

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Đà Nẵng, ngày 29 tháng 4 năm 2020*

**BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ**  
**NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

1. Tên nhiệm vụ, mã số:

Nghiên cứu, phát triển một số dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách nhằm phát triển du lịch bền vững theo định hướng thành phố thông minh và Chính phủ điện tử

Mã số đề tài, dự án: KC.01.02/16-20

Thuộc:

- Chương trình: Chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm cấp quốc gia giai đoạn 2016-2020: “Nghiên cứu các công nghệ và phát triển sản phẩm công nghệ thông tin phục vụ Chính phủ điện tử”, Mã số: KC.01/16-20

- Khác (*ghi cụ thể*):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

Đề tài có định hướng mục tiêu:

- Nghiên cứu, đề xuất kiến trúc tổng thể hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách với định hướng thành phố thông minh và Chính phủ điện tử.

- Xây dựng, triển khai thử nghiệm hệ thống thông tin cung cấp một số dịch vụ hỗ trợ du khách nhằm phát triển du lịch bền vững.

Hai định hướng mục tiêu chính trên sẽ được triển khai để đạt được các mục tiêu cụ thể sau:

- Nghiên cứu, xây dựng giải pháp tổng thể cung cấp hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách theo định hướng thành phố thông minh tại Việt Nam
  - ✓ Hỗ trợ cả (i) du khách, (ii) tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và (iii) cơ quan quản lý nhà nước về du lịch
  - ✓ Ứng dụng được những công nghệ mới như phân tích dữ liệu lớn, dịch vụ hướng ngữ cảnh, kiến trúc vi dịch vụ, ... để phát triển du lịch bền vững và thông minh
  - ✓ Thiết kế, xây dựng hệ thống thông tin hỗ trợ du lịch tổng thể, bao gồm cả những thiết bị phần cứng chuyên dụng lẫn những hệ thống phần mềm.
  - ✓ Đảm bảo hoạt động theo giải pháp tổng thể nêu trên,
  - ✓ Có dịch vụ hỗ trợ hiệu quả cho du khách, dịch vụ hỗ trợ cho tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và dịch vụ phục vụ cơ quan quản lý nhà nước

về du lịch để quản lý cả du khách lẫn các tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch

- Minh chứng cho tính khả thi cũng như đánh giá tính hiệu quả của giải pháp đề xuất thông qua thử nghiệm toàn bộ hệ thống nêu trên tại các điểm du lịch khác nhau trong TP. Đà Nẵng.
- Đưa ra được đề xuất, tham mưu cho cơ quan quản lý nhà nước về du lịch để có thể triển khai, quản lý, vận hành và khai thác một cách hiệu quả toàn bộ hệ thống này.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ:

Họ và tên: Trần Hoàng Vũ

Ngày, tháng, năm sinh: 10/06/1980      Nam/ Nữ: Nam

Học hàm, học vị: TS

Chức danh khoa học: Giảng viên chính      Chức vụ: Trưởng khoa

Điện thoại: Tổ chức: 02363.894.882      Mobile: 0904966711

Fax:      E-mail: [thvu@ute.udn.vn](mailto:thvu@ute.udn.vn)

Tên tổ chức đang công tác: Khoa Điện - Điện tử, Trường ĐH SPKT - ĐHĐN

Địa chỉ tổ chức: 48 Cao Thắng, Quận Hải Châu, TP Đà Nẵng

Địa chỉ nhà riêng: 197 Trần Cao Vân, Quận Thanh Khê, TP Đà Nẵng

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ:

Tên tổ chức chủ trì đề tài: Trung tâm Đào tạo, Bồi dưỡng và Tư vấn Kỹ thuật Công nghệ

Điện thoại: 02363532501      Fax: 0236 3894884

Website: <http://ute.udn.vn/default.aspx>

Địa chỉ: 48 Cao Thắng, Quận Hải Châu, TP Đà Nẵng

Họ và tên thủ trưởng tổ chức: PGS. TS. Phan Cao Thọ

Số tài khoản: 3713.0.9087412

Tại Kho bạc Nhà nước thành phố Đà Nẵng

Tên cơ quan chủ quản đề tài: Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng

