



# TỐI ƯU HÓA QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ

CHÍNH PHỦ - DOANH NGHIỆP - THƯ VIỆN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

# TỐI ƯU HÓA QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ

## CHÍNH PHỦ - DOANH NGHIỆP - THƯ VIỆN

**BAN BIÊN TẬP**

**TS. Nguyễn Hoàng Sơn (Chủ biên)**

**ThS. Lê Bá Lâm**

**ThS. Vũ Thị Kim Anh**

**ThS. Hoàng Văn Dưỡng**

**TS. Nguyễn Huy Chương**

**BAN THƯ KÝ**

**ThS. Nguyễn Thị Hiền**

**Nguyễn Thị Thu Phương**

**Trương Thị Hồng Quyên**

**Trần Thị Anh Vân**

**ThS. Đỗ Diệp Anh**

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRUNG TÂM THÔNG TIN THƯ VIỆN

---

**TỐI ƯU HÓA QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ**  
**CHÍNH PHỦ - DOANH NGHIỆP - THƯ VIỆN**  
*(Sách chuyên khảo)*

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI



## MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	11
------------------	----

### Phần 1

#### NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ

1. QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ QUỐC GIA: CHÍNH PHỦ SỐ - DOANH NGHIỆP SỐ - THƯ VIỆN SỐ - XÃ HỘI SỐ <b>Nguyễn Hoàng Sơn - Lê Bá Lâm - Hoàng Văn Dương Vũ Thị Kim Anh - Hoàng Minh Bắc - Đỗ Diệp Anh</b> .....	14
2. GIÁO DỤC ĐẠI HỌC TRONG XÃ HỘI THÔNG TIN <b>Nguyễn Văn Chiểu</b> .....	32
3. ỨNG DỤNG TRẮC LƯỢNG THƯ MỤC TRONG VIỆC TẠO LẬP, KIỂM SOÁT, QUẢN LÝ VÀ ĐÁNH GIÁ THÔNG TIN SỐ <b>Nguyễn Huy Chương</b> .....	52
4. QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ TRONG CHÍNH PHỦ - DOANH NGHIỆP – THƯ VIỆN <b>Hoàng Văn Dương - Nguyễn Thị Hiền</b> .....	66
5. VAI TRÒ CỦA THÔNG TIN TRONG VẤN ĐỀ THƯƠNG MẠI HÓA KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ CHUYỂN GIAO TRI THỨC TỪ CÁC VIỆN NGHIÊN CỨU, TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐẾN VỚI DOANH NGHIỆP <b>Nguyễn Thị Đào</b> .....	85
6. TRI THỨC VÀ GIÁO DỤC TRI THỨC TRONG THẾ GIỚI ĐƯƠNG ĐẠI <b>Nguyễn Tất Đạt</b> .....	106
7. CHÍNH SÁCH TÀI CHÍNH ĐỐI VỚI VƯỜN ƯƠM KHOA HỌC CÔNG NGHỆ: KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ KHUYẾN NGHỊ CHO VIỆT NAM <b>Phạm Tiến Đạt - Nguyễn Thị Hoa</b> .....	114
8. TÁC ĐỘNG CỦA CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 ĐẾN XÂY DỰNG MÔ HÌNH ĐẠI HỌC ĐỊNH HƯỚNG ĐỔI MỚI SÁNG TẠO <b>Đỗ Anh Đức</b> .....	124

