

MÔ HÌNH KIẾN TRÚC TỔNG THỂ HỆ THỐNG HỖ TRỢ VÀ QUẢN LÝ DU KHÁCH NHẪM PHÁT TRIỂN DU LỊCH BỀN VỮNG THEO ĐỊNH HƯỚNG THÀNH PHỐ THÔNG MINH TẠI ĐÀ NẴNG

A HOLISTIC ARCHITECTURE OF TOURIST SUPPORT AND MANAGEMENT SERVICES FOR THE SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT ORIENTED TOWARD A SMART CITY IN DANANG

Trần Hoàng Vũ¹, Chử Đức Hoàng², Phan Cao Thọ¹

¹Trường Cao đẳng Công nghệ - Đại học Đà Nẵng; *thvu@dct.udn.vn; pctho@dut.udn.vn*

²Quỹ Đổi mới Công nghệ Quốc gia - Bộ Khoa học & Công nghệ; *hoangcd@most.gov.vn*

Tóm tắt - Hiện nay, "Du lịch thông minh" đã trở thành một cụm từ mới mô tả việc ứng dụng kỹ thuật mới như các hình thức cảm biến, công nghệ xử lý dữ liệu lớn, các cách thức mới trong kết nối và trao đổi thông tin (như IoT, RFID, NFC) trong lĩnh vực du lịch, cho phép biến đổi các dữ liệu số trở thành các sản phẩm thực tế, có giá trị, đem lại phong cách quản lý mới của nhà nước, các khả năng kinh doanh mới của các nhà cung cấp dịch vụ cũng như các trải nghiệm mới cho khách du lịch. Vì vậy, trong bài báo, chúng tôi sẽ tiến hành nghiên cứu mô hình phát triển du lịch bền vững, thông minh và đề xuất 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 Đà Nẵng.

Từ khóa - Du lịch thông minh; Thành phố thông minh; Internet kết nối vạn vật; công nghệ giao tiếp trường gần; Ví dụ dịch vụ.

1. Đặt vấn đề

Tại buổi tọa đàm "Xây dựng khung chiến lược truyền thông ngành Văn hóa, Thể thao và Du lịch giai đoạn 2017 - 2020" [1] do Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch (VH, TT&DL) tổ chức tháng 12/2016, TS. Nguyễn Anh Tuấn, Viện trưởng Viện Nghiên cứu Phát triển Du lịch (Tổng cục Du lịch) nhận định: Các hoạt động xúc tiến, quảng bá du lịch Việt Nam trên các phương tiện truyền thông nước ngoài còn nhiều hạn chế so với nhiều đối thủ cạnh tranh trong khu vực. Thông tin về du lịch Việt Nam còn thiếu và yếu. Ở các nước như Thái Lan, Singapore... còn có sử dụng hình thức e-marketing, quảng bá trên mạng xã hội, phần mềm di động, thu phí tiện ích cho người dân và du khách bằng thẻ du khách đa năng... trong khi các thành phố lớn ở Việt Nam chưa có.

Nhằm hiện thực hóa tiêu chí xây dựng Đà Nẵng trở thành thành phố năng động, "đáng sống" và thông minh, những năm qua, chính quyền thành phố Đà Nẵng luôn nỗ lực tìm kiếm các giải pháp và triển khai rất nhiều chương trình, dự án phát triển Đà Nẵng ngang tầm với các thành phố hiện đại của châu Á và thế giới. Hiện nay, thành phố đang hướng tới xây dựng thương hiệu du lịch Đà Nẵng là thiên đường nghỉ dưỡng, điểm đến an toàn và thân thiện; xây dựng các sản phẩm du lịch khác biệt, độc đáo, có sức cạnh tranh cao; phát triển du lịch gắn với bảo tồn tài nguyên và phát huy các giá trị văn hóa, giữ gìn bảo vệ môi trường. Theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, định hướng phát triển của Đà Nẵng là trở thành thành phố thông minh, du lịch bền vững, một trung tâm giao thương quốc tế, một thành phố cạnh tranh với các thành phố lớn, đẹp của khu

Abstract - Currently, "Smart Travel" has become a new term describing the application of new technologies such as sensor forms, big data processing technology, new ways of connecting and exchanging information (such as IoT, RFID, NFC) in the field of tourism. This term expresses the abilities which transform digital data into practical and valuable products, creating a new management style for the government, new business abilities of service providers as well as new experiences for tourists. Therefore, in this paper, we will conduct a study on a sustainable and intelligent tourism development model and then propose an overall model of the information system architecture that provides support and visitor management services (Smart Tourist Service Center - STSC) according to a smart city model in Da Nang.