5. Tổng kinh phí thực hiện:      6.160      triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:      6.160      triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác:      0      triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 10/2017

Kết thúc: 9/2019

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: 3/2020

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

STT	Họ và tên	Đơn vị và lĩnh vực công tác
1	TS. Trần Hoàng Vũ	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN
2	PGS. TS. Phan Cao Thọ	Trung tâm Đào tạo, Bồi dưỡng và Tư vấn Kỹ thuật Công nghệ - Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN
3	PGS. TS. Nguyễn Tấn Khôi	Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng
4	PGS.TS. Nguyễn Tấn Hưng	Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng
5	TS. Trần Thanh	Công ty cổ phần TH & VT T&H
6	TS. Chử Đức Hoàng	Quỹ Đổi mới công nghệ quốc gia (NATIF)
7	TS. Nguyễn Đức Hiền	Trường Đại học Công nghệ Thông tin & Truyền thông Việt Hàn - ĐHĐN
8	TS. Nguyễn Linh Nam	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN
9	TS. Nguyễn Thị Khánh Hồng	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN
10	ThS. Nguyễn Văn Phát	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN
11	ThS. Phạm Thị Thảo Khương	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật - ĐHĐN

## II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Kiosk hỗ trợ quảng bá thông tin du lịch đến du khách		X			<p><b>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu đã đặt ra với các chỉ tiêu khoa học cụ thể như sau:</b></p> <p>05 bộ Kiosk thông tin với thông số phần cứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bo mạch chính NUC7i3BNB, Socket LGA1151, VGA onboard</li> <li>- CPU Hãng Intel, CPU G4400 core i3 (3M 3.3</li> </ul>	

					<p>GHz)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAM DDR4 1866/2133 /2400 4GB,</li> <li>- SSD: 128GB-SSD /SATA;</li> <li>- Network: LAN Realtek RTL811H 1000Mbps/802.11bgn</li> <li>- USB Ports 6xUSB2.0 (2 back, 4 mid-board) 4xUSB3.0 (2 back, 2 mid-board); Audio 7.1 digital; L+R+mic (F); L+R+TOSLINK(R); Audio Jacks/</li> <li>-VGA (HDB15); 1xHDMI 2.0;</li> <li>- Màn hình hiển thị: Kích thước 24”; Độ phân giải 1920*1080/60HZ; chế độ Xem 160degree(H):8160 degree(V); Độ sáng 450cd/m2; Tỷ lệ tương phản động 800:1; Thời gian đáp ứng 5ms; Tỷ lệ khung hình 16:9; Điểm ảnh 0.264H * 0.264V.</li> </ul> <p><b><i>Phần mềm điều khiển bao gồm các chức năng</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối được thiết bị đến STSC thông qua các service cài đặt trên Kiosk.</li> <li>- Quảng bá thông tin du lịch chính thống của địa</li> </ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>phương, sử dụng công nghệ đa phương tiện, bằng tối thiểu 02 ngôn ngữ (Tiếng Việt và tiếng Anh).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép du khách chạm để lựa chọn chức năng dựa trên vị trí hiện thời của người dùng: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tra cứu được các điểm du lịch, các điểm quan tâm dựa trên nền bản đồ số Google Map: Du khách chạm trên màn hình xác định vị trí hiện tại trên bản đồ Google Map. Xây dựng bản đồ Google Map cho phép tra cứu thông tin, chỉ đường về các điểm du lịch, Nơi ở, Mua sắm, Ăn uống, Cẩm nang về du lịch.... trong hệ thống STSC.</li> <li>+ Tìm kiếm thông tin các điểm du lịch theo loại hình du lịch (thiên nhiên, vui chơi, Lịch sử hay Văn hóa) hay theo lựa chọn của du khách (quang đây, nổi bật, xu hướng)</li> <li>+ Hướng dẫn tham quan những điểm du lịch nổi tiếng tại Đà Nẵng như: Thông tin những điểm du lịch nổi tiếng tại Đà Nẵng. đưa ra gợi ý những điểm du lịch tương đồng theo sở thích lựa chọn điểm du</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	--	---