9.	LÀM GÌ ĐỂ TỐI ƯU HÓA QUẢN TRỊ TRI THỨC SỐ: CHÍNH PHỦ-DOANH NGHIỆP-THƯ VIỆN <b>Nguyễn Hữu Giới</b> .....	133
10.	QUYỀN TÁC GIẢ VỚI THƯ VIỆN TRONG MÔI TRƯỜNG KỸ THUẬT SỐ COPYRIGHT WITH LIBRARIES IN DIGITAL ENVIRONMENT <b>Trần Văn Hải</b> .....	148
11.	THỰC HIỆN XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ ĐÔ THỊ THÔNG MINH Ở HÀ NỘI <b>Trịnh Thị Hạnh</b> .....	162
12.	KHAI THÁC DỮ LIỆU NGƯỜI DÙNG ĐÓNG GÓP GIÚP NÂNG CAO HIỆU QUẢ THỰC THI PHẦN MỀM <b>Nguyễn Thị Hiền - Nguyễn Thị Thu - Trần Thị Thúy Quỳnh - Trần Đức Tân</b> .....	172
13.	NGÀNH QUẢN LÝ THÔNG TIN – CHUYÊN GIA THÔNG TIN TRONG KỶ NGUYÊN SỐ <b>Đỗ Văn Hùng</b> .....	183
14.	VỊ TRÍ, VAI TRÒ CỦA THƯ VIỆN SỐ HÓA TRONG ĐỔI MỚI QUẢN TRỊ ĐẠI HỌC THEO HƯỚNG TẬP ĐOÀN HÓA Ở VIỆT NAM <b>Lê Ngọc Hùng - Bùi Thị Phương</b> .....	188
15.	ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG QUẢN TRỊ CHẤT LƯỢNG GIÁO DỤC: KINH NGHIỆM THỰC TIỄN CỦA ISRAEL <b>Lê Thái Hưng - Trần Thị Thu Hương</b> .....	207
16.	NHỮNG CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC TRONG VIỆC CHIA SẺ TÀI LIỆU NỘI SINH, TÀI NGUYÊN TRI THỨC VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH DỊCH VỤ CHIA SẺ TRI THỨC <b>Dương Thúy Hương - Phạm Bá Toàn</b> .....	233
17.	NỀN TẢNG DỮ LIỆU VÀ TRI THỨC SỐ TRONG GIÁO DỤC ĐẠI HỌC DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA CUỘC CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0 <b>Nghiêm Xuân Huy</b> .....	252
18.	ĐÀO TẠO NGUỒN NHÂN LỰC QUẢN TRỊ TRI THỨC ĐÁP ỨNG NHU CẦU PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CỦA DOANH NGHIỆP Ở VIỆT NAM <b>Chu Vân Khánh</b> .....	265
19.	KHÁI NIỆM “TRÍ TUỆ” TRONG SUY TƯ VỀ XÂY DỰNG, PHÁT HUY NGUỒN LỰC TRÍ TUỆ VIỆT NAM <b>Lại Quốc Khánh</b> .....	282
20.	VAI TRÒ CỦA QUẢN TRỊ TRI THỨC TRONG DOANH NGHIỆP <b>Nguyễn Thị Ngọc Lan - Nguyễn Thị Lan Hương - Nguyễn Kim Hương</b> .....	292
21.	CHÍNH SÁCH TÀI CHÍNH PHÁT TRIỂN TRI THỨC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ. KINH NGHIỆM CÁC NƯỚC VÀ KHUYẾN NGHỊ CHO VIỆT NAM <b>Phan Thị Ngọc Mai</b> .....	303

## **Khai thác dữ liệu người dùng đóng góp giúp nâng cao hiệu quả thực thi phần mềm**

Nguyễn Thị Hiền<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thu<sup>2</sup>, Trần Thị Thúy Quỳnh<sup>3</sup>, Trần Đức Tân<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm thông tin thư viện, ĐHQGHN

<sup>2</sup>Trường Đại học Công nghiệp

<sup>3</sup>Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN

<sup>4</sup>Trường Đại học Phenikaa

Email: [hiennt211081@gmail.com](mailto:hiennt211081@gmail.com), [thunt@hau.edu.vn](mailto:thunt@hau.edu.vn), [quynhttt@vnu.edu.vn](mailto:quynhttt@vnu.edu.vn), [tan.tranduc@phenikaa-uni.edu.vn](mailto:tan.tranduc@phenikaa-uni.edu.vn)