Key words - Smart Travel; Smart city; IoT; NFC; Micro-Services.

vực và thế giới, mà trước hết là một Singapore, một Hong Kong [2].

Tuy nhiên, qua quá trình khảo sát về nội dung các website giới thiệu về du lịch thì chúng tôi đánh giá rằng: hầu hết các website chỉ tập trung vào việc giới thiệu các khu danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử dưới dạng văn bản và kèm theo một vài hình ảnh minh họa. Điều này đã gây ra những hạn chế và thiếu tính sinh động và hấp dẫn đối với người xem. Bởi vậy, hầu hết các website về quảng bá du lịch hiện nay vẫn chưa phát huy được hết khả năng quảng bá du lịch.

Bên cạnh đó, công tác hướng dẫn du lịch đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển lĩnh vực du lịch. Công tác hướng dẫn tốt không chỉ thu hút du khách mà còn đem lại những hiểu biết đầy đủ về ý nghĩa lịch sử, truyền thống và văn hóa của những địa danh lịch sử, danh lam thắng cảnh và văn hóa phi vật thể của các địa danh.

Theo đánh giá của nhiều du khách đến Đà Nẵng, đa phần họ vẫn chưa hiểu đầy đủ giá trị văn hóa, ý nghĩa lịch sử của địa danh trong quá trình tham quan:

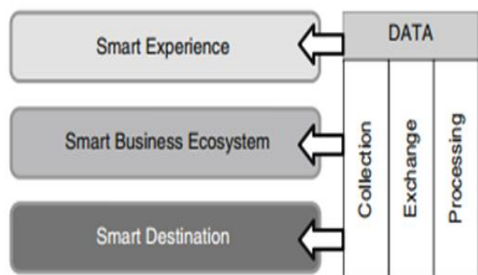
- ✓ *Thông tin giới thiệu về địa danh đó còn khá sơ sài với du khách, đặc biệt là du khách quốc tế khi tới Việt Nam nói chung và Đà Nẵng nói riêng.*
- ✓ *Chưa có được giải pháp hỗ trợ và quản lý du khách một cách tổng thể đối với cả cơ quan quản lý nhà nước lẫn các tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch.*
- ✓ *Hoạt động quảng bá thông tin du lịch vẫn chưa có sự quản lý chặt chẽ về nội dung, chưa làm rõ giá trị văn*

hóa, ý nghĩa lịch sử, đôi khi quảng bá cả thông tin không chính thống.

- ✓ Hình thức quảng bá du lịch chưa khai thác được những thế mạnh về công nghệ mới; chưa hỗ trợ nhiều dữ liệu đa phương tiện, đa ngôn ngữ, chưa thân thiện với du khách, đặc biệt là du khách quốc tế khi tới Việt Nam nói chung và Đà Nẵng nói riêng.
- ✓ Chưa xây dựng hệ thống quản lý và thu phí tiện ích cho người dân và du khách bằng thẻ du lịch đa năng, chưa có công thông tin tiếp dân và khách du lịch trực tuyến nhằm giải đáp những thắc mắc phổ biến khi du lịch Đà Nẵng.

Xuất phát từ các phân tích trên, để hướng tới hệ thống dịch vụ tổng thể, 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, trong bài báo này chúng tôi đề xuất mô hình 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.

2. Các mô hình và công nghệ phần mềm phát triển du lịch bền vững, thông minh



Hình 1. Mô hình 3 lớp “thông minh” [4]

