người nói cỡ nhỏ có khả năng chống giả giọng phù hợp với các thiết bị di động và IoT nhưng vẫn đảm bảo độ chính xác tốt, với tỉ lệ lỗi cân bằng (EER) tối đa 15% trên tập kiểm thử. 2. Mục tiêu cụ thể	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q2 trở lên. - 01 bài báo khoa học đăng trên các hội nghị quốc tế được xếp hạng Rank B trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		- Nghiên cứu và đề xuất các mô hình cỡ nhỏ và tập dữ liệu cho bài toán nhận dạng người nói cho tiếng Việt có khả năng chống giả giọng trên thiết bị biên. - Nghiên cứu và đề xuất các phương pháp lượng tử hoá mô hình nhận dạng người nói có khả năng chống giả giọng nhằm ứng dụng trên các thiết bị di động.	Chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 bộ mã nguồn mở về mô hình nhận dạng người nói cỡ nhỏ có khả năng chống giả giọng cho tiếng Việt, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ dữ liệu huấn luyện tối thiểu 300 người phù hợp cho các mô hình cỡ nhỏ có dữ liệu giả giọng, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ dữ liệu kiểm thử tối thiểu 300 người có dữ liệu giả giọng, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 mô hình trọng số mở cỡ nhỏ đã được huấn luyện nhận dạng người nói cho tiếng Việt có khả năng chống giả giọng, có tỉ lệ lỗi cân bằng ERR tối đa 15% trên tập dữ liệu kiểm thử, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 hệ thống demo nhận dạng người nói cho tiếng Việt có khả năng chống giả giọng trên thiết bị thông minh, có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
5.	Nghiên cứu phát triển thuật toán/mô hình/công cụ sử dụng dữ liệu DNA	Mục tiêu chung: Phát triển thuật toán/mô hình/công cụ đối sánh và phân tích DNA trên thiết bị thông minh, hỗ trợ cả xác định danh tính (PIV)	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng (01 bài Q1 và 01 bài Q2)	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	trong xác định danh tính và theo dõi sức khỏe trên thiết bị thông minh	và theo dõi sức khỏe cá nhân (PRS) thông qua kết nối với các cơ sở dữ liệu DNA để phục vụ định danh, tìm kiếm người thân, cũng như đánh giá và cảnh báo nguy cơ sức khỏe. Mục tiêu cụ thể: - Phát triển thuật toán/mô hình/công cụ đối sánh DNA hỗ trợ xác định danh tính (PIV) trên thiết bị thông minh. Hệ thống hỗ trợ phân tích và kết nối với các cơ sở dữ liệu DNA định danh để định danh hoặc tìm kiếm người thân. - Phát triển thuật toán/mô hình/công cụ đối sánh DNA hỗ trợ theo dõi sức khỏe trên thiết bị thông minh thông qua việc đánh giá nguy cơ mắc bệnh dựa trên chỉ số nguy cơ đa gen (PRS). Hệ thống phân tích dữ liệu DNA và kết nối với các cơ sở dữ liệu DNA để đánh giá và cảnh báo nguy cơ sức khỏe dựa trên hồ sơ DNA.	- 02 bài báo hội thảo. - Báo cáo tổng kết 2. Sản phẩm đào tạo: đào tạo sau đại học, đào tạo đại học. - Tham gia đào tạo 02 học viên cao học có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 bộ mã nguồn mở về mô hình dự đoán các đặc điểm ngoại hình (EVC) dựa trên dữ liệu DNA và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ mã nguồn mở về mô hình dự đoán dự đoán nguồn gốc tổ tiên (BGA) dựa trên dữ liệu DNA và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ mã nguồn mở về mô hình hỗ trợ xác định danh tính (PIV) dựa trên dữ liệu DNA hỗn hợp và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ mã nguồn mở về mô hình hỗ trợ đánh giá nguy cơ mắc bệnh dựa trên chỉ số nguy cơ đa gen (PRS) và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
6.	Bộ thu GNSS định nghĩa bằng phần mềm (SDR) tối ưu hóa bằng NPU trên thiết bị tính toán biên	Nghiên cứu, thiết kế và phát triển một bộ thu GNSS định nghĩa bằng phần mềm (SDR) có khả năng hoạt động trên nền tảng thiết bị tính toán biên (Edge Computing Device), đồng thời tận dụng sức mạnh của bộ xử lý chuyên dụng trí	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục WoS được Scimago xếp hạng Q3; - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		tuệ nhân tạo (NPU – Neural Processing Unit) để tối ưu hiệu năng tính toán trong các khối xử lý tín hiệu GNSS. Thông qua việc kết hợp linh hoạt giữa kiến trúc SDR mềm dẻo và khả năng tăng tốc phần cứng của NPU, đề tài hướng tới xây dựng một nguyên mẫu bộ thu GNSS vừa đảm bảo tính chính xác, độ tin cậy, vừa có ưu thế về tiêu thụ năng lượng thấp và khả năng tích hợp trên thiết bị di động/IoT biên. Làm tiền đề để đáp ứng nhu cầu ứng dụng trong các lĩnh vực giao thông thông minh, phương tiện tự hành, UAV, IoT, và an ninh – quốc phòng, đồng thời góp phần làm chủ công nghệ lõi, giảm phụ thuộc nước ngoài và thúc đẩy sản phẩm “Made in Vietnam”.	Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: đào tạo sau đại học, đào tạo đại học. - 01 Thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: - Thiết bị mẫu cài đặt bộ thu mềm tối ưu xử lý bằng NPU - Mã nguồn bộ thu mềm GNSS trên thiết bị tính toán biên - Mã nguồn mô-đun thu nhận tín hiệu - Mã nguồn mô-đun dò tín hiệu GNSS - Mã nguồn mô-đun bám tín hiệu GNSS - Mã nguồn mô-đun giải mã bản tin định vị và tính toán vị trí 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ		
7.	Nghiên cứu phương pháp định vị GNSS tăng cường độ chính xác bằng dữ liệu thị giác máy tính	Đề tài hướng tới việc xây dựng và kiểm chứng phương pháp tích hợp GNSS với thị giác máy tính ở mức đặc trưng/pixel nhằm khắc phục hạn chế GNSS trong môi trường đô thị (sai số multipath, tín hiệu NLOS, mất tín hiệu cục bộ), tận dụng thông tin hình học và ngữ nghĩa từ ảnh camera (theo dõi điểm ảnh, optical flow) để hỗ trợ định vị liên	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục WoS, được Scimago xếp hạng Q3. - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo:	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		tục và chính xác, Phát triển mô hình hợp nhất đa cảm biến (GNSS–Camera) theo hướng fusion (Kalman/Deep learning) để đạt độ chính xác cao và ổn định.	Không 3. Sản phẩm ứng dụng: - Mã nguồn bộ thu mềm GNSS tăng cường độ chính xác bằng dữ liệu thị giác máy tính. - Thiết bị mẫu bộ thu định vị GNSS tăng cường độ chính xác bằng dữ liệu thị giác máy tính. - Tài liệu thiết kế phần mềm bộ thu định vị GNSS tăng cường độ chính xác bằng dữ liệu thị giác máy tính - Tài liệu thiết kế thiết bị mẫu bộ thu định vị GNSS tăng cường độ chính xác bằng dữ liệu thị giác máy tính. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ		
8.	Nghiên cứu, phát triển và tích hợp các phương pháp mật mã hậu lượng tử, ứng dụng trong bảo mật thông tin cho thiết bị thông minh	Nghiên cứu và tích hợp các giải pháp mật mã kháng lượng tử (PQC) phù hợp cho các thiết bị thông minh và hệ thống hạn chế tài nguyên (RAM nhỏ, bộ xử lý tốc độ thấp, năng lượng giới hạn). Phạm vi tập trung vào các thiết bị IoT, cảm biến, vi điều khiển và thiết bị di động chạy Android. Khai thác các thuật toán lượng tử, học máy lượng tử như một công cụ để phân tích, mô phỏng và kiểm chứng độ an toàn của PQC, với khả năng tích hợp thử nghiệm trong các thư viện phần	1. Sản phẩm khoa học - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q2. - Bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu các hội nghị, hội thảo trong nước/quốc tế có mã số xuất bản ISBN: 01 2. Sản phẩm đào tạo sau đại học: - 01 Nghiên cứu sinh bảo vệ thành công chuyên đề nghiên cứu theo đúng định hướng của đề tài. - 02 Thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu cùng với hướng nghiên cứu	820	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		mềm mật mã hiện có, nhằm so sánh hiệu năng và đánh giá mức độ kháng lượng tử. Việc đánh giá các thư viện sẽ tập trung vào bốn khía cạnh chính: hiệu năng tính toán, mức tiêu thụ bộ nhớ, chi phí năng lượng và mức độ an toàn bảo mật. Bên cạnh đó, vận dụng lý thuyết thông tin lượng tử để xây dựng cơ sở đánh giá độ an toàn, phân tích giới hạn bảo mật và tối ưu hóa các tham số của thuật toán.	của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 03 Thư viện phần mềm mật mã hậu lượng tử, với các tính năng: - Hỗ trợ các phương pháp mật mã hậu lượng tử gồm CRYSTALS-Kyber, CRYSTALS-Dilithium, Sphincs+ and FALCON; - Tích hợp với hệ điều hành Android ở mức hệ thống; - Hỗ trợ sử dụng tính năng của phần cứng để lưu trữ các giá trị khóa bí mật một cách an toàn; - Tương thích với chứng chỉ số khóa công khai cho mật mã hậu lượng tử của các hệ thống PKI. - 01 tài liệu đặc tả giải pháp ứng dụng thư viện mật mã hậu lượng tử đảm bảo an toàn cho thiết bị thông minh; - 01 tài liệu hướng dẫn sử dụng thư viện phần mềm. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 sáng chế/giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ.		