**Tóm tắt:** Đối với các phần mềm và ứng dụng, việc thu thập dữ liệu từ người dùng càng nhiều sẽ càng góp phần cải thiện hiệu quả hoạt động của phần mềm và ứng dụng đó. Một ví dụ như việc những người dùng Google Map trả lời các câu hỏi hoặc cung cấp ảnh liên quan tới một địa điểm nào đó (thư viện, trường học, nhà hàng, bệnh viện,..) sẽ giúp nâng cao trải nghiệm của những người dùng tiếp theo. Bài báo này đi sâu vào việc cách thức người dùng có thể đóng góp vào việc nâng cao hiệu quả hoạt động của ứng dụng/phần mềm bằng cách cung cấp dữ liệu một cách tự động hay thủ công trong quá trình sử dụng ứng dụng / phần mềm đó. Một số ứng dụng liên quan sẽ được phân tích và làm rõ vai trò cung cấp dữ liệu của người dùng.

**Từ khóa:** *dữ liệu, khai thác, hiệu quả, ứng dụng, thu thập*



## 1. Giới thiệu

Thế hệ ứng dụng di động tiếp theo sẽ là kết quả của thế giới nhiều tương tác: khi phát triển ứng dụng đáp ứng trí tuệ nhân tạo, Internet of Things và phân tích dữ liệu lớn. Nói một cách đơn giản, đây là những ứng dụng liên tục học hỏi từ các tương tác của người dùng và các nguồn dữ liệu khác để trở nên phù hợp và hữu ích hơn. Chatbots, trợ lý ảo và công cụ đề xuất trên các trang web thương mại điện tử chỉ là một số ví dụ về các ứng dụng thông minh [1,2].

Google Maps có thể là một trong những ví dụ tiêu biểu nhất trong việc đã tận dụng cơ sở người dùng của hơn 1 tỷ người để cải thiện tính chính xác và cá nhân hóa của ứng dụng Google Maps. Người dùng có thể chia sẻ chi tiết vị trí dễ dàng hơn và xác nhận các chỉnh sửa được đề xuất. Google sau đó sẽ kiểm tra các chỉnh sửa trước khi chúng được công khai thông qua Google Tìm kiếm hoặc trên ứng dụng Google Maps. Cung cấp cho người dùng khả năng thực hiện các chỉnh sửa và đề xuất của riêng họ sẽ cải thiện đáng kể trạng thái của Google Maps như một công cụ khám phá chính. Google đã thực hiện hàng triệu bản cập nhật cho Maps mỗi ngày để đảm bảo tính chính xác của kết quả. Những cập nhật này bao gồm dữ liệu vị trí chính xác hơn, thời gian mở và đóng cửa cho các cửa hàng bán lẻ và nhà hàng, và đánh giá và các điểm quan tâm được đề xuất. Bằng cách bàn giao một số quyền kiểm soát cho người dùng, Google sẽ làm cho thông tin này trở nên cá nhân và chính xác hơn rất nhiều, với phần thưởng bổ sung là kết hợp các địa điểm ít được biết đến vào thư viện dữ liệu khổng lồ của mình. Thông báo của Google cũng là một tính năng khôn ngoan trong việc củng cố dữ liệu định vị địa lý, đây là một bộ dữ liệu ngày càng quan trọng cho các nhà tiếp thị ứng dụng và doanh nghiệp địa phương. Các nhà tiếp thị ứng dụng có thể sử dụng dữ liệu vị trí để đẩy thông báo đến người dùng ở các vị trí cụ thể.

Gần đây, một tính năng rất hữu ích Google Maps là tính năng cảnh báo tắc đường cho các lái xe. Dựa vào dữ liệu người dùng thời gian thực, hỗ trợ tính năng cảnh báo tắc đường được hiển thị thông qua các hiển thị màu trên màn hình bản đồ dẫn đường. Trong đó, màu xanh da trời thể hiện tuyến đường đi mà người dùng lựa chọn; màu xanh lá cây thể hiện các đoạn đường lưu thông tốt; màu da cam thể hiện tình trạng lưu thông chậm; và màu đỏ thể hiện tình trạng lưu thông rất chậm hoặc

