

ỨNG DỤNG INTERNET VẠN VẬT TRONG NGÀNH DỊCH VỤ DU LỊCH VÀ KHÁCH SẠN: CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC

● LÊ MINH PHƯƠNG - TRẦN THÀNH CƠ - VÕ THỊ THU THẢO - NGUYỄN QUỲNH LÂM

TÓM TẮT:

Bài nghiên cứu nhằm xác định Internet vạn vật (IoT) là gì và cách mà nó mang lại lợi ích cho mọi người trong du lịch và khách sạn (DL&KS), xem xét những tác động thực tế về vai trò và việc sử dụng IoT trong DL&KS, từ đó đưa ra các hướng dẫn trong tương lai cho các nhà quản lý khách sạn (điểm đến), cho phép họ theo kịp xu hướng du lịch toàn cầu.

Từ khóa: Internet vạn vật, du lịch thông minh, khách sạn, công nghệ thông tin và truyền thông.

1. Đặt vấn đề

Thuật ngữ Internet of Things được Kevin Ashton sử dụng lần đầu tiên vào năm 1999. IoT là một mạng có thể kết nối với mọi thứ mọi lúc, mọi nơi bằng các công nghệ RFID (Nhận dạng tần số vô tuyến), WSN (Mạng cảm biến không dây) và giao tiếp di động 3G/4G/5G, theo một giao thức đã được thỏa thuận, nhằm xác định, định vị, theo dõi, giám sát và quản lý các đối tượng thông minh [9]. IoT là một cơ sở hạ tầng mạng toàn cầu năng động với các khả năng tự cấu hình dựa trên các giao thức truyền thông tiêu chuẩn và có thể tương tác, trong đó các yếu tố vật lý và ảo có đặc điểm nhận dạng, thuộc tính vật lý, thuộc tính ảo được sử dụng giao diện thông minh và tích hợp liền mạch vào mạng thông tin. IoT có thể được thực hiện trong ba mô hình - định hướng internet (phần mềm trung gian), định hướng sự vật (cảm biến) và định hướng ngữ nghĩa (kiến thức). Kết nối các thiết bị cảm biến và kích hoạt cung cấp khả năng chia sẻ thông tin trên các nền tảng thông qua một khuôn khổ thống nhất, phát triển một bức tranh hoạt động chung để cho phép các ứng dụng sáng tạo. Nghiên cứu của Sethi & Sarangi (2017) cho thấy, với IoT, mọi thứ sẽ có thể

giao tiếp với Internet bất cứ lúc nào từ bất kỳ nơi nào để cung cấp bất kỳ dịch vụ nào bằng bất kỳ mạng nào cho bất kỳ ai [6]. Khái niệm này sẽ tạo ra các loại ứng dụng mới, có thể liên quan đến các phương tiện thông minh và nhà thông minh, để cung cấp nhiều dịch vụ như thông báo, bảo mật, tiết kiệm năng lượng, tự động hóa, giao tiếp, máy tính và giải trí [4].

Ngoài ra, có 3 đặc điểm hệ thống chính của IoT [5]:

(1) Mọi thứ đều giao tiếp: Những thứ thông minh có khả năng giao tiếp không dây với nhau và hình thành mạng lưới đặc biệt của các đối tượng kết nối với nhau.

(2) Mọi thứ đều xác định được: Những thứ thông minh được xác định bằng tên kỹ thuật số; Khi tính vật lý không khả thi thì tính ảo vẫn hoạt động được.

(3) Mọi thứ đều tương tác được: Các thiết bị thông minh đều tương tác được với nhau ở mọi môi trường. Tuy nhiên, từ góc độ người dùng, các phạm vi IoT có thể được chia thành cá nhân (tức là phạm vi cơ thể), môi trường xung quanh (phòng, nhà, khách sạn, bảo tàng, cơ sở thể dục) hoặc môi trường (thành phố, điểm đến). Internet vạn vật mang đến

những cơ hội mới để kết nối thế giới vật lý và kỹ thuật số và cho phép tương tác trực tiếp, tích cực hơn giữa khách du lịch, khách sạn, sản phẩm du lịch, điểm đến.