9.	Nghiên cứu, phát triển, ứng dụng các mô hình ngôn ngữ lớn và nhận dạng tiếng nói triển khai trên các thiết bị tính toán biên	Mục tiêu chung: Mục tiêu chung của đề tài nhằm nghiên cứu và phát triển các kỹ thuật nén và tối ưu hóa mô hình ngôn ngữ lớn (LLM) để giảm kích thước và nhu cầu tài nguyên, nhưng vẫn duy trì hiệu năng cao. Từ đó, xây dựng được các mô hình	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục WoS, được Scimago xếp hạng Q2 trở lên. - 01 bài báo khoa học Q3 đăng trên các tạp chí thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng.	1.620	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		ngôn ngữ gọn nhẹ dành cho tiếng Việt, có khả năng triển khai hiệu quả trên các thiết bị tính toán biên (edge devices) như điện thoại thông minh, IoT và hệ thống nhúng. Mục tiêu cụ thể: - Nghiên cứu, khảo sát và đề xuất các phương pháp nén mô hình tiên tiến (quantization, pruning, distillation) nhằm khắc phục hạn chế của các kỹ thuật hiện tại, đảm bảo cân bằng giữa hiệu năng và độ gọn nhẹ. - Phát triển mô hình LLM tiếng Việt gọn nhẹ với hiệu năng gần tương đương các mô hình lớn, phục vụ tốt các tác vụ xử lý ngôn ngữ tự nhiên đặc thù. - Xây dựng và công bố bộ dữ liệu huấn luyện, kiểm thử và chuẩn đánh giá dành riêng cho việc triển khai LLM trên thiết bị biên. - Triển khai và đánh giá thử nghiệm các ứng dụng thực tế (trợ lý ảo, phân tích văn bản, hệ thống hỏi đáp) trên thiết bị di động và IoT nhằm kiểm chứng tính khả thi của mô hình.	2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình - 01 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công chuyên đề nghiên cứu theo đúng hướng nghiên cứu của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: - Mã nguồn huấn luyện tokenizer cho tiếng Việt, đi kèm bộ pretrained tokenizer. - Mã nguồn huấn luyện, tinh chỉnh và căn chỉnh mô hình ngôn ngữ lớn, đi kèm bộ pretrained của mô hình. - Mã nguồn chất lọc tri thức cho mô hình ngôn ngữ lớn đi kèm bộ pretrained, cài đặt được trên thiết bị biên hạn chế tài nguyên (ví dụ: máy tính cá nhân hoặc điện thoại). - Bộ dữ liệu huấn luyện mô hình nhận dạng và tổng hợp giọng nói tối thiểu 100 giờ, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - Mã nguồn huấn luyện mô hình nhận dạng giọng nói tiếng Việt, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - Mã nguồn huấn luyện mô hình tổng hợp giọng nói tiếng Việt, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - Mã nguồn xử lý luồng cho nhận dạng và tổng hợp giọng nói tiếng Việt, công bố theo MIT license và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi		

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			kèm 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
10.	Thiết bị thu nhận dữ liệu sinh trắc học thông minh phục vụ triển khai luật căn cước: thu nhận vân tay, khuôn mặt, móng mắt, và giọng nói.	Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu, thiết kế và phát triển thiết bị thu nhận đa sinh trắc học (bao gồm khuôn mặt, vân tay, móng mắt và giọng nói) nhằm: - Đáp ứng yêu cầu pháp lý của Luật Căn cước 2023 về việc thu thập, lưu trữ và xác thực nhiều loại dữ liệu sinh trắc của công dân. - Đảm bảo an ninh, an toàn thông tin và chủ quyền số quốc gia thông qua việc tự chủ công nghệ, giảm phụ thuộc vào thiết bị nhập khẩu. - Phục vụ hiệu quả chuyển đổi số quốc gia, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý dân cư, cung cấp dịch vụ công trực tuyến, y tế, tài chính – ngân hàng, và an ninh trật tự. Mục tiêu cụ thể: - Khảo sát, đánh giá thực trạng thu nhận dữ liệu sinh trắc học tại các điểm cấp CCCD trên toàn quốc - Thiết kế và chế tạo nguyên mẫu thiết bị thu nhận đa sinh trắc học: + Tích hợp các cảm biến: vân tay, camera cho khuôn mặt và móng	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục Web of Science được Scimago xếp hạng Q3. 2. Sản phẩm đào tạo: đào tạo sau đại học, đào tạo đại học. - Đào tạo 01 học viên cao học bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng: - Tài liệu thiết kế: - Tài liệu thiết kế khuôn mẫu, mạch điện tử; - Tài liệu thiết kế và phát triển phần mềm nghiệp vụ; - Tài liệu hướng dẫn cài đặt: hệ điều hành và phần mềm ứng dụng. - 01 thiết bị mẫu thu nhận sinh trắc học thông minh gồm đầy đủ cả phần cứng, hệ điều hành và phần mềm nghiệp vụ. - Mã nguồn phần mềm thu nhận sinh trắc trên thiết bị thu thập sinh trắc học thông minh. - Mã nguồn phần mềm tích hợp trên máy tính thực hiện quy trình thu nhận dữ liệu sinh trắc từ thiết bị phục vụ triển khai theo Luật Căn cước. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 sáng chế/giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ.	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		mắt, micro đa hướng cho giọng nói. + Phát triển bo mạch xử lý tích hợp NPU. + Phát triển phần mềm điều khiển và thu nhận: giao diện đơn giản, hỗ trợ cán bộ cấp thẻ hướng dẫn công dân thao tác dễ dàng. + Thử nghiệm và đánh giá hiệu quả thiết bị: thử nghiệm thực tế tại một số địa phương đại diện (đô thị, nông thôn, vùng sâu vùng xa).			