					<p>ịch hay quảng bá tất cả các điểm du lịch có trong hệ thống STSC</p>
2	<p>Hệ thống hỗ trợ kiểm soát ra, vào kết hợp thanh toán di động tại các điểm du lịch</p>		X		<p><b>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu đã đặt ra với các chỉ tiêu khoa học cụ thể như sau:</b></p> <p>Thông số thiết bị của 05 bộ cửa.</p> <p>Bộ cửa quay tự động hai chiều:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguồn điện AC220V/110V, 50/60Hz</li> <li>- Công suất 40W</li> <li>- Môi trường làm việc Nhiệt độ từ -15°C đến 60°C;</li> <li>- Trong nhà / ngoài trời (Shelter); Tốc độ dòng chảy 30-35 người mỗi phút</li> <li>- Kiểm soát vào dùng thẻ thanh toán đa năng STSC.</li> <li>- Chức năng tự khóa: sau khi người sử dụng đi qua, cánh tay sẽ tự động khóa lại.</li> <li>- Đèn Chỉ dẫn hướng dẫn đường đi cho du khách và đèn báo trạng thái cửa mở hoặc đóng;</li> <li>- Thời gian đóng cánh tay là 2 giây</li> </ul> <p>Cảm biến hồng ngoại; Đầu vào tiếp xúc khô; Trường hợp khẩn cấp</p>

					<p>Cánh tay tự động mở khi tắt nguồn;  <b>Phần mềm điều khiển đảm bảo:</b>          Kết nối được thiết bị đến STSC thông qua các service cài đặt trên Cửa để thực hiện thu phí tiện ích và hiển thị thông tin du khách (đảm bảo thu phí cả theo cơ chế online lẫn offline khi có sự cố trong thời gian ngắn hơn 60 phút)          Phần mềm thanh toán tự động sử dụng thẻ du lịch đa năng để mở cửa. Kiểm tra thông tin trên thẻ; Cập nhật số dư lên thẻ; cập nhật lên database; Lưu lịch sử giao dịch.</p>	
3	Thiết bị POS chuyên dụng phục vụ thu phí tiện ích du lịch		X		<p><b>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu đã đặt ra với các chỉ tiêu khoa học cụ thể như sau:</b>          Thiết bị phần cứng của 05 bộ POS          - Đầu đọc thẻ:Dragon (Duali)          - Đọc thẻ NFC MIFARE DESFire          - Hỗ trợ khe cắm SAM - ISO 7816          - Màn hình LCD: Kích thước /Độ phân giải màn hình 15” TFT-LED / 1024 X 768; Độ sáng (Loại đèn nền) &amp; Màn hình cảm ứng350 cd/m2</p>	

					<p>(LED); 5-Wire Resistive Touch;</p> <p>- Kết nối USB: 06</p> <p>Máy in hóa đơn AntechPOS -220:</p> <p>+ Công nghệ in nhiệt, tự động cắt giấy;</p> <p>+ Khổ giấy: 80 mm, tốc độ 200mm/s;</p> <p>+Mật độ: 576 điểm/dòng;</p> <p>Giao tiếp: USB.</p> <p>- Thu phí và nạp tiền cho thẻ đa năng.</p> <p>Xây dựng phần mềm thanh toán trên POS với các chức năng như: quản lý tài khoản người dung; chức năng bán hàng cho du khách; chức năng mở thẻ cho du khách; nạp thêm tiền vào thẻ; trả thẻ và trả lại số tiền trong thẻ cho du khách</p> <p>- In hóa đơn: khi thực hiện xong một thanh toán dịch vụ. thiết bị POS sẽ in máy đơn thanh toán dịch vụ cho du khách; Cập nhật số tiền vào thẻ; cập nhật lịch sử thanh toán; cập nhật vào database</p> <p>- Thiết bị được kết nối đến hệ thống STSC thông qua wifi với USB wifi hoặc thông qua mạng có dây j45.</p>	
--	--	--	--	--	--	--