có thể tắc đường. Điều thú vị là Google Maps cập nhật liên tục theo thời gian thực nên các lái xe có thể sẽ biết tình trạng giao thông trước khi di chuyển đến nơi và lựa chọn một lộ trình phù hợp hơn. Ngoài ra, ứng dụng Google Maps còn hỗ trợ cảnh báo tắc đường ở ngay cả trên giao diện web cũng như trên ứng dụng cài trên các máy điện thoại iOS hoặc Android. Nhờ vào tính năng cảnh báo tắc đường mới trên Google Maps, người lái xe tại Việt Nam có thể chủ động xem trước các đoạn đường đang đông đúc để lựa chọn một cung đường khác phù hợp hơn khi di chuyển và đặc biệt sẽ có hiệu quả vào giờ cao điểm.



Hình 1. Tính năng cảnh báo tắc đường của Google Maps,  
<https://www.express.co.uk>

Khi cài đặt một phần mềm vào điện thoại/máy tính, các bên thứ ba có thể đối chiếu dữ liệu của một cá nhân từ nhiều nguồn [3,4]. Các mối đe dọa đối với quyền riêng tư sẽ tăng khi dữ liệu được tổng hợp trên nhiều nguồn và người tiêu dùng không có cách nào để xác định liệu các ứng dụng hoặc trang web họ sử dụng có chia sẻ dữ liệu của họ với cùng một nhà cung cấp bên thứ ba không. Do đó, việc chia sẻ dữ

liệu người dùng cuối cùng thường thể hiện ở dạng quảng cáo dịch vụ, phí bảo hiểm, việc làm, dịch vụ tài chính hoặc nhà ở. Các quyết định này có thể không chính do được thực hiện trên cơ sở dữ liệu không đầy đủ hoặc không chính xác.

## **2. Ứng dụng thông minh hơn khi có tương tác của người dùng**

### **2.1 Ứng dụng thông minh**

Mặc dù rất khó để đưa ra định nghĩa về các ứng dụng thông minh, nhưng chúng có một số tính năng tiêu biểu:

+ Điều khiển dữ liệu: các ứng dụng thông minh kết hợp và xử lý nhiều nguồn dữ liệu - như cảm biến IoT, đèn hiệu hoặc tương tác người dùng - và biến một số lượng khổng lồ các con số thành những hiểu biết có giá trị.

+ Bối cảnh và có liên quan: các ứng dụng thông minh giúp sử dụng thông minh hơn các tính năng của thiết bị để chủ động cung cấp thông tin và đề xuất có liên quan cao. Người dùng sẽ không còn phải truy cập ứng dụng của họ. Thay vào đó, các ứng dụng sẽ đến với họ.

+ Thích nghi liên tục: nhờ học máy, các ứng dụng thông minh liên tục thích nghi và cải thiện đầu ra của chúng.

+ Hành động theo định hướng: bằng cách dự đoán hành vi của người dùng với các phân tích dự đoán, các ứng dụng thông minh sẽ đưa ra các đề xuất được cá nhân hóa và có thể thực hiện được.

+ Ứng dụng trong kinh doanh:

- Trong môi trường sản xuất, một ứng dụng thông minh có thể sử dụng tín hiệu đèn hiệu để cảnh báo mọi người khi họ vào khu vực cần thiết bị an toàn.

- Dựa trên dữ liệu Wi-Fi và điện thoại thông minh, một ứng dụng có thể xác định thời điểm tắt đèn trong tòa nhà văn phòng. Ứng dụng cũng có thể thay thế các hệ thống hiện tại để đăng ký thời gian thủ công.
- Đối với nhân viên bán hàng, một ứng dụng thông minh có thể đánh giá và ưu tiên khách hàng tiềm năng bằng cách dự đoán cơ hội nào có khả năng đóng cửa nhất.