11.	Nghiên cứu và phát triển hệ thống trạm và bộ thu đảm bảo an ninh định vị vệ tinh phục vụ giám sát và cảnh báo thông minh	Mục tiêu tổng quát: Nghiên cứu và phát triển hệ thống trạm và bộ thu GNSS chuyên dụng có khả năng phát hiện, cảnh báo jamming và spoofing trong các vùng biển có nguy cơ an ninh định vị cao, qua đó bảo đảm an ninh tín hiệu định vị phục vụ an toàn hàng hải, phát triển kinh tế biển và bảo vệ chủ quyền quốc gia. Các mục tiêu cụ thể: (i) xây dựng cơ sở khoa học và mô hình hệ thống phù hợp với đặc thù tín hiệu GNSS tại vùng biển có nguy cơ an ninh định vị cao; (ii) phát triển bộ thu GNSS thông minh hỗ trợ đa hệ thống – đa tần số, tích hợp thuật toán phát hiện jamming/spoofing dựa trên đặc trưng tín hiệu và Edge AI, bảo đảm tiêu thụ năng	1. Sản phẩm khoa học: + 02 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q3. + 02 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo SDH: + 02 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: + 01 Hệ thống trạm và bộ thu đảm bảo an ninh định vị vệ tinh; + Mã nguồn phần mềm phân tích tín hiệu GNSS, cung cấp dữ liệu hỗ trợ xác thực và tăng cường định vị cho các bộ thu trên biển;	1.720	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		lượng thấp và vận hành ổn định; (iii) thiết kế trạm giám sát bờ với khả năng phát hiện hiện tượng gây nhiễu/giả mạo và truyền dữ liệu an toàn; (iv) xây dựng cơ chế truyền dữ liệu linh hoạt qua nhiều kênh (3G/4G, RF, vệ tinh); (v) kiểm thử, đánh giá bằng dữ liệu mô phỏng và dữ liệu GNSS thực nghiệm; và (vi) đề xuất giải pháp ứng dụng thực tiễn hướng tới triển khai mạng lưới giám sát GNSS quốc gia. Phạm vi nghiên cứu của đề tài tập trung vào việc phát hiện và cảnh báo tấn công jamming/spoofing đối với tín hiệu GNSS trong các vùng biển có nguy cơ an ninh định vị cao. Trong giai đoạn triển khai, nghiên cứu chủ yếu được thực hiện thông qua mô phỏng và kiểm thử trong phòng thí nghiệm, với các điều kiện tín hiệu được tái tạo tương tự môi trường biển nhằm bảo đảm tính khả thi và an toàn. Sản phẩm dự kiến của đề tài là nguyên mẫu trạm giám sát bờ và bộ thu GNSS thông minh, có khả năng vận hành ngoại tuyến, hỗ trợ đa hệ – đa tần, truyền dữ liệu qua nhiều kênh (3G/4G, RF), tiêu thụ năng lượng thấp và thích ứng với điều kiện khắc nghiệt của môi trường biển	+ Mã nguồn phần mềm server báo cáo và phân tích chuyên sâu tín hiệu định vị GNSS. + Mã nguồn phần mềm bản đồ số dựa trên OpenStreetmap + Báo cáo thiết kế phần cứng hệ thống bộ thu + Báo cáo thiết kế phần mềm xử lý tín hiệu GNSS Hệ thống giám sát sạt lở: - 03 bản mẫu thiết bị tích hợp cảm biến để thu thập dữ liệu hiện trường và truyền về máy chủ; - 01 module phần mềm chạy tại thiết bị hiện trường; - 01 module phần mềm máy chủ thu nhận, lưu trữ và trực quan hóa dữ liệu; - 01 module phần mềm phát hiện và cảnh báo sạt lở; - 01 phần mềm chạy trên thiết bị di động phục vụ truy cập tiện lợi các dữ liệu của máy chủ; 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.		