4	Bộ cơ sở dữ liệu quảng bá thông tin du lịch Đà Nẵng		X		<p><i>Đã xây dựng Bộ cơ sở dữ liệu quảng bá thông tin du lịch Đà Nẵng đáp ứng đầy đủ yêu cầu đã đặt ra với các chỉ tiêu khoa học cụ thể như sau:</i></p> <p>- Có toàn bộ dữ liệu du lịch chính thống, đa phương tiện, bằng tối thiểu 02 ngôn ngữ (Tiếng Việt và tiếng Anh), của 5 điểm du lịch tại Đà Nẵng (chính là 5 điểm đặt hệ thống thực nghiệm: Bảo Tàng Mỹ Thuật Đà Nẵng, Bảo Tàng Đà Nẵng, Bảo Tàng Điêu Khắc Chăm Đà Nẵng, Động Âm Phủ, Danh Thắng Ngũ Hành Sơn).</p> <p><b><i>Ngoài yêu cầu sản phẩm cần đạt trong thuyết minh, địa phương là Đà Nẵng, nhóm nghiên cứu đã xây dựng thêm:</i></b></p> <p>- Cơ sở dữ liệu về các điểm du lịch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Đà Nẵng có 100 điểm du lịch</li> <li>✓ Quảng Nam có 50 điểm du lịch.</li> <li>✓ Thừa Thiên - Huế có 21 điểm du lịch</li> </ul> <p>Cơ sở dữ liệu khác nhằm quảng bá du lịch gồm:</p>	
---	---	--	---	--	---	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở ăn uống, nhà hàng (808 điểm),</li> <li>- Cửa hàng mua sắm, siêu thị (127 điểm),</li> <li>- Cơ sở lưu trú khách sạn (193 điểm)</li> </ul> <p>Cơ sở dữ liệu quảng bá du lịch là hệ thống bài viết các điểm du lịch, đa phương tiện, bằng 02 ngôn ngữ (Tiếng Việt và tiếng Anh).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ sở dữ liệu du khách, Cơ sở dữ liệu tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, Cơ sở dữ liệu cơ quan quản lý nhà nước về du lịch,</li> <li>- Cơ sở dữ liệu giao dịch</li> <li>- Cơ sở dữ liệu quản trị hệ thống STSC</li> </ul>	
5	01 hệ thống thông tin cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách STSC		X		<p><i>Đã xây dựng được 01 hệ thống thông tin cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách STSC đáp ứng đầy đủ yêu cầu đã đặt ra với các chỉ tiêu khoa học:</i></p> <p>Các chức năng này bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối và quản lý được các thiết bị phần cứng chuyên dụng (gồm: KIOSK du lịch, hệ thống kiểm soát vào/ra và thu phí tiện ích; POS chuyên dụng</li> <li>- Dịch vụ hỗ trợ du khách trên nền Web <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quảng bá thông</li> </ul> </li> </ul>	

					<p>tin du lịch chính thống của địa phương, sử dụng công nghệ đa phương tiện, bằng tối thiểu 02 ngôn ngữ (Tiếng Việt và tiếng Anh)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tra cứu thông tin quảng bá du lịch trên nền bản đồ số Google Maps</li> <li>▪ Cho phép tìm kiếm thông tin du lịch</li> <li>▪ Hỗ trợ tư vấn điểm du lịch, điểm đáng quan tâm hướng ngữ cảnh hiện thời (vị trí, thời gian, lịch sử)</li> <li>▪ Hỗ trợ du khách gửi ý kiến phản hồi 24/7 đến tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, đến cơ quan quản lý nhà nước</li> </ul> <p>- Dịch vụ hỗ trợ tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quản lý thông tin quảng bá du lịch đa phương tiện bằng tối thiểu hai ngôn ngữ.</li> <li>▪ Cho phép tra cứu, tìm kiếm thông tin quảng bá du lịch</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hỗ trợ báo cáo, thống kê tình hình khai thác du lịch theo thời gian, đối tượng du khách, ...</li> <li>▪ Tư vấn, hỗ trợ ra quyết định trong việc vận hành, khai thác dịch vụ du lịch</li> <li>▪ Xử lý phản hồi từ phía du khách</li> <li>▪ Xác thực khách du lịch với các thông tin cơ bản được khai báo, lưu trữ tại hệ thống STSC</li> <li>▪ Hỗ trợ du khách nạp tiền, hoàn trả tiền thừa</li> <li>▪ Quản lý vết sử dụng dịch vụ du lịch khi du khách thanh toán phí du lịch</li> </ul> <p>- Dịch vụ hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hỗ trợ công tác kiểm duyệt thông tin quảng bá du lịch đa phương tiện bằng tối thiểu 02 ngôn ngữ (Tiếng Việt và tiếng Anh),</li> <li>▪ Quản lý các lớp thông tin du lịch trên nền bản đồ</li> </ul>
--	--	--	--	--	--