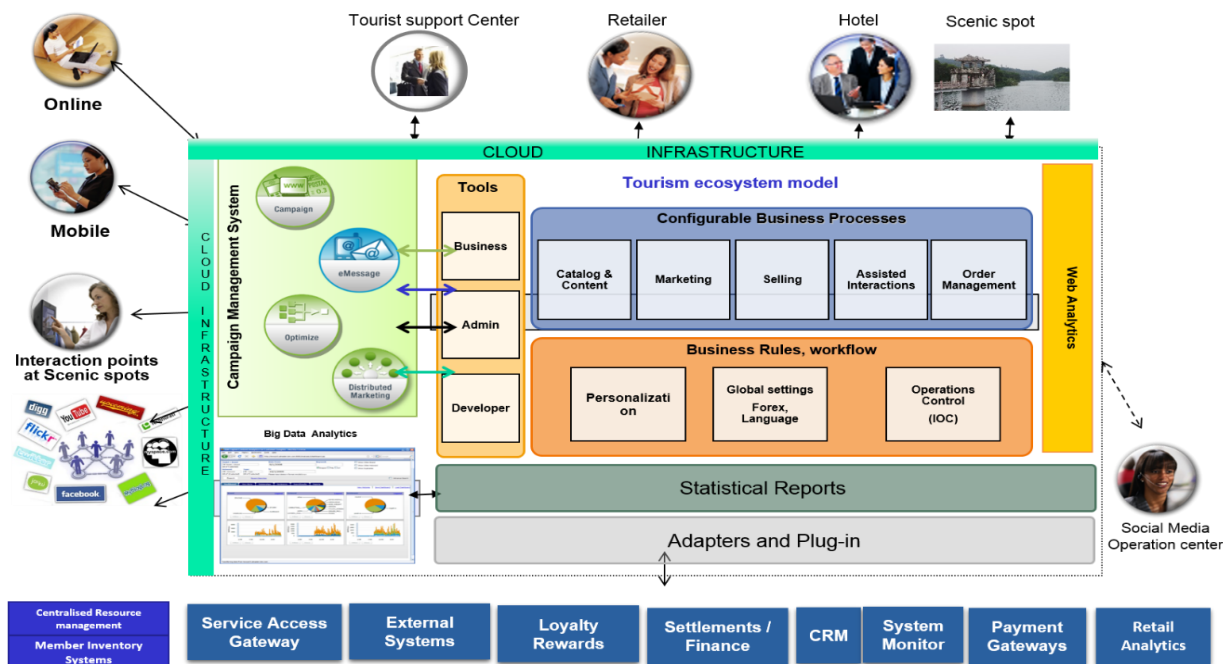
Cách mạng công nghiệp 4.0 về sản xuất thông minh với xu hướng phát triển dựa trên nền tảng tích hợp cao độ của hệ thống kết nối số hóa - vật lý - sinh học với sự đột phá của Internet vạn vật và trí tuệ nhân tạo đang tạo ra sự thay đổi và chi phối toàn thế giới, và đặc biệt góp phần phát triển trong lĩnh vực “du lịch thông minh” [3].

“Du lịch thông minh” liên quan đến các thành phần và các lớp “thông minh” được hỗ trợ bởi công nghệ thông tin (CNTT) và truyền thông, được trình bày tại Hình 1.

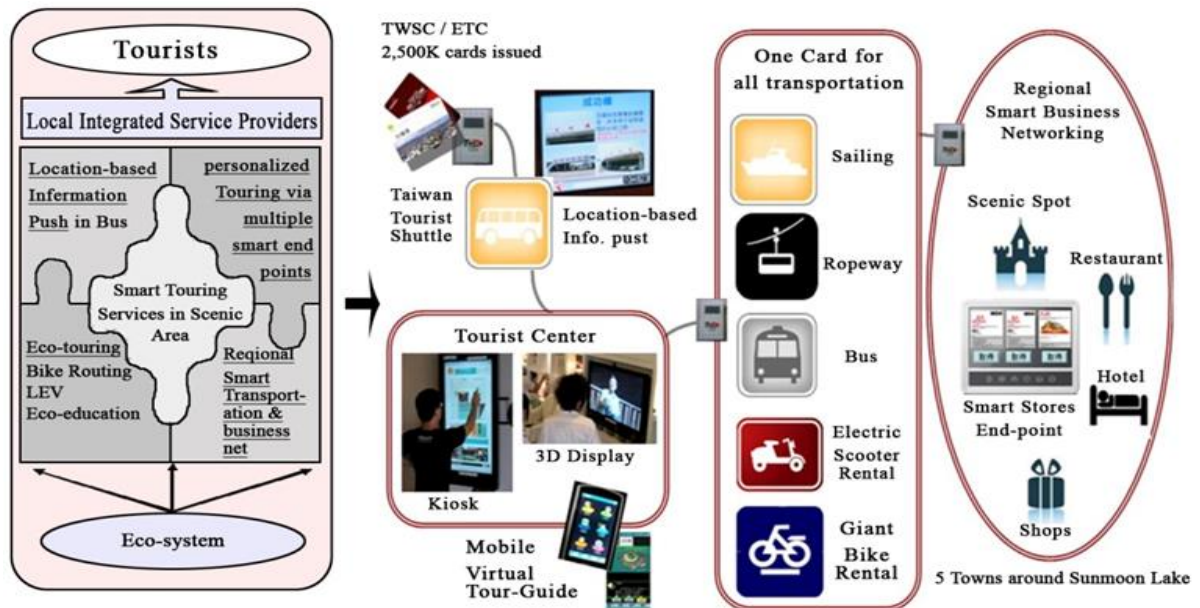
Bên trái Hình 1 mô tả 3 thành phần: thành phần Smart Destination tương ứng với việc ứng dụng CNTT nhằm phát triển cơ sở hạ tầng vật lý (ví dụ, cho phép định vị phương tiện giao thông, tạo lập các biển báo đa ngữ, cung cấp wi-fi miễn phí, ...); thành phần Smart Experience chú trọng nâng cao trải nghiệm của khách du lịch thông qua việc cá nhân hóa, xem xét ngữ cảnh và giám sát thời gian thực.