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
12.	Thiết bị số công tác điện tử thông minh phục vụ hoạt động nghiệp vụ ngành Công an.	Nghiên cứu, thiết kế và chế tạo bản chế thử (prototype) của thiết bị số công tác điện tử thông minh, đồng thời phát triển bộ Software Development Kit (SDK) đi kèm, nhằm phục vụ trực tiếp cho hoạt động nghiệp vụ của lực lượng Công an. Đây sẽ là nền tảng để từng bước chuẩn hóa và nhân rộng trong tương lai. Xây dựng bản chế thử phần cứng của thiết bị số công tác điện tử. Thiết bị phải có khả năng hoạt động ổn định trong môi trường tác nghiệp của lực lượng Công an, với các chức năng chính bao gồm: đọc thẻ Căn cước công dân gắn chip (CCCD) thông qua giao diện NFC, quét mã MRZ, tích hợp các cảm biến sinh trắc học (vân tay, khuôn mặt, giọng nói) đáp ứng chuẩn chất lượng quốc tế, cũng như bảo đảm độ bền cơ học, pin hoạt động dài và khả năng kết nối linh hoạt (4G/5G, Wi-Fi, Bluetooth, GPS). Phát triển bộ SDK phần mềm đi kèm. Bộ SDK này cho phép các lập trình viên dễ dàng tích hợp thiết bị với các hệ thống phần mềm nghiệp vụ hiện có, đồng thời cung cấp các API và thư viện cho các chức năng cốt lõi: đọc và trích xuất dữ liệu CCCD, thu nhận và	1. Sản phẩm khoa học: - Số bài báo khoa học: 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: Không 3. Sản phẩm ứng dụng: - Thiết bị mẫu - Module phần mềm mã hóa và lưu trữ các dữ liệu mật ở thiết bị bằng cơ chế khóa cứng (secure access module) hoặc vùng an toàn (Trustzone); - Module phần mềm xác thực căn cước và trích xuất thông tin từ căn cước; - Module phần mềm nghiệp vụ. 4. Tài sản trí tuệ khác: 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		xử lý dữ liệu sinh trắc học, và thực hiện xác thực danh tính đa lớp. SDK cũng sẽ hỗ trợ các cơ chế mã hóa, ký số và quản lý truy cập để bảo đảm dữ liệu được xử lý an toàn, đúng chuẩn pháp lý và có thể sử dụng làm chứng cứ điện tử. Thông qua việc chế tạo prototype và SDK, đề tài hướng tới mục tiêu kiểm chứng tính khả thi về mặt công nghệ, đồng thời tạo nền tảng để đánh giá, hoàn thiện và triển khai quy mô lớn. Sản phẩm nghiên cứu kỳ vọng sẽ trở thành công cụ quan trọng giúp nâng cao hiệu quả công tác, bảo mật thông tin nghiệp vụ, và thúc đẩy tiến trình chuyển đổi số trong lực lượng Công an nhân dân.			
13.	Hệ thống đánh giá độ khả tín, tạo lập danh sách các đối tượng tình nghi phục vụ công tác phòng chống tội phạm dựa trên dữ liệu dân cư và các dữ liệu nội ngành	Xây dựng bộ dữ liệu nghiên cứu, kho đặc trưng có tác động mạnh mẽ tới mô hình chấm điểm nguy cơ phạm tội dựa trên dữ liệu dân cư và các dữ liệu nội ngành, phát triển một mô hình chấm điểm hiệu quả, phù hợp với dữ liệu hiện có và môi trường triển khai tại Việt Nam. Từ đó mở ra hướng nghiên cứu mới, thúc đẩy khả năng ứng dụng học máy, trí tuệ nhân tạo để dự báo, phân loại và cảnh báo sớm các đối tượng có	1. Sản phẩm khoa học - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q3/Q4. - 02 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu các hội nghị, hội thảo trong nước/quốc tế có mã số xuất bản ISBN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 04 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình.	760	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		khả năng hoặc nguy cơ phạm tội, từ đó hỗ trợ cơ quan chức năng trong công tác quản lý xã hội và phòng chống tội phạm.	- 01 nghiên cứu sinh bảo vệ thành công chuyên đề nghiên cứu theo đúng hướng nghiên cứu của Chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 mô hình học máy (pretrained dựa trên dữ liệu tham chiếu) dự đoán nguy cơ phạm tội của công dân có độ chính xác cao ($Gini \geq 0.35$ cho bộ dữ liệu tham chiếu), lưu trữ dưới định dạng phổ biến (PFA/PMML/Pickle /Joblib) và có hướng dẫn sử dụng (readme) đi kèm. - 01 bộ cài đặt bao gồm môi trường, source code và hướng dẫn triển khai Hệ thống trích xuất đặc trưng chính xác, đầy đủ, phục vụ chấm điểm trên nền tảng xử lý dữ liệu lớn (Hadoop, Spark - có khả năng mở rộng, tính toán song song, chịu tải, chịu lỗi). - 01 bộ cài đặt bao gồm môi trường, source code và hướng dẫn triển khai Hệ thống phần mềm chấm điểm nguy cơ phạm tội trên nền tảng xử lý dữ liệu lớn. Hệ thống cho phép sử dụng mô hình dự đoán, chấm điểm và phân nhóm đối tượng trên giao diện thân thiện, kết nối tới hệ thống lưu trữ đặc trưng để cho phép huấn luyện lại mô hình, cung cấp đa dạng (3-5) các loại báo cáo đầu ra. - 01 bộ slide kèm source code minh họa ứng dụng trong các nghiên cứu tại Trung tâm BKAI và trong giảng dạy một số học phần của chương trình đào tạo của Trường CNTT&TT, Đại học Bách khoa Hà Nội. Một phần bộ slide và code có		

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			thể được cung cấp dạng mở cho các nhà khoa học, các trường Đại học và viện nghiên cứu trong và ngoài nước sử dụng với mục đích đào tạo, nghiên cứu. 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
14.	Nghiên cứu và phát triển hệ thống thông minh ngăn chặn hoạt động máy bay không người lái(drone)	Xây dựng và phát triển một hệ thống thông minh toàn diện, tự động hóa cao, có khả năng phát hiện, phân loại và ngăn chặn drone bất hợp pháp trong thời gian thực trên nền tảng các hệ thống máy tính nhúng. Hệ thống sẽ kết hợp các công nghệ tiên tiến như radar, tín hiệu RF, camera quang học/nhiệt và AI để đảm bảo độ chính xác cao, giảm thiểu báo động giả và thích ứng với các môi trường phức tạp như khu vực đô thị, biên giới hoặc cơ sở hạ tầng quan trọng.	1. Sản phẩm khoa học: - Số bài báo khoa học đăng/chấp nhận đăng trên tạp chí nước ngoài: 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên; 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học quốc tế, thuộc danh mục Scopus được xếp hạng Q2 trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 thiết bị mẫu thực hiện phát hiện, đánh giá mối đe dọa và thực hiện can nhiễu; - 01 Tài liệu thiết kế tích hợp thiết bị; - 01 Tài liệu thiết kế và phát triển phần mềm phát hiện, bám drone và thực hiện gây nhiễu; - 01 Mã nguồn phần mềm phát hiện và bám drone; - 01 Mã nguồn phần mềm thực hiện gây nhiễu tín hiệu điều khiển và tín hiệu định vị drone.	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.		