					<p>số Google Maps</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiếp nhận và xử lý các phản hồi của du khách</li> <li>▪ Tiếp nhận và xử lý phản hồi của tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch</li> <li>▪ Hỗ trợ sinh báo cáo thống kê theo thời gian, địa điểm, đối tượng du khách, ...</li> <li>▪ Hỗ trợ tư vấn, ra quyết định trong hoạt động điều hành du lịch</li> <li>▪ Quản lý toàn bộ các giao dịch thanh toán tiện ích du lịch tại STSC và điều phối thanh toán giữa các tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch tham gia STSC</li> </ul> <p>- Dịch vụ thu phí tiện ích du lịch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kết nối đảm bảo an toàn, bảo mật, tin cậy giữa các thành phần POS, hệ thống kiểm soát vào/ra, ứng dụng di động có NFC, để thu phí tiện ích đối với du khách</li> </ul> <p>Hỗ trợ báo cáo thống kê</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					tình hình thu phí tiện ích	
6	02 ứng dụng hỗ trợ du khách trên điện thoại thông minh		X		<p><i>Đã xây dựng được 02 ứng dụng hỗ trợ du khách trên điện thoại thông minh trên cả hai hệ điều hành iOS và Android đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện thị thông tin du lịch đa phương tiện bằng tối thiểu 02 ngôn ngữ (tiếng Việt và tiếng Anh)</li> <li>- Trực quan hoá thông tin du lịch trên nền bản đồ số Google Maps</li> <li>- Hỗ trợ tư vấn du khách theo ngữ cảnh, hành vi</li> <li>- Hỗ trợ du khách gửi ý kiến phản hồi đến tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, đến cơ quan quản lý nhà nước</li> <li>- Hỗ trợ thanh toán phí tiện ích du lịch thông qua chip NFC (nếu có, du khách không cần phải sử dụng thẻ du khách đa năng)</li> </ul> <p><i>Ngoài ra ứng dụng theo yêu cầu đặt ra nhóm nghiên cứu còn có bổ sung thêm các chức năng tiện ích khác như:</i></p>	

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chức năng Du lịch theo hướng</li> <li>• Chức năng quét Mã QR</li> <li>• Chức năng trải nghiệm VR-360</li> <li>• Chức năng Camera thực tế tăng cường</li> </ul>	
7	01 phần mềm đọc/ghi thông tin trên chip NFC		X			<i>Đã xây dựng được 01 phần mềm đọc/ghi thông tin trên chip NFC đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra.</i>	
8	Bộ tài liệu đặc tả mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách (Smart Tourist Service Center - STSC) theo định hướng thành phố thông minh tại Việt Nam		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong tài liệu này.</i>	
9	Bộ tài liệu phân tích, thiết kế toàn bộ hệ thống cung cấp dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách STSC		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong tài liệu này.</i>	
10	Bộ tài liệu thiết kế các thiết bị phần cứng chuyên dụng		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong tài liệu này.</i>	
11	Báo cáo triển khai thử nghiệm hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách trên địa bàn Đà Nẵng		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong báo cáo này.</i>	