Với sự hỗ trợ của các phương tiện di động hiện đại và sự kết hợp các công nghệ sẽ đảm bảo những trải nghiệm phong phú và hiệu quả, thậm chí cho phép du khách tham gia tích cực trong các trải nghiệm. Thành phần Smart Business liên quan đến hệ sinh thái cho phép tạo lập và trao đổi các tài nguyên thông tin giữa các bên hữu quan. Thông qua sự hợp tác đặc biệt này, các bên đạt được các giá trị gia tăng. Một thành phần khác trong mô hình là 3 lớp “thông minh”: lớp Smart Collection có nhiệm vụ thu thập dữ liệu, lớp Smart Exchange phục vụ việc trao đổi dữ liệu, lớp Smart Processing chịu trách nhiệm phân tích, biểu diễn và tích hợp dữ liệu.

Tại thành phố Huệ Châu, Trung Quốc xây dựng mô hình tích hợp đa dịch vụ theo nền tảng mô hình tổ chức quản lý điểm đến (DMO) để phát triển Smart Tourism như mô tả ở Hình 2.



Hình 2. Nền tảng giải pháp quản lý hệ sinh thái du lịch đa tích hợp dịch vụ (Destination Management Organisation - DMO, Huizhou city, China) [5]



Hình 3. Mô hình quản lý du lịch thông minh ở Đài Loan [4]

Chính phủ Đài Loan đã phối hợp với các công ty tư nhân xây dựng một mô hình dịch vụ du lịch thông minh mới kết hợp thẻ du lịch để cung cấp một loạt các gói du lịch với kiến trúc mô tả như Hình 3. Ứng dụng công nghệ IoT, điện toán đám mây... và kết hợp sử dụng thẻ du lịch, khách du lịch có thể đi mua sắm tại bất kỳ cửa hàng đăng ký. Thẻ du lịch điều hợp vận chuyển, bao gồm cả chuyến đi xe buýt một ngày, vé phà trên hồ và cho thuê xe đạp. Ngoài ra, sự kết hợp của nhà hàng, nhà nghỉ, giao thông vận tải và giải trí không chỉ mang lại lợi ích cho các nhà cung cấp, mà còn cho phép khách du lịch có một kỳ nghỉ thú vị và tiện lợi hơn trong chuyến đi của du khách [6].

Mới đây, Ai-len cho ra mắt ứng dụng phần mềm cho phép khách du lịch có thể tìm hiểu kỹ về thành phố cổ Clonmacnoise, được dựng nên cách đây hơn 1.500 năm, bằng công nghệ 3D... Việc dùng các ứng dụng trên các thiết bị thông minh đang được đẩy mạnh tại Ai-len, khi từ những tour du lịch ảo sẽ kích thích khách tìm đến các điểm đến thật [7].

Phần mềm VisitKorea là ứng dụng được tạo ra bởi Tổng cục Du lịch Hàn Quốc, cung cấp các thông tin du lịch Hàn Quốc cho khách du lịch tự do quốc tế với hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Anh, tiếng Trung và tiếng Nhật [8].