## ***2.2 Thu thập dữ liệu người dùng***

Privacy International, một tổ chức phi lợi nhuận đã thực hiện nghiên cứu trên 34 ứng dụng Android phổ biến (có số lượt cài đặt từ 10 đến 500 triệu), trong khoảng thời gian từ tháng 4 tháng. Tất cả ứng dụng này đều chuyển dữ liệu người dùng sang Facebook thông qua bộ công cụ phát triển phần mềm (SDK). Tuy nhiên, bằng cách sử dụng công cụ kiểm tra, Privacy International nhận thấy có ít nhất 20 ứng dụng (61%) đã tự động chuyển dữ liệu sang Facebook ngay khi người dùng mở ứng dụng mà không có sự đồng ý của người dùng.

Một tình huống khác, người dùng click vào thanh tìm kiếm Google và gõ “thức ăn cho chó”. Người dùng lướt qua các trang web khác nhau để tham khảo giá cả, hương vị và tất cả thông tin về thức ăn cho thú nuôi. Tuy nhiên, khi chuyển sang dùng Facebook, bạn nhận thấy một điều rất kỳ lạ: quảng cáo trên Facebook của bạn toàn là thức ăn cho chó. Có bốn loại dữ liệu chính cung cấp thông tin đầy đủ về thị hiếu và sở thích, giúp quảng cáo được điều chỉnh riêng cho từng loại khách hàng. Kiểu dữ liệu đầu tiên là dữ liệu nhấp chuột (Clickstream Data). Để các quảng cáo được tùy chỉnh, dữ liệu nhấp chuột ở đây tức là dữ liệu các trang web mà bạn đã truy cập. Dạng dữ liệu này được thu thập qua một tệp văn bản nhỏ được gọi là cookie. Cụ thể, đây là một tệp văn bản được một trang web nhất định gửi đến máy tính của người dùng để nó theo dõi các hoạt động của bạn trong các trang website. Loại dữ liệu thứ hai cho phép quảng cáo phù hợp với khách hàng là Dữ liệu tìm kiếm (Search Data). Một cuộc khảo sát về Internet của Trung tâm nghiên cứu Pew năm 2011 cho thấy 92% người trưởng thành trên Internet biết đến các thanh công cụ tìm kiếm khổng lồ, chẳng hạn như Yahoo và Google. Các trang tìm kiếm này lại thấy quảng cáo là cơ hội sinh lời khi nhận thức được quy mô to lớn của lượng dữ liệu được thu thập. Công cụ tìm kiếm (Search Engines) có khả năng phân tích từ khóa tìm kiếm và thói quen của người dùng để đăng quảng cáo đã được nhắm mục tiêu bên cạnh các kết quả tìm kiếm thông thường; tính năng này thường cho phép

các công ty chi trả để leo lên vị trí đứng đầu trang trong hàng hà sa số các kết quả tìm kiếm với các từ khóa cụ thể. Đó là lý do tại sao khi bạn gõ từ khóa "túi ngủ", các công ty lớn thường xuất hiện đầu tiên, trong khi quảng cáo về túi ngủ sẽ sớm xuất hiện bên lề trang. Hai kiểu dữ liệu còn lại là Dữ liệu mua hàng (Purchase Data) và Dữ liệu hồ sơ (Profile Data). Dữ liệu mua hàng chủ yếu được sử dụng bởi các công ty như Amazon, thường đề xuất các mặt hàng mới tương tự như các mặt hàng mà bạn đã xem trước đây. Đó là bởi vì các cửa hàng trực tuyến thường tận dụng cookie hoặc phần đăng ký người dùng để theo dõi sản phẩm bạn định mua, và thậm chí các mặt hàng được đặt trong giỏ hàng và hủy bỏ sau này để " cá nhân hóa" trải nghiệm mua sắm của người dùng. Dữ liệu hồ sơ thường được thu thập sau khi bạn lập một hồ sơ trên các trang mạng xã hội (chẳng hạn như Facebook). Kể cả khi người dùng từ bỏ Facebook với xu hướng chia sẻ thông tin người dùng, tránh sử dụng smartphone và tuyệt giao với Internet, người dùng vẫn phát ra vô số dữ liệu từng giây phút. Nhiều công nghệ mới đang chuẩn bị ra mắt có thể giúp các công ty theo dõi cảm xúc, sức khỏe và nhiều thông tin khác của người dùng.