12	Tài liệu thống kê, đánh giá chất lượng, hiệu quả của hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách dựa trên phản hồi của du khách		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong tài liệu này.</i>	
13	Tài liệu đề xuất, tham mưu cho cơ quan quản lý nhà nước về du lịch phục vụ triển khai, quản lý, vận hành và khai thác một cách hiệu quả hệ thống STSC		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong tài liệu này.</i>	
14	Báo cáo tổng kết đề tài và báo cáo tóm tắt		X			<i>Đã đáp ứng đầy đủ yêu cầu khoa học đặt ra trong báo cáo tổng kết và báo cáo tóm tắt kết quả đề tài.</i>	
15	Bài báo tạp chí khoa học	X (4)			02 bài Tạp chí KHCN ĐHQĐN, 01 Hội thảo quốc tế, 01 Bài hội thảo quốc gia		
13	Đào tạo thạc sỹ		X		X		
14	Tiến sỹ (tham gia đào tạo)		X		X		
15	Bằng độc quyền sáng chế		X		X		

*(chi tiết tham khảo thêm trong Báo cáo tổng kết đề tài)*



1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1	Hệ thống quảng bá thông tin cung cấp các dịch vụ hỗ trợ, quản lý và thu phí tự động phục vụ du khách STSC	2020	1. Bảo Tàng Mỹ Thuật Đà Nẵng - Da Nang Fine Arts Museum 2. Bảo Tàng Điêu Khắc Chăm Đà Nẵng - Museum Of Cham Sculpture 3. Bảo Tàng Đà Nẵng - Da Nang Museum 4. Động Âm Phủ - Am Phu Cave 5. Danh Thắng Ngũ Hành Sơn - Marble Mountains	Hệ thống cần được thiết lập cấu hình và hiệu chỉnh để phù hợp với môi trường triển khai thực tế

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
...				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Trong lĩnh vực KHCN, đề tài có tác động và mạng lại lợi ích đối với ngành Du lịch hỗ trợ, cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách theo định hướng thành phố thông minh. Những đóng góp cụ thể của đề tài gồm:

- Đánh giá thực trạng về du lịch bền vững, thông minh để từ đó có được những thông tin cần thiết cho việc đề xuất giải pháp tổng thể về hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách theo định hướng thành phố thông minh.
- Đề xuất và triển khai mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin cung cấp các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách (Smart Tourist Service Center - STSC) theo định hướng thành phố thông minh tại Việt Nam.

- Thiết kế chi tiết nền tảng hệ thống STSC với các thành phần chính: Các Microservices để phục vụ xây dựng dịch vụ quản trị toàn bộ hệ thống STSC, bao gồm các Microservices quản trị người dùng, thông tin du khách, thông tin tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, đảm bảo truyền thông an toàn. Các Microservices để phục vụ xây dựng các dịch vụ hỗ trợ du khách. Các Microservices để phục vụ xây dựng các dịch vụ hỗ trợ tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch. Các Microservices để phục vụ xây dựng các dịch vụ hỗ trợ cơ quan quản lý du lịch.
- Thiết kế Thẻ du khách đa năng và phần mềm quản lý hỗ trợ đọc/ghi thông tin trên chip NFC theo chuẩn ISO7816SAM. Nghiên cứu thiết kế KIOSK du lịch để quảng bá thông tin du lịch đa phương tiện, đa ngôn ngữ hỗ trợ du khách và xây dựng Hệ thống kiểm soát vào/ra, kết hợp thiết bị POS chuyên dụng phục vụ thu phí tại điểm du lịch.
- Xây dựng các dịch vụ hỗ trợ du khách trực tuyến trên nền Web, tương tác với nền tảng STSC hỗ trợ du khách. Xây dựng phần mềm ứng dụng trên thiết bị iOS, Android tương tác với nền tảng STSC để hỗ trợ du khách.
- Xây dựng các dịch vụ hỗ trợ tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, quảng bá thông tin du lịch trực tuyến trên nền Web, tương tác với nền tảng STSC. Dịch vụ quản lý các giao dịch thu phí tiện tích du lịch, xây dựng dựa trên nền tảng STSC với các chức năng kết nối đảm bảo an toàn, bảo mật, tin cậy giữa các thành phần POS, hệ thống kiểm soát vào/ra, ứng dụng di động có NFC, để thu phí tiện ích đối với du khách.
- Xây dựng các dịch vụ hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước về du lịch, trực tuyến trên nền Web, xây dựng dựa trên nền tảng STSC.