Với sự phát triển của công nghệ thông tin và xu hướng tiêu dùng hiện đại, quảng bá trên truyền hình đang bị cạnh tranh gay gắt bởi các hình thức e-marketing trên internet, mạng xã hội, thiết bị di động, thu phí tiện ích cho người dân và du khách bằng thẻ du khách đa năng. So sánh với Thái Lan, có thể thấy nước này có nhiều hướng xúc tiến khác nhau mà Việt Nam hầu như chưa có hoặc chưa thực hiện bài bản. Chẳng hạn, với mạng xã hội, cơ quan du lịch Thái Lan duy trì cả tài khoản Facebook, Instagram, Google+... Trong khi đó, fanpage và kênh Vietnam Timeless Charm trên Youtube của Tổng cục Du lịch mới hoạt động đều đặn một vài tháng trở lại đây, nội dung khá đơn giản, với lượng người quan tâm, chia sẻ và tương tác ở mức khiêm tốn. Chưa hết, Thái Lan sử dụng hơn 30 ứng

dụng di động khác nhau để quảng bá du lịch, kết nối doanh nghiệp với doanh nghiệp qua hình thức B2B [9] bằng nhiều ngôn ngữ, trong khi Việt Nam chưa từng có.

Đặc biệt tại Pháp, với mong muốn tạo ra sản phẩm mang tính tiện ích cao cho du khách, CityPass - loại thẻ sử dụng vào cổng tại các điểm tham quan du lịch tại các thành phố lớn châu Âu, trong mùa du lịch 2014, du khách đến Pháp đã có nhiều cơ hội tham quan các điểm đến văn hóa với chi phí tiết kiệm nhất [10]. Hiện nay, thẻ City Pass được sử dụng rộng rãi tại các điểm đến du lịch ở các thành phố du lịch như Anh, Mỹ [11].

Với loại thẻ này, du khách được vào cổng các điểm tham quan mà không cần mất thời gian xếp hàng trước phòng vé, đồng thời được hưởng nhiều dịch vụ cộng thêm như miễn phí vận chuyển đến điểm tham quan, được giảm giá khi mua hàng tại các trung tâm thương mại, cửa hàng đặc sản...

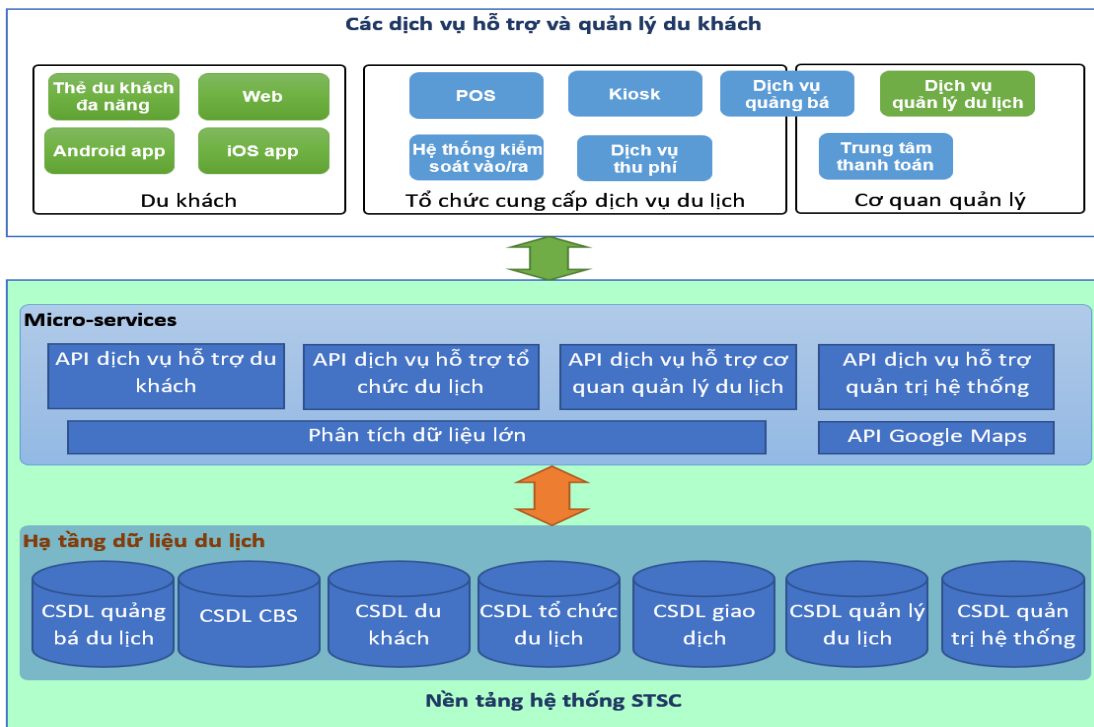
3. Đề xuất mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống

Từ những phân tích, luận giải trên, trong bài báo này chúng tôi đề xuất Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống hỗ trợ và quản lý du khách STSC (Smart Tourism Service Center) như Hình 4 với các chức năng, dịch vụ sau:

- Các 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 sẽ được triển khai như một trung tâm dịch vụ du lịch thông minh STSC.