Tuy nhiên, trong thế giới xung quanh chúng ta hiện nay, có vô số loại cảm biến đang thu thập thông tin mà chúng ta không hề hay biết [12][14]. Đặc biệt có những ứng dụng có thể đọc dữ liệu ngay từ các cảm biến tích hợp sẵn trên điện thoại. Ưu điểm của những ứng dụng loại này là cảm biến được tích hợp sẵn trong điện thoại mà không cần phải mua cảm biến và xây dựng sản phẩm [5-11].

Có rất nhiều cơ hội cho công nghệ để nắm bắt dữ liệu của con người, và điều này không phải lúc nào cũng với mục đích xấu. Tuy một số người sẽ nghĩ vấn đề quyền cá nhân sẽ bị ảnh hưởng, những ứng dụng thực tế hữu ích của công nghệ này là không thể bàn cãi. Các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe có thể truy cập vào các dữ liệu phát ngôn nhằm phát hiện ra các loại bệnh tật (ví dụ, thay đổi trong lời nói có thể là biểu hiện của bệnh mất trí nhớ Alzheimer), hay các giáo viên có thể biết cách học sinh phản ứng lại bài giảng của mình. Việc vật hóa các trạng thái nội tại của con người và biến những thứ vô hình chủ quan như cảm xúc thành có thể đo đếm được là mục tiêu mà các nhà khoa học hướng đến, cũng như tìm ra cách quản lý công nghệ nhằm phục vụ con người.

Chúng tôi đã phân loại các thực thể nhận dữ liệu người dùng thành các bên [2]: bên thứ nhất, khi ứng dụng truyền dữ liệu người dùng đến nhà phát triển hoặc công ty mẹ (người dùng được coi là bên thứ hai); bên thứ ba, khi ứng dụng truyền trực tiếp dữ liệu người dùng đến các thực thể bên ngoài; và các bên thứ tư, các công ty mà các bên thứ ba đã chia sẻ thêm dữ liệu người dùng. Trong phần tiếp theo, chúng tôi sẽ trình bày về một ứng dụng mà chúng tôi đã triển khai trong đó có chức năng thu thập dữ liệu người dùng ( chỉ khi người dùng đồng ý) nhằm cải tiến chất lượng của phần mềm. Đây chính là thực thể bên thứ nhất trong cách phân loại đã nêu.

### 3. Liên hệ với ứng dụng Bookworm

Ứng dụng mượn và đọc sách điện tử Bookworm là phần mềm thư viện điện tử tương tác, kết nối với các thư viện khác từ tất cả các trường học, doanh nghiệp, tổ chức... được xây dựng, phát triển với mục đích quản lý, cung cấp tài liệu số và sách điện tử đến tay bạn đọc một cách hiệu quả, nhanh chóng, tiện lợi, dễ sử dụng nhưng vẫn bảo vệ và tuân thủ tác quyền điện tử [17].

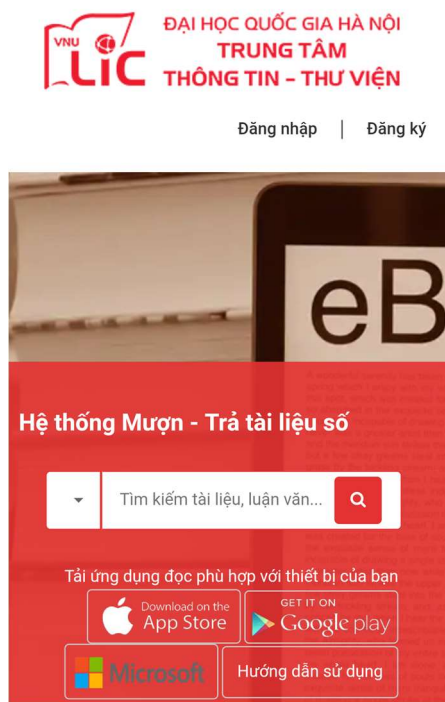
Phần mềm cho phép Thư viện có thể quản lý, theo dõi và báo cáo mượn trả trực tuyến theo thời gian thực, cũng như duy trì chính sách lưu thông tài liệu điện tử giống với tài liệu giấy. Trong khi đó, ứng dụng Bookworm cài đặt trên thiết bị cá nhân cho phép người sử dụng đăng nhập bằng tài khoản được cấp bởi thư viện và chủ động thực hiện các chức năng của bạn đọc như: mượn, đọc, trả, gia hạn, đặt chỗ cho các cuốn sách hoặc tài liệu của thư viện. Bạn đọc hoàn toàn có thể thực hiện mượn, trả, sử dụng tài liệu, ngay trên phần mềm mà không cần phải đến thư viện. Với nền tảng công nghệ hiện đại và tính năng nổi trội, Libol Bookworm đã đi đầu trong việc quản lý thư viện số, góp phần đưa các thư viện tại Việt Nam hội nhập với xu hướng phát triển của ngành thư viện thế giới: hội tụ ở tài nguyên số.