2. Internet vạn vật và du lịch (SMART)

Với dự đoán của Gartner sẽ có 26 tỷ thiết bị kết nối IoT vào năm 2020 [8]. Hầu như tất cả các công ty DL&KS lớn đã nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ và những cơ hội to lớn mà nó mang lại cho các doanh nghiệp hiện đại. Du lịch thông minh là một hình thức du lịch mới thông qua việc áp dụng IoT, điện toán đám mây, dữ liệu lớn, trí tuệ nhân tạo và các công nghệ hiện đại khác trong trải nghiệm du lịch, phát triển công nghiệp và giám sát hành chính [10]. Mặc dù ngành du lịch được xem là ngành nghề ứng dụng công nghệ chậm nhất nhưng nó vẫn liên tục tìm kiếm những đổi mới mới nhất, chẳng hạn như IoT, có thể cho phép tự động hóa hơn nữa, cá nhân hóa nhiều hơn và trải nghiệm khách hàng lớn hơn. Nó cũng có thể hợp lý hóa các nhiệm vụ hàng ngày liên quan đến việc điều hành một khách sạn hoặc công ty du lịch.

Bảng 1. Ý tưởng du lịch thông minh (3)

Sử dụng cảm biến, máy ảnh và điện thoại thông minh.
Sử dụng dữ liệu lớn để phân tích thông tin.
Hợp tác của các dịch vụ web và di động.
Sử dụng các dịch vụ đám mây và Internet vạn vật (IoT).
Sử dụng màn hình cảm ứng để tương tác dễ dàng.
Hỗ trợ tốt hơn cho khách du lịch thông qua các ứng dụng và chuyển tham quan trên thiết bị di động.

Bảng 1 cho thấy các công nghệ khác nhau tương tác để cung cấp các dịch vụ du lịch thông minh như dịch vụ web và di động, điện toán đám mây, Internet vạn vật (IoT) và phân tích dữ liệu lớn. IoT có tiềm năng rất lớn, đặc biệt là một công cụ có thể cung cấp các giải pháp mới và cải thiện các giải pháp hiện có trong quá trình tạo ra các sản phẩm và dịch vụ du lịch. Bằng cách tận dụng lợi thế của công nghệ IoT, ngành du lịch có thể đạt được hiệu quả hoạt động tăng lên và cung cấp trải nghiệm cá nhân hóa hơn. Du lịch là một trong những ngành mà sự gia tăng của các ứng dụng IoT được kỳ vọng sẽ thúc đẩy sự phát triển đáng kể.

Một số ví dụ về ứng dụng IoT trong du lịch (thông minh) như sau:

2.1. Các công nghệ vị trí địa lý

Theo dõi nơi ở và thông tin làm phong phú thêm trải nghiệm du lịch từ lập kế hoạch tuyến đường đến sắp xếp chỗ ở và lập kế hoạch hành trình đang được thực hiện ở các tour du lịch chất lượng cao. Khách du lịch muốn cảm thấy thoải mái và an toàn khi biết rằng nếu họ gặp bất kỳ rắc rối nào tại bất kỳ thời điểm nào trong hành trình của họ, họ có thể liên hệ với người có thể giúp đỡ họ. Các thiết bị thông minh phổ biến giúp du khách ghi lại thời gian, tốc độ/nhịp độ, khoảng cách, vị trí, độ cao và cho phép giao tiếp ngay lập tức với các đồng nghiệp tương tự trên đường đi hoặc những người đã nhận phòng tại cùng một địa điểm. Sử dụng IoT, việc khai thác dữ liệu trải nghiệm du lịch sẽ cho phép các đại lý du lịch hoặc nhà điều hành tour đồng sáng tạo các gói điểm du lịch và tạo ra các điểm tham quan, trải nghiệm phù hợp hơn với du khách đến để nâng cao lòng trung thành, thu hút người tiêu dùng và thu hút du khách.

2.2. Du lịch y tế (chăm sóc sức khỏe)

Sử dụng công nghệ IoT, tình trạng sức khỏe của bệnh nhân sẽ được theo dõi từ xa và liên tục khi họ tận hưởng kỳ nghỉ sau hồi phục. Giai đoạn nghỉ dưỡng sau điều trị sẽ bao gồm theo dõi các thủ tục y tế thông qua tư vấn điện thoại. Dữ liệu thu thập về khách du lịch như vậy có thể tăng khả năng cạnh tranh của ngành bằng cách tạo ra và cung cấp các báo cáo thống kê đáng tin cậy và hợp lệ về chất lượng, an toàn về sức khỏe. Ngoài việc cho phép các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe, quy trình sẽ giúp tăng hiệu quả quản lý chi phí tốt nhất và tạo ra các phân khúc thị trường mới liên quan đến nhiều hơn việc đi lại để mua bảo hiểm du lịch.