- STSC sẽ cung cấp dịch vụ cho cả 3 đối tượng: du khách, tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và cơ quan quản lý du lịch.

- Ứng dụng những kết quả công nghệ mới từ các lĩnh vực trong công nghệ thông tin – truyền thông như: phân tích dữ liệu lớn; dịch vụ hướng vị trí, hướng ngữ cảnh; Internet vạn vật (IoT); kiến trúc vi dịch vụ (microservices)...



Hình 4. Mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống được hỗ trợ và quản lý du khách STSC

3.1. Xây dựng hạ tầng dữ liệu du lịch

Việc quản trị dữ liệu du lịch nói chung, trong khuôn khổ bài báo này, sẽ được giao cho phần hạ tầng dữ liệu du lịch (Hình 5), khi triển khai thực tế sẽ được quản lý tập trung tại Sở Du lịch thành phố Đà Nẵng. Tuy nhiên, việc mở rộng hạ tầng này cũng như khả năng phân tán trên nhiều điểm khác nhau cũng sẽ được chúng tôi quan tâm nghiên cứu thực hiện trong bài báo này. Với mục đích là sẽ cho phép khai thác những thế mạnh công nghệ mới về vi dịch vụ.



Hình 5. Hạ tầng dữ liệu du lịch

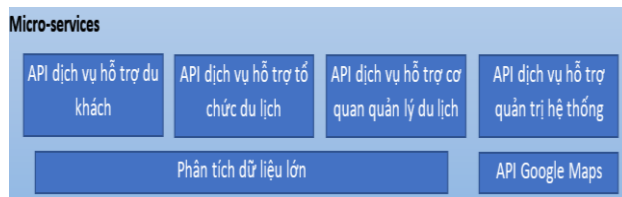
3.2. Xây dựng các microservices

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.

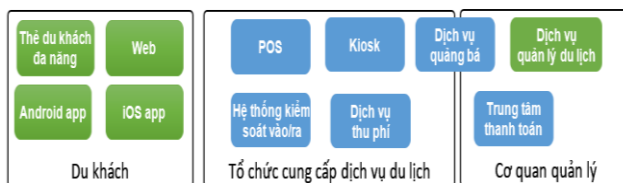
Toàn bộ các chức năng, nghiệp vụ đó sẽ được tổ chức và cung cấp như là các vi dịch vụ (microservices) để dễ

dàng tích hợp, liên thông theo cả hai chiều dọc/ngang với những hệ thống, dịch vụ khác về du lịch. Theo chiều dọc, chúng tôi sẽ hỗ trợ khả năng phát triển, mở rộng thêm các apps, các dịch vụ du lịch trên nền platform của chúng tôi như Hình 6.



Hình 6. Sơ đồ chức năng hệ thống

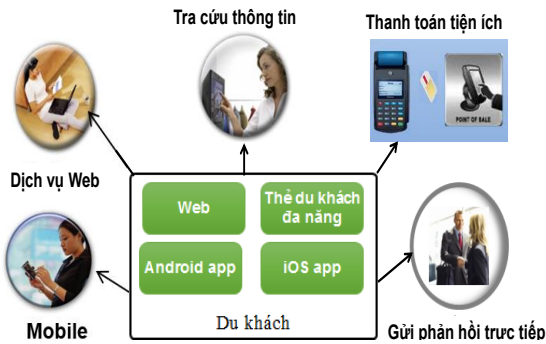
3.3. Xây dựng các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách



Hình 7. Các dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách

Trong mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống, ở mức ứng dụng người dùng (Hình 7), chúng tôi dự kiến sẽ cung cấp những ứng dụng, dịch vụ sau:

- **Với du khách:** Du khách tương tác và được hỗ trợ quản lý thông qua 3 phương thức khác nhau (Hình 8):
 - Qua dịch vụ web trực tuyến mà STSC cung cấp;
 - Qua ứng dụng di động iOS/Android;
 - Qua thẻ du khách đa năng.