15.	Thiết bị kiểm soát ra vào sử dụng thẻ căn cước và đối sánh đa sinh trắc học theo Luật Căn cước mới: vân tay, khuôn mặt, mống mắt.	Nghiên cứu, thiết kế và phát triển thiết bị kiểm soát ra vào thông minh có khả năng tích hợp đầu đọc thẻ Căn cước công dân (CCCD) gắn chip với các công nghệ sinh trắc học đa yếu tố (khuôn mặt, vân tay, mống mắt) trong cùng một thiết bị, nhằm đáp ứng yêu cầu an ninh, quản lý ra vào tại các cơ quan, tổ chức và doanh nghiệp tại Việt Nam, đồng thời góp phần làm chủ công nghệ lõi và thúc đẩy sản phẩm “Made in Vietnam”.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: - 02 thiết bị kiểm soát ra vào sử dụng thẻ căn cước và đối sánh đa sinh trắc học theo Luật căn cước mới; Trong đó 01 thiết bị phục vụ đăng ký sinh trắc vào ra, 1 thiết bị phục vụ xác thực vào ra. - Tài liệu thiết kế mạch điện tử thiết bị mẫu; - Tài liệu thiết kế và phát triển hệ thống phần mềm nghiệp vụ; - Phần mềm đọc thẻ căn cước, đối sánh đa sinh trắc trên thiết bị (Gồm: 01 Mô đun đọc thẻ căn cước; 01 Mô đun đối sánh khuôn mặt; 01 Mô đun đối sánh vân tay; 01 Mô đun đối sánh mống mắt; 01 Mô đun đối sánh giọng nói); - Phần mềm truyền thông kết nối an toàn bảo mật với máy chủ;	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			- Phần mềm quản lý vào ra trên máy chủ (Gồm: 01 Mô đun quản lý người dùng; 01 Mô đun quản lý sinh trắc học; 01 Mô đun quản lý lịch vào ra; 01 Mô đun báo cáo thống kê). 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.		
16.	Thiết bị cho hệ thống phòng họp thông minh kết hợp tổ thư ký ảo.	Xây dựng thiết bị phần cứng tích hợp trong phòng họp (micro đa hướng, camera AI, màn hình điều khiển). Phát triển tổ thư ký ảo: nhận diện người phát biểu, tự động ghi biên bản, tóm tắt, dịch tự động, quản lý lịch họp. Hệ thống quản lý tập trung: dữ liệu biên bản được số hoá, lưu trữ, tìm kiếm thông minh. Sản phẩm mẫu: thiết bị phòng họp thông minh + phần mềm thư ký ảo.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: Không 3. Sản phẩm ứng dụng: - 04 mẫu thiết bị tích hợp micro thông minh, với các chức năng: + Nhận dạng khuôn mặt đại biểu; + Nhận dạng giọng nói; + Dịch tự động; + Tổng hợp tiếng nói; + Lưu trữ nội dung phát biểu dưới dạng văn bản và âm thanh. - Phần mềm quản lý cuộc họp 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
17.	Nghiên cứu thiết kế vi mạch trí tuệ nhân tạo phát hiện rối loạn nhịp tim – rung tâm nhĩ	Mục tiêu chung Nghiên cứu làm chủ công nghệ thiết kế một chip AI tiêu thụ năng lượng thấp Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực vi mạch bán dẫn Mục tiêu cụ thể Nghiên cứu và thực hiện thành công một chip AI phát hiện bệnh rung nhĩ thất từ dữ liệu cảm biến nhịp tim Đào tạo 02 thạc sĩ trong lĩnh vực vi mạch bán dẫn Phát triển thành công nhân IP ASIC hỗ trợ tính toán AI	1. Sản phẩm khoa học - 02 bài báo khoa học công bố trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS) được Scimago xếp hạng 01 bài Q2, 01 bài Q4. 2. Sản phẩm đào tạo: - 04 thạc sĩ bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của Chương trình 3. Sản phẩm ứng dụng: - Vi mạch mẫu phát hiện rối loạn tâm thất trên nền tảng FPGA có các chỉ tiêu chính như sau: + Tín hiệu vào: tín hiệu từ cảm biến PPG (Photoplethysmography) + Tín hiệu ra: Tín hiệu cảnh báo khi phát hiện ra bệnh + Độ chính xác: $\geq 90\%$ + Số lượng neuron: 32, Số lượng axon: 64, số lượng synapse: 2048 - Nhân IP trí tuệ nhân tạo được tổng hợp ASIC sẵn sàng cho chế tạo với các thông số chính: + Tín hiệu vào: tín hiệu từ cảm biến PPG (Photoplethysmography) + Tín hiệu ra: Tín hiệu cảnh báo khi phát hiện ra bệnh + Công nghệ: 130nm + Năng lượng tiêu thụ: $\leq 1.5\text{mW}$ (130nm) + Kích thước: $<0.1\text{mm}^2$(130nm) + Tần số đồng hồ: 50MHz	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
			4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