2.3. Các hoạt động du lịch sinh thái hoặc du lịch dựa trên thiên nhiên

Tận dụng các thiết bị phổ biến sử dụng IoT, các điểm đến du lịch có thể được định lượng thông qua đo lường trực tiếp và tương tác mạng xã hội làm tăng sức hấp dẫn của một điểm đến cụ thể. Sau đó, ngành công nghiệp này có thể sử dụng các dịch vụ của các chuyên gia thiết kế truyền thông/môi trường để cung cấp dịch vụ như máy chiếu điện tử để cung cấp trải nghiệm văn hóa và các hoạt động độc đáo và hướng dẫn viên du lịch/hướng dẫn viên

điện tử cho các dịch vụ hướng dẫn du lịch được cá nhân hóa để làm phong phú thêm trải nghiệm du lịch và đảm bảo an toàn và an ninh cho khách du lịch trong suốt hành trình.

2.4. Dịch vụ du lịch bán lẻ

Sự tương tác giữa thiết bị di động của khách du lịch và ghi chú kỹ thuật số đóng vai trò là công cụ để quảng bá và bán hàng ngoài việc tạo ra lòng trung thành. Sử dụng IoT, các dịch vụ này cho phép các nhà cung cấp dịch vụ du lịch từ khách sạn, nhà bán lẻ vận chuyển mặt đất đến công viên giải trí hiểu rõ khách hàng của họ và đáp ứng nhu cầu của khách hàng bằng cách cung cấp cho khách hàng các dịch vụ dựa trên vị trí.

2.5. Nhân viên hỗ trợ ảo

Du khách thực hiện các kỳ nghỉ dài trải dài ở nhiều điểm đến khác nhau có thể tham gia dịch vụ hỗ trợ ảo, lưu trữ, giặt và đóng gói tủ quần áo của du khách giữa các chuyến đi, thu thập vali của du khách từ khách sạn của họ và giao nó đến điểm đến tiếp theo của họ, trừ đi những thách thức của việc nhắn tin thông qua các đường dây an ninh công kênh. Nhân viên hỗ trợ ảo sẽ giúp tùy chỉnh hành trình của du khách, trong khi thể hành lý thông minh theo dõi hành lý từ cổng đến cổng và cung cấp dự báo thời tiết tự động từ điểm đến này đến điểm đến khác.

2.6. Tại sân bay

Trong trường hợp có nhiều người nhập cảnh hoặc xuất cảnh từ một quốc gia, các thiết bị đầu cuối liên lạc tại sân bay có thể được liên kết bằng cách sử dụng IoT để xử lý, phân tích và cho phép hoặc từ chối nhập cảnh hoặc xuất cảnh đồng thời cho nhiều cá nhân. Nó giúp ngăn chặn những người đào thoát do lỗi của con người và tự động hóa việc chia sẻ thông tin để đưa ra quyết định giữa các nhà ga hải quan và nhập cư. Đối với du khách/khách du lịch, điều này có nghĩa là quá trình xác minh nhanh hơn và suôn sẻ hơn tại các làn đường, dẫn đến ít trường hợp bị lỡ chuyến bay và thời gian quá cảnh ngắn hơn tại sân bay. Ngoài ra, tại các sân bay, IoT mang đến cơ hội giúp du khách điều hướng các nhà ga mở rộng và nhận tin nhắn mục tiêu từ các nhà bán lẻ. Du lịch và lễ hành là một trong những ngành hàng đầu đón đầu những đổi mới kỹ thuật, IoT là một trong số đó. Công nghệ này đang hình thành một thực tế mới hiệu quả về chi phí, thân thiện với

môi trường và lấy khách hàng làm trung tâm ở mỗi thời điểm. Nhiều công ty đang đầu tư vào các giải pháp IoT và xu hướng này dường như đang gia tăng. Quy mô thị trường IoT trên toàn thế giới năm 2016 là 157,05 đến năm 2020 đạt 457,29 tỷ đô [7], con số là minh chứng giúp các nhà quản lý ngành du lịch hiểu được tiềm năng mà công nghệ IoT mang lại.