Hình 8. Mô hình dịch vụ hệ thống STSC hỗ trợ du khách

- Với tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch (Hình 9):

Hệ thống này cũng sẽ có rất nhiều dịch vụ hỗ trợ trong định hướng phát triển du lịch bền vững, thông minh: Tổ chức sẽ được cung cấp những dịch vụ hỗ trợ thanh toán di động để thu phí tiện ích; Kiểm soát vào/ra; Báo cáo thống kê tình hình khai thác dịch vụ; Ghi nhận và phản hồi ý kiến du khách để vừa quảng bá vừa nâng cao chất lượng dịch vụ.



Hình 9. Tương tác của tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch với hệ thống STSC

- Với cơ quản quản lý du lịch (Hình 10):

- Quản lý được hoạt động du lịch của du khách;
- Minh bạch hoá toàn bộ quá trình khai thác dịch vụ du lịch của các tổ chức cung cấp;
- Nâng cao được chất lượng dịch vụ du lịch nói chung...



Hình 10. Tương tác của cơ quan quản lý du lịch với mô hình kiến trúc STSC

Ngoài các ứng dụng, hệ thống nêu trên, các tổ chức, người dùng khác hoàn toàn có thể xây dựng, phát triển

thêm những ứng dụng khác để tích hợp vào nền tảng STSC thông qua các vi dịch vụ của chúng tôi.

STSC platform còn hỗ trợ liên thông, tích hợp theo cả chiều ngang. Thực vậy, với việc sử dụng các microservices, STSC hoàn toàn có thể hỗ trợ liên thông, tích hợp với các hệ thống, dịch vụ ở các sở, ban, ngành khác; kể cả liên thông với những hệ thống thông tin của Bộ Văn hoá, Thể thao và Du lịch...

3.4. Công nghệ và kỹ thuật sẽ được sử dụng trong STSC

STSC sẽ được xây dựng dựa trên việc phát triển nền tảng hệ thống (platform) và các dịch vụ triển khai mức ứng dụng người dùng. Platform sẽ được xây dựng dựa trên việc quản trị toàn bộ các quy trình nghiệp vụ có thể có đối với lĩnh vực du lịch thông minh, bao gồm các nghiệp vụ, chức năng hỗ trợ du khách nói chung; hỗ trợ tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và hỗ trợ cơ quan quản lý du lịch. Ngoài ra, để có thể tư vấn, hỗ trợ các đối tượng trên (du khách, tổ chức du lịch, cơ quan quản lý), những chức năng chuyên biệt nâng cao như tư vấn điểm du lịch, điểm đáng quan tâm; tư vấn khai thác, nâng cấp dịch vụ du lịch; tư vấn điều hành quản lý du lịch, ..., được chúng tôi chú trọng đến nghiên cứu phân tích dữ liệu lớn, thông qua khai thác những công nghệ mới về phân tích dữ liệu hiện nay.

Thông tin quảng bá du lịch tư vấn cho du khách cũng được cung cấp theo tư tưởng hướng ngữ cảnh (dựa theo vị trí, thời gian và vết trải nghiệm du lịch của du khách). Ngoài ra, chúng tôi dự kiến lượng dữ liệu vết du khách khai thác, sử dụng dịch vụ du lịch sẽ có quy mô lớn: với 1 triệu du khách/năm, lượng dịch vụ sinh ra có thể lên đến hàng trăm GB. Từ đó, định hướng của nhóm thực hiện sẽ khai thác những công nghệ và nền tảng mã mở hiện có như Apache Spark (fast and general engine for large-scale data processing), Elastic Stack, ... để phục vụ phân tích dữ liệu lớn đó.

Tóm lại, với các phân hệ chức năng trong STSC đã được đặc tả ở các mục trên, việc xây dựng STSC sẽ cần phải khai thác, sử dụng những công nghệ và kỹ thuật sau:

- Công nghệ giao tiếp tầm gần (Near Field Communication - NFC) để hỗ trợ thu phí tiện ích dịch vụ du lịch và quản lý du khách. Việc quản lý tài khoản người dùng trong thẻ NFC sẽ được thực hiện thông qua chuẩn ISO7816SAM.
- Công nghệ phát triển dịch vụ hướng ngữ cảnh trong lĩnh vực du lịch thông minh (dựa theo thời gian, vị trí, hành vi, ... của du khách để tư vấn thông tin đáp ứng mong đợi của du khách).
- Công nghệ phát triển ứng dụng di động trong lĩnh vực du lịch thông minh, cung cấp dịch vụ tiện lợi và đầy đủ hơn cho cả du khách.
- Công nghệ phân tích dữ liệu (Data Analytics) ứng dụng trong lĩnh vực du lịch thông minh.
- Công nghệ phát triển ứng dụng trên các thiết bị di động và kiosk du lịch.