Ngay từ đầu năm 2018, để giúp sinh viên và cán bộ của Đại học Quốc gia Hà Nội khai thác hiệu quả kho tài nguyên số gồm 50.000 tài liệu có giá trị khoa học cao, bao trùm tất cả các lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu, Trung tâm thông tin Thư viện Đại học Quốc gia Hà Nội đã triển khai sử dụng giải pháp phần mềm Libol

Bookworm của công ty Tinh Vân. Giải pháp này giúp bạn đọc truy cập và khai thác kho tài nguyên nội sinh của trường một cách thuận tiện mọi lúc mọi nơi, đồng thời hỗ trợ thư viện đóng gói và quản lý các tài nguyên số nội sinh, quy định chính sách mượn trả, bảo vệ bản quyền số cho tài liệu và chia sẻ chúng với các thư viện khác. Phần mềm có thể được cài đặt và sử dụng trên tất cả các dòng điện thoại thông minh sử dụng hệ điều hành iOS/Android [13] (xem hình 2).

Tuy nhiên, chúng tôi thấy phần mềm này hoàn toàn có thể thực hiện việc thu thập dữ liệu với sự đồng ý của người dùng để nâng cao trải nghiệm khi sử dụng như sau:

- Dựa vào thông tin độ tuổi, giới tính: để đề xuất những đầu sách phù hợp trong cơ sở dữ liệu của thư viện
- Dựa vào lịch sử mượn sách để gợi ý những đầu sách tương tự phục vụ người đọc.
- Dựa vào lịch sử duyệt web để gợi ý những đầu sách có các từ khoá liên quan tới nội dung tìm kiếm.
- Dựa vào lịch sử mượn sách của nhiều người dùng khác nhau để đưa các thống kê loại sách được mượn nhiều nhất, sách không bao giờ được mượn,... để phục vụ công tác quản lý sách (mua thêm, thanh lý sách,..)
- Hỗ trợ tính năng chia sẻ sách cá nhân của người dùng.
- Hỗ trợ tính năng đề xuất mua sách mà thư viện chưa có
- Hỗ trợ tính năng viết cảm nhận về cuốn sách đã mượn đọc



Hình 2: Ứng dụng Bookworm đang sử dụng tại thư viện ĐHQGHN

#### 4. Kết luận

Bài báo này đề cập tới việc thu thập dữ liệu người dùng hoặc để nâng cao chất lượng của phần mềm hoặc cho các mục đích khác không liên quan tới phần mềm đó (cho mục đích thương mại, mục đích xấu) [15,16]. Tiếp đó một ứng dụng cho mượn sách Bookworm đã được đề cập trong đó tính năng thu thập dữ liệu từ người dùng được gợi ý cho một loạt các tính năng sẽ có thể được trang bị trong tương lai. Việc thu thập dữ liệu chỉ có thể được thực hiện khi người dùng đồng ý.