Rõ ràng, đây cũng chính là điểm mới, điểm sáng tạo trong nhiệm vụ này:

Hiện nay thành phố Đà Nẵng và các thành phố trong cả nước chưa triển khai kiến trúc tổng thể hệ thống được hỗ trợ và quản lý du khách theo mô hình STSC.

- Đề xuất kiến trúc tổng thể hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách theo định hướng thành phố thông minh và Chính phủ điện tử theo mô hình STSC.
- Ứng dụng được những công nghệ mới, hiện đại trong việc hỗ trợ phát triển du lịch bền vững theo định hướng thành phố thông minh như phân tích dữ liệu (Data Analytics), dịch vụ hướng ngữ cảnh, mạng Internet vạn vật, kiến trúc vi dịch vụ, ...
- Nền tảng STSC sẽ cho phép xây dựng, phát triển và tích hợp dịch vụ một cách thuận lợi thông qua việc ứng dụng công nghệ vi dịch vụ.
- Các dịch vụ được xây dựng trong nhiệm vụ phục vụ được cả ba đối tượng: du khách, tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và cơ quan quản lý nhà nước.
- Các sản phẩm phần cứng (gồm thẻ du khách đa năng, hệ thống KIOSK quảng bá du lịch đa phương tiện, đa ngôn ngữ, hệ thống kiểm soát vào/ra, thiết bị POS chuyên dụng phục vụ thu phí tại điểm du lịch) tương tác cùng ứng dụng di động

và hệ thống STSC sẽ tạo thành một hệ dịch vụ chuyên biệt phục vụ phát triển du lịch một cách bền vững.

Những đóng góp mới của nhiệm vụ được cụ thể hóa với 04 bài báo khoa học trong các tạp chí và hội nghị có uy tín thuộc lĩnh vực công nghệ thông tin và 01 Bằng độc quyền sáng chế được chấp nhận đơn hợp lệ theo Quyết định số: 5020w/QĐ-SHTT ngày 12/05/2020 về việc chấp nhận đơn hợp lệ của Cục sở hữu trí tuệ. Nhóm thực hiện đề tài đã tiến hành triển khai thử nghiệm thực tế hệ thống tại 5 điểm du lịch trên địa bàn thành phố Đà Nẵng được đánh giá có tính thực tiễn cao.

1. Bảo Tàng Mỹ Thuật Đà Nẵng - Da Nang Fine Arts Museum
2. Bảo Tàng Điêu Khắc Chăm Đà Nẵng - Museum Of Cham Sculpture
3. Bảo Tàng Đà Nẵng – Da Nang Museum
4. Động Âm Phủ - Am Phu Cave
5. Danh Thắng Ngũ Hành Sơn - Marble Mountains

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Thời gian qua, Du lịch Việt Nam đã định hình là một ngành kinh tế quan trọng. Hệ thống cơ sở vật chất kỹ thuật ngành du lịch ngày một phát triển cả về số lượng và chất lượng. Đến nay, Việt Nam có gần 1.500 doanh nghiệp lữ hành quốc tế, hơn 13 nghìn doanh nghiệp lữ hành nội địa, hơn 15.500 hướng dẫn viên du lịch.

Qua đánh giá kinh nghiệm quốc tế về nâng cao năng lực cạnh tranh ngành Du lịch của Nhật Bản, Thái Lan; phân tích thực trạng năng lực cạnh tranh của Du lịch Việt Nam và so sánh năng lực cạnh tranh điểm đến của Việt Nam và Thái Lan; Kết quả của nhiệm vụ sẽ góp phần xây dựng mô hình du dịch thông minh, tổng thể và toàn diện cho Đà Nẵng và các thành phố lớn với lượng khách hàng năm trên 2 triệu du khách.