3.5. Mô hình triển khai STSC

Khi triển thực nghiệm mô hình STSC, chúng tôi sẽ kết hợp thêm 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 (Hình 11).



Hình 11. Sơ đồ chức năng quản lý STSC

3.6. Thảo luận và đánh giá mô hình

Mô hình được đề xuất trong bài báo này của chúng tôi đã chú trọng đến cả 3 đối tượng chính tham gia vào hoạt động du lịch: (i) du khách; (ii) các tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch và (iii) cơ quan quản lý nhà nước về du lịch. Với định hướng xây dựng mô hình kiến trúc theo quan điểm làm rõ sự tương quan giữa các thực thể trong dịch vụ du lịch theo định hướng thành phố thông minh tại Việt Nam, rõ ràng, khi triển khai hệ thống STSC này sẽ cho phép hình thành mô hình phát triển du lịch bền vững, thông minh và hoàn toàn khả thi với thành phố Đà Nẵng, góp phần từng bước đưa Đà Nẵng thành thành phố thông minh hơn, đáng trải nghiệm du lịch hơn.

So với một số mô hình ở các nước khác đã trình bày ở mục 2 chỉ tập trung ứng dụng những công nghệ mới như Big Data Analytics, dịch vụ hướng vị trí, ... phục vụ du khách và tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch, mô hình của chúng tôi độc đáo và đặc sắc hơn ở điểm đã đề xuất được 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. Giải pháp này sẽ bao gồm các dịch vụ hỗ trợ hiệu quả cho cả 3 đối tượng nêu trên, cụ thể: (i) dịch vụ hỗ trợ du khách; (ii) dịch vụ hỗ trợ tổ chức cung cấp dịch vụ du lịch; và (iii) 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.

4. Kết luận

Trong bài báo này chúng tôi đã đưa ra kiến trúc tổng thể để phát triển hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách theo định hướng thành phố thông minh. Kiến trúc STSC được chúng tôi đề xuất bao gồm các ứng dụng và các

dịch vụ tích hợp sau:

- 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.

Trên cơ sở bài báo này, trong thời gian tới chúng tôi sẽ tiến hành triển khai xây dựng hệ thống dịch vụ hỗ trợ và quản lý du khách STSC dựa trên mô hình kiến trúc đã được đặc tả trong bài báo này.

Lời cảm ơn

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chi thị số 18/CT-BVHTTDL ngày 06/02/2012 của Bộ trưởng Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch về việc tổ chức triển khai thực hiện Chiến lược phát triển du lịch Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- [2] *Tầm nhìn của Đà Nẵng là trở thành thành phố thông minh, du lịch bền vững*, 2016, <http://thutuong.chinhphu.vn>
- [3] Ivanovic, Slobodan and Milojsica, Vedran and Roblek, Vasja, *A holistic approach to innovations in tourism*, International Conference on Economic and Social Studies, April 21-22, Sarajevo, 2016.
- [4] Ulrike Gretzel, Marianna Sigala, Zheng Xiang, Chulmo Koo, “Smart tourism: Foundations and developments”, *Electronic Markets, The International Journal on Networked Business*, Volume 25, Issue 3, September 2015, pp. 179–188.
- [5] *The future of Smart Tourism, IBM Smarter City Challenge at Huizhou, South China*, <https://smartercitieschallenge.wordpress.com>
- [6] *Smart Living Technology & Service Program Office*, Taiwan. i-236 project [Online], <http://www.i236.org.tw/>
- [7] Gavin Duffy - RealSim - 3D Simulation solutions for the real world, www.realsim.ie
- [8] <https://visitkorea.org.vn/du-lich-thong-minh-voi-ung-dung-di-dong-visit-korea>
- [9] www.thaitraveltmart.com www.thaitraveltmart.com
- [10] Paris City Pass - Book your activities online - getyourguide.com
- [11] New York CityPASS, www.newyorkcity.fr/cartes-reduction

(BBT nhận bài: 18/09/2017, hoàn tất thủ tục phân biên: 30/10/2017)