#### Tài liệu tham khảo

- [1]. Vallina-Rodriguez N, Sundaresan S, Razaghpanah A, et al. Tracking the trackers: Towards understanding the mobile advertising and tracking



- ecosystem. 1st Data and Algorithm Transparency Workshop; New York, NY, 2016.
- [2]. Binns R, Lyngs U, Van Kleek M, Zhao J, Libert T, Shadbolt N. Third party tracking in the mobile ecosystem. Proceedings of the 10th ACM Conference on Web Science. 2018. p.23-31.
- [3]. Papageorgiou A, Strigkos M, Politou E, Alepis E, Solanas A, Patsakis C. Security and privacy analysis of mobile health applications: The alarming state of practice. *IEEE Access* 2018;6:9390-403doi:10.1109/ACCESS.2018.2799522.
- [4]. Sunyaev A, Dehling T, Taylor PL, Mandl KD. Availability and quality of mobile health app privacy policies. *J Am Med Inform Assoc*, 2015;22(e1):e28-33.
- [5]. Tran Duc Tan, Dao Viet Dung, Bui Thanh Tung, Nguyen Thang Long, Nguyen Phu Thuy, Sugiyama Susumu (2008), "Optimum design considerations for a 3-DOF micro accelerometer using nanoscale piezoresistors", *3rd IEEE International Conference on Nano/Micro Engineered and Molecular Systems*, tr. 770-773.
- [6]. Tran Duc Tan, Dao Viet Dung, Bui Thanh Tung, Nguyen Thang Long, Nguyen Phu Thuy (2009), "Full analysis and fabrication of a piezoresistive three degree of freedom accelerometer", *Advances in Natural Sciences*, 10(2), tr. 187-192.
- [7]. Tran Duc Tan, Luu Manh Ha, Nguyen Thang Long, Nguyen Dinh Duc, Nguyen Phu Thuy (2007), "Land-vehicle mems INS/GPS positioning during GPS signal blockage periods", *VNU Journal of Science: Mathematics-Physics*, 23(4), tr. 243-251.
- [8]. Tran Duc Tan, Luu Manh Ha, Nguyen Thang Long, Nguyen Phu Thuy, Huynh Huu Tue, (2007), "Performance Improvement of MEMS-Based Sensor Applying in Inertial Navigation Systems", *Posts, Telematics & Information Technology Journal*, 2, tr. 19-24.

- [9]. Tran Duc Tan, Fortier, P., Huynh Huu Tue (2011), “Design, simulation, and performance analysis of an INS/GPS system using parallel Kalman filters structure”, *REV Journal on Electronics and Communications*, 1(2), tr. 88-96.
- [10]. Tran Duc Tan, Luu Manh Ha, Nguyen Thang Long, Huynh Huu Tue, Nguyen Phu Thuy (2008), “Novel MEMS INS/GPS Integration Scheme Using Parallel Kalman Filters”, *The 2008 IEEE International Symposium on System Integration*, tr. 72-76.
- [11]. Tran Duc Tan, Luu Manh Ha, Nguyen Thang Long, Huynh Huu Tue, Nguyen Phu Thuy (2007), “Feedforward Structure Of Kalman Filters For Low Cost Navigation”, *The International Symposium on Electrical-Electronics Engineering*, tr. 1-6.
- [12]. Pasquale F. *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press, 2015. doi:10.4159/harvard.9780674736061.
- [13]. Android Developers. *System permissions*. Mountain View, CA: Google, Inc., 2018.
- [14]. Continella A, Fratantonio Y, Lindorfer M, et al. Obfuscation-resilient privacy leak detection for mobile apps through differential analysis. *Proceedings 2017 Network and Distributed System Security Symposium*.
- [15]. European Union. *General Data Protection Regulation*. Official Journal of the European Union, 2018.
- [16]. Pham, V. T., Nguyen, T. A., Tran, D. N., Nguyen, D. A., & Tran, D. T. (2017). Development of a Real Time Supported Program for Motorbike Drivers Using Smartphone Built-in Sensors. *International Journal of Engineering and Technology (IJET)*, 9(2).
- [17]. Bookworm, Giải pháp lưu thông tài liệu điện tử Libol Bookworm, [www.vtv.vn](http://www.vtv.vn), truy cập 20/06/2019.