18.	Nghiên cứu, chế tạo bộ phận điều khiển và tích hợp cảm biến cho thiết bị lặn điều khiển từ xa ROV	Nghiên cứu thiết kế chế tạo mini-ROV sử dụng động cơ đẩy vector với tối đa 8 động cơ, cho phép hoạt động ở độ sâu 60-100 m, với các chức năng tự ổn định độ sâu, ổn định hướng, tự cân bằng theo các phương ngang. Thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển gồm phần cứng, phần mềm điều khiển ROV và phần mềm điều khiển trên mặt nước cùng thuật toán tích hợp cảm biến. Hệ thống cho phép nhận lệnh từ người dùng, nhận dữ liệu từ cảm biến và điều khiển các thruster đảm bảo thực hiện các chức năng của ROV. Trang bị tính năng thông minh trên ROV như: tự động nhận dạng đối tượng dưới nước, tự cân bằng và giữ vị trí dựa trên hình ảnh. Các tính năng này sẽ giúp đơn giản hóa quá trình vận hành ROV, giúp kỹ thuật viên vận hành ROV tăng năng suất công việc.	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: Không 3. Sản phẩm ứng dụng: + 01 bộ thiết bị mẫu, có thể hoạt động trên thiết bị lặn thuộc nhóm thiết bị khảo sát hạng nhẹ (light inspection class). + Phần mềm điều khiển đi kèm bộ thiết bị phần cứng. + Tài liệu hướng dẫn vận hành bộ thiết bị. 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.		
19.	Phương pháp xác định khoảng cách vật cản dưới nước kết hợp sóng âm và nhận dạng hình	Phát triển phương pháp xác định khoảng cách vật cản dưới nước kết hợp giữa sóng âm và nhận dạng hình ảnh. Đánh giá được hiệu năng của phương pháp đề xuất bằng mô phỏng và mô	1. Sản phẩm khoa học + 01 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục WoS, được Scimago xếp hạng Q2. + 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu các	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	ảnh phục vụ điều khiển ROV	hình testbed trong phòng thí nghiệm. Đưa ra phương án hỗ trợ điều khiển ROV dựa vào khoảng cách nhận biết các vật cản dưới nước. Đánh giá tính khả thi trong điều kiện ứng dụng thực tế của thuật toán đề xuất.	hội nghị quốc tế thuộc danh mục Scopus. 2. Sản phẩm đào tạo: + 02 Thạc sỹ hoặc kỹ sư chuyên sâu bảo vệ thành công luận văn có hướng nghiên cứu đúng với nội dung nghiên cứu của chương trình. 3. Sản phẩm ứng dụng: + 01 phần mềm xác định vật cản; + 01 mô hình thực tế (testbed) xác định vật cản. 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
20.	Hệ thống giám sát và tăng cường độ tập trung cho học sinh, sinh viên	Mục tiêu chung: Phát triển hệ thống giám sát và tăng cường độ tập trung cho học sinh sinh viên áp dụng công nghệ y sinh tiên tiến như sóng não, hỗ trợ học sinh sinh viên có thể tự điều chỉnh, tự giám sát và cải thiện hiệu suất, kết quả học tập. Mục tiêu cụ thể: - Xây dựng cơ sở lý thuyết và phát triển phương pháp xác định độ tập trung dựa trên công nghệ sóng não và trí tuệ nhân tạo. - Phát triển thiết bị sóng não nhỏ gọn, giá rẻ, có thể đeo lên người, phục vụ giám sát độ tập trung, hỗ trợ cải thiện hiệu suất học tập của học sinh, sinh viên. - Xây dựng bộ dữ liệu sóng não cho	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học đăng trên các tạp chí quốc tế thuộc danh mục Web of Science (WoS), được Scimago xếp hạng Q1/Q2. - 01 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu hội thảo quốc tế (có mã số ISBN, thuộc danh mục Scopus) - 01 bài báo đăng trên các tạp chí khoa học trong nước, thuộc danh mục được Hội đồng Chức danh Giáo sư Nhà nước tính từ 0,5 điểm trở lên. 2. Sản phẩm đào tạo: - Đào tạo thành công 01 học viên cao học có luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài 3. Sản phẩm ứng dụng: - 01 phần mềm hiển thị, phân tích dữ liệu sóng não, phân tích nhật ký tập trung, cải thiện độ tập trung của học sinh, sinh viên	860	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		trạng thái tập trung học tập dành cho học sinh, sinh viên. - Phát triển phần mềm web hoặc app điện thoại giúp giám sát, phân tích dữ liệu, cải thiện hiệu suất học tập của học sinh, sinh viên. - Đánh giá được hiệu năng của phương pháp xác định độ tập trung bằng bộ dữ liệu và thiết bị trong phòng thí nghiệm. - Đưa ra phương án cải thiện độ tập trung, tăng cường hiệu suất học tập bằng phương pháp phản hồi thần kinh và cuốn hút sóng não. - Đánh giá tính khả thi trong điều kiện ứng dụng thực tế của phương pháp, bộ dữ liệu và thiết bị đề xuất	- 01 thiết bị sóng não đeo tai đo độ tập trung dành cho học sinh, sinh viên - 01 mô hình đánh giá độ tập trung của học sinh, sinh viên dựa vào công nghệ sóng não - 01 bộ dữ liệu sóng não về trạng thái tập trung được đo đạc trên học sinh, sinh viên Việt Nam - 01 giải pháp cải thiện độ tập trung của học sinh, sinh viên dựa trên lý thuyết phản hồi thần kinh hoặc cuốn hút sóng não 4. Tài sản trí tuệ khác: - 01 Sáng chế/ giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn đăng ký hợp lệ.		