3. Ứng dụng iot trong ngành khách sạn

IoT được sử dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau để cải thiện hiệu quả và cung cấp trải nghiệm khách hàng tốt hơn. Các ngôi nhà đang ngày càng biến thành những ngôi nhà thông minh, khách sạn thông minh, mang đến cho chủ khách sạn cơ hội phục vụ khách tốt hơn, cung cấp các dịch vụ giá trị gia tăng và vận hành cơ sở vật chất với hiệu quả cao hơn bao giờ hết. Những đổi mới trong thiết bị thông minh và IoT đang thúc đẩy cải cách các công nghệ được sử dụng trong ngành khách sạn [2]. Ngành công nghiệp khách sạn có thể sử dụng IoT để cung cấp các dịch vụ tích hợp như thiết bị điều khiển bằng ứng dụng và kích hoạt tự động như khóa cửa tự động, hộp cài đặt, bộ điều chỉnh nhiệt, điện thoại, công tắc đèn, tương tác dựa trên giọng nói, rèm điện và các thiết bị khác được kết nối trên một mạng chung để cho phép các dịch vụ mà khách muốn. Những loại cơ sở vật chất này sẽ làm cho trải nghiệm của khách được cá nhân hóa và nhanh hơn, cũng như khách sạn hiệu quả hơn. Ngoài ra, khách sạn sẽ có thể mang lại nhiều giá trị hơn cho khách với chi phí thấp hơn.

IoT đã và đang được ứng dụng trong ngành khách sạn và tiềm năng trong tương lai của nó đối với các chủ khách sạn khiến họ hiểu và sử dụng IoT là rất quan trọng. Ngoài ra, nó có thể giúp tự động hóa các quy trình, cải thiện trải nghiệm của khách và giúp các công ty dịch vụ lưu trú tiết kiệm chi phí năng lượng và bảo trì. Để đến gần hơn với khách hiện tại và tương lai của họ, khách sạn cần liên tục theo dõi các xu hướng trên thị trường du lịch ngày càng phát triển và thích ứng với sự phát triển của công nghệ mới để duy trì tính cạnh tranh.

4. Những thách thức về IoT

Các thiết bị IoT với chức năng hạn chế đã xuất hiện trong ít nhất một thập kỷ và gần đây phổ biến là các tùy chọn kết nối (Wi-Fi, 4G/5G, Bluetooth,...), dịch vụ đám mây và dữ liệu. Đây là những yếu tố hỗ trợ tuyệt vời cho IoT.

Khả năng mở rộng: Khái niệm về Internet vạn vật rộng hơn so với Internet thông thường của máy tính, bởi vì mọi thứ hợp tác trong một môi trường mở. Do đó, các chức năng cơ bản như giao tiếp và khám phá dịch vụ cần phải hoạt động hiệu quả như nhau trong cả môi trường quy mô nhỏ và quy mô lớn. IoT đòi hỏi các chức năng và phương pháp mới để đảm bảo hoạt động hiệu quả cho khả năng mở rộng.

Tự tổ chức: Không nên quản lý những thứ thông minh như máy tính bằng thao tác lặp lại của con người và điều chỉnh chúng cho các tình huống cụ thể. Cần thiết lập kết nối một cách tự phát có thể tự tổ chức và cấu hình để phù hợp với môi trường cụ thể của chúng.

Khối lượng dữ liệu: IoT sẽ thu thập thông tin từ mạng cảm biến hoặc từ các nguồn dữ liệu lớn. Khối lượng dữ liệu khổng lồ sẽ được thu thập trên các nút mạng trung tâm hoặc máy chủ. Thuật ngữ đại diện cho hiện tượng này là “dữ liệu lớn (big data)”, nó đòi hỏi nhiều cơ chế hoạt động bên cạnh các công nghệ mới để lưu trữ, xử lý và quản lý.

Khả năng tương tác: Mỗi loại đối tượng thông minh trong IoT có khả năng thông tin, xử lý và truyền thông khác nhau. Các đối tượng thông minh khác nhau cũng sẽ phải chịu các điều kiện khác nhau. Để tạo điều kiện thuận lợi cho việc giao tiếp và hợp tác của các đối tượng này, các tiêu chuẩn chung là bắt buộc.

Tự động khám phá: Trong môi trường động, các dịch vụ phù hợp cho mọi thứ phải được tự động xác định, đòi hỏi các phương tiện ngữ nghĩa thích hợp để mô tả chức năng của chúng.