Ngoài ra, định hướng chiến lược đảm bảo tính bền vững và toàn diện của du lịch ASEAN sẽ được thực hiện nhờ các hành động chiến lược bao gồm đẩy mạnh sự tham gia của khối công tư và của cộng đồng địa phương vào chuỗi giá trị du lịch, đảm bảo an toàn, an ninh, ưu tiên bảo vệ và quản lý các di sản và tăng khả năng ứng phó đối với bảo vệ môi trường và biến đổi khí hậu.

Kết quả của sản phẩm đề tài sẽ góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ du lịch, chăm sóc du khách và quảng bá du lịch không những chỉ cho thành phố Đà Nẵng tới cộng đồng trong và ngoài nước mà còn liên kết phát triển du lịch ở cấp vùng trong cả nước. Bên cạnh đó, đối với các công ty lữ hành và các đối tác hoạt động trong lĩnh vực du lịch, việc ứng dụng các kết quả công nghệ thông tin của nhiệm vụ đặc biệt là các ứng dụng di động trên nền tảng iOS và Android sẽ góp phần:

- Mở rộng việc tiếp thị tới các thị trường còn bỏ ngõ;
- Khai thác các thế mạnh của thương mại điện tử;
- Duy trì chất lượng dịch vụ tốt;
- Đơn giản hoá thủ tục và quy trình phục vụ du khách.

### 3.2. Hiệu quả xã hội

Kết quả nghiên cứu của đề tài tạo điểm nhấn theo xu hướng của “Chiến lược phát triển sản phẩm du lịch Việt Nam đến năm 2025, định hướng đến năm 2030” được Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch phê duyệt tại Quyết định số 2714/QĐ-BVHTTDL ngày 03/8/2016.

Kết quả của đề tài có giá trị gia tăng cao, đảm bảo tính bền vững và tính cạnh tranh cao. Việc triển khai sản phẩm đề tài này ra thị trường, sẽ bổ sung kênh thông tin nhằm quảng bá lĩnh vực du lịch và phát triển hệ thống quản lý du lịch thông minh và bền vững hỗ trợ tự động cho cộng đồng khi du lịch tới Đà Nẵng; giúp cho cộng đồng trong và ngoài nước thuận lợi hơn cho việc tìm hiểu giá trị văn hóa, di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh của khu vực này.

Kết quả nghiên cứu của đề tài đã xây dựng Hệ thống du lịch thông minh góp phần phát triển 4 dòng sản phẩm du lịch mà Đà Nẵng có lợi thế và có thể chuyển giao công nghệ, kết quả, cơ sở dữ liệu cho các tỉnh, thành phố khác trong cả nước:

- Phát triển mạnh hệ thống sản phẩm du lịch biển, đảo cạnh tranh khu vực về nghỉ dưỡng biển, tham quan thắng cảnh biển, du lịch tàu biển. Xây dựng khu du lịch biển có quy mô, tầm cỡ, chất lượng cao, khu giải trí cao cấp; bổ sung các sản phẩm du lịch thể thao biển và sinh thái biển.
- Phát triển các sản phẩm du lịch văn hoá gắn với di sản, lễ hội, tham quan và tìm hiểu văn hoá, lối sống địa phương; phát triển du lịch làng nghề và du lịch cộng đồng kết hợp nghỉ tại nhà dân.
- Đẩy mạnh phát triển các sản phẩm sinh thái, chú trọng khám phá đa dạng sinh học, hang động, du lịch núi, du lịch sinh thái nông nghiệp, nông thôn.
- Phát triển du lịch đô thị, chú trọng khai thác các giá trị văn hóa truyền thống, lối sống, sinh hoạt đô thị, kinh tế - xã hội đô thị; phát triển sản phẩm du lịch thân thiện với môi trường.

### III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

**CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ**



**TS. Trần Hoàng Vũ**

**THỦ TRƯỞNG  
TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ**



**GIÁM ĐỐC**

**PGS. TS. Phan Cao Thọ**