21.	Nghiên cứu ứng dụng AI tại biên trong phát triển giải pháp dẫn đường chủ động cho UAV thông minh.	Mục tiêu chung: Mục tiêu chung của đề tài là nghiên cứu và phát triển các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo tại biên (Edge AI) nhằm nâng cao khả năng tự chủ trong dẫn đường cho UAV thông minh. Hệ thống đề xuất sẽ cho phép UAV xử lý và ra quyết định trực tiếp trên thiết bị, giảm phụ thuộc vào kết nối mạng và cải thiện độ trễ trong môi trường hoạt động thực tế. Qua đó, góp phần xây dựng nền tảng công nghệ phục vụ các	1. Sản phẩm khoa học - 02 bài báo khoa học công bố trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục WoS, 01 được Scimago xếp hạng Q2, 01 được Scimago xếp hạng Q3/Q4 2. Sản phẩm đào tạo: - Hỗ trợ đào tạo 01 Nghiên cứu sinh theo đúng hướng nghiên cứu của đề tài - Đào tạo 04 Học viên cao học theo đúng hướng nghiên cứu của đề tài 3. Sản phẩm ứng dụng: Giải pháp tự xác định tọa độ GPS của thiết bị sử dụng camera và bản đồ trắc địa số:	920	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
		ứng dụng UAV trong giám sát, tìm kiếm cứu nạn và các nhiệm vụ tự động khác. Mục tiêu cụ thể: 1. Thiết kế và xây dựng mô hình trí tuệ nhân tạo tại biên (Edge AI): có khả năng nhận dạng và phân tích môi trường xung quanh UAV trong thời gian thực để phục vụ cho việc định hướng và tránh vật cản. 2. Phát triển thuật toán dẫn đường chủ động: sử dụng dữ liệu cảm biến và hình ảnh đầu vào, tích hợp khả năng học tập và ra quyết định cục bộ mà không cần phụ thuộc vào máy chủ trung tâm hoặc kết nối internet. 3. Thử nghiệm và đánh giá hiệu năng hệ thống AI tại biên trên UAV thực tế: tập trung vào độ chính xác của dẫn đường, độ trễ xử lý, khả năng hoạt động khi bị gián đoạn tín hiệu GPS hoặc môi trường nhiễu loạn.	- Bộ dữ liệu trắc địa số diện tích 1 ha - Phân hệ phần mềm xử lý sử dụng kỹ thuật xử lý ảnh và học sâu để xác định tọa độ GPS tự thân với sai số tối đa 50m (tuỳ theo độ cao). 4. Tài sản trí tuệ khác: Không		
22.	Giải pháp điều hành và quản lý chương trình nghiên cứu, phát triển một số công nghệ và sản phẩm trí tuệ	Đề xuất kế hoạch và giải pháp để quản lý các nhiệm vụ khoa học công nghệ và điều hành, tổ chức hoạt động thuộc chương trình, đảm bảo hoạt động của chương trình khoa học và công nghệ đáp ứng mục tiêu, nội dung và sản phẩm dự kiến theo tiến độ - trong 03 năm từ	Sản phẩm dự kiến: - 01 Thuyết minh chương trình KH&CN hoàn chỉnh - 02 Bảng tổng hợp và các phiếu đề xuất nhiệm vụ KH&CN - 01-02 Hồ sơ Hội thảo khoa học (có chi tiết Kế hoạch, Chương trình, Tài liệu hội thảo,	300	0

STT	Tên đề tài, nhiệm vụ	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
	nhân tạo tại biên (Edge AI) phục vụ đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số	2025-2027.	kết quả khoa học đăng tải trên tạp chí/kỷ yếu) - Biên bản họp đánh giá tiến độ thực hiện nhiệm vụ theo định kỳ - Biên bản họp kiểm tra đột xuất của Bộ đối với Chương trình (nếu có) - 02-03 Báo cáo tiến độ định kỳ - 01 Hồ sơ Báo cáo sơ kết (chuyên môn, tài chính) - 01 Hồ sơ báo cáo tổng kết với đầy đủ sản phẩm theo đăng ký (sản phẩm khoa học, sản phẩm ứng dụng) - 01 Hợp đồng và Thanh lý chương trình - 01 giáo trình về Edge AI phục vụ công tác đào tạo.		
Tổng kinh phí dự kiến				19.800	

(Danh mục gồm 21 đề tài và 01 nhiệm vụ quản lý)