5. Kết luận

Bài báo tìm cách cung cấp cái nhìn sâu sắc về khái niệm Internet vạn vật và ứng dụng của nó như một trong những công nghệ phát triển nhanh dự kiến sẽ được sử dụng trong tương lai. Một loạt các ứng dụng IoT đã được áp dụng trong vài năm qua. IoT đang trở thành một tiêu chuẩn trong kinh doanh khách sạn. Từ việc cho phép đăng ký và trả phòng tự động đối với phòng khách sạn và giúp khách xác định điểm đến du lịch của họ để theo dõi tình trạng sức khỏe của mọi người, IoT sẽ giúp mọi việc trở nên dễ dàng hơn. Ngoài ra, IoT là điều bắt buộc, vì nó mang lại nhiều lợi ích, chẳng hạn như giảm chi phí, tăng năng suất, hiệu quả hoạt động cao hơn, khách hàng hài lòng hơn và dịch vụ khác biệt. Các phát hiện cho thấy IoT trong DL&KS có tiềm năng rất lớn. Bởi vì IoT cho phép nhiều thiết bị được kết nối cùng một lúc, nó mang lại nhiều cơ hội trong ngành du lịch cũng như trong ngành khách sạn. Tuy nhiên, cũng cần điểm qua một số trở ngại, thách thức nhất định trong quá trình triển khai IoT như bảo mật, chi phí đầu tư “cao”, hạ tầng công nghệ, hạ tầng truyền thông và tiêu chuẩn IoT. Để chuẩn bị cho những năm sắp tới, các nhà quản lý khách sạn và nhân viên trong ngành du lịch nên sẵn sàng áp dụng các công nghệ mới (chẳng hạn như IoT) để nâng cao hiệu quả và hiệu quả của các quy trình làm việc khác nhau. Chúng tôi tin rằng bài báo này sẽ hữu ích cho các nhà nghiên cứu và thực hành trong lĩnh vực này, giúp họ hiểu được tiềm năng to lớn của IoT, đặc biệt là trong ngành DL&KS ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Dlodlo, N., Gcaba, O., & Smith, A. (2016). Internet of things technologies in smart cities. *2016 IST-Africa Conference, IST-Africa 2016*.
2. Kansakar, P., Munir, A., & Shabani, N. (2019). Technology in the Hospitality Industry: Prospects and Challenges. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 8(3), 60-65.
3. Kaur, K., & Rajdeep Kaur. (2016). Internet of things to promote tourism: An insight into smart tourism. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 2(4), 357-361.
4. Kaur, S., & Singh, I. (n.d.). Cognitive Computing: Building a Smarter Planet. *International Journal of Computer Science Trends and Technology (IJCS T)*, 4.
5. Miorandi, D., Sicari, S., de Pellegrini, F., & Chlamtac, I. (2012). Internet of things: Vision, applications and research challenges. *Ad Hoc Networks*, 10, 1497-1516.

6. Sethi, P., & Sarangi, S. R. (2017). Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, 2017.
7. Skelia. (2018). *How Iot Is Changing The Travel Industry Today And Tomorrow*.
8. Tossel, D. (2015). "How 26 billion "Internet of things" devices will impact the hotel industry. *Hotel Business Review*.
9. Wu, M., Zhen, Y., Zhang, W., Dong, X., Yan, X., Shan, C., Li, X., Wang, F., & Han, J. (2012). A research on experimental system for Internet of Things major and application project. 2012 3rd International Conference on System Science, *Engineering Design and Manufacturing Informatization*, 1, 261-263.
10. Wu, X. (2017). Smart tourism based on internet of things. *Revista de La Facultad de Ingenieria*, 32(10), 66-170.

Ngày nhận bài: 21/10/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 17/11/2022

Ngày chấp nhận đăng bài: 17/12/2022

Thông tin tác giả:

1. LÊ MINH PHƯƠNG

2. TRẦN THÀNH CƠ

3. VÕ THỊ THU THẢO

4. NGUYỄN QUỲNH LÂM

Trường Đại học Bình Dương

THE APPLICATION OF IOT IN THE TOURISM AND HOSPITALITY INDUSTRY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

● LE MINH PHUONG¹
● TRAN THANH CO¹
● VO THI THU THAO¹
● NGUYEN QUYNH LAM¹

¹Binh Duong University

ABSTRACT:

This paper is to define the Internet of Things (IoT) and present its benefits to the tourism and hospitality industry. The paper also analyzes the impacts of IoT on our lives and the role of IoT on the tourism and hospitality development. This paper is expected to provide hotel managers with guidances about the implication of IoT into the tourism and hospitality industry in order to help them keep pace with global tourism trends.

Keywords: Internet of Things, smart tourism, hotel, information and communications technology.