

TÌM HIỂU QR CODE VÀ ỨNG DỤNG VÀO VIỆC XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢNG BÁ SẢN PHẨM NÔNG NGHIỆP

ThS. Trần Liễu Ngọc
Trung tâm Ngoại ngữ - Tin học

TÓM TẮT

Mã vạch thông thường (một chiều) đã trở nên phổ biến trong cuộc sống hằng ngày từ nhiều năm nay. Với khả năng mã hóa thông tin tốt, đơn giản, có độ chính xác cao, mã vạch đã xuất hiện trong nhiều khía cạnh khác nhau của cuộc sống. Tuy vậy, khi cuộc sống phát triển, tiêu chuẩn mới về mã vạch đòi hỏi phải lưu trữ được nhiều thông tin hơn, in ra được trong diện tích nhỏ hơn, có thời gian xử lý nhanh hơn,... Do vậy năm 1994, Denso Wave (thuộc Toyota) đã phát minh ra mã vạch hai chiều QR Code (Quick Response). QR Code ban đầu được phục vụ cho công việc sản xuất ô tô với khả năng mang nhiều dữ liệu mã hóa, độ dung lỗi cao và thời gian quét nhanh hơn. Sau đó, khi các ứng dụng sử dụng QR Code trên điện thoại thông minh (smart phone) xuất hiện thì QR Code dần được sử dụng rộng rãi ở nhiều lĩnh vực.

Có khá nhiều ứng dụng khác của QR Code đang được triển khai một cách sáng tạo. Cùng với sự phát triển rầm rộ của smartphone thì công nghệ mã vạch "QR Code" ngày một phổ biến trong việc quảng bá, marketing của các doanh nghiệp cũng như cá nhân những người ham thích công nghệ ở Việt Nam và trên thế giới. Bài báo này trích đề tài thực hiện xây dựng trang Web rút trích thông tin sản phẩm nông nghiệp và quản lý bằng QR code. Mục đích hỗ trợ khách hàng trong việc tìm kiếm thông tin cần thiết về các sản phẩm nông nghiệp đặc biệt là các sản phẩm trái cây của Việt Nam. Hơn nữa việc lưu thông tin sản phẩm nông nghiệp đối với khách hàng dễ hơn bao giờ hết với các ứng dụng đọc mã vạch QR code trên những chiếc smart phone.

Từ khóa: mã vạch hai chiều QR Code, quảng bá, sản phẩm nông nghiệp.

SUMMARY

Nowadays, barcode (one-dimensional) has become very popular. With encryption capabilities information, simply, high accuracy, Barcode has appeared in many aspects of life. However, when life grows, new standard of Barcode requires storing information, print out in smaller, faster processing time, so in 1994, Denso Wave (Toyota) invented two-dimensional Barcode QR Code (Quick Response). QR Code originally served for production cars with your ability to get more data encryption, the content higher failure and time scan faster. Then, when applications using QR Code on smartphones (smart phone) appears, QR Code and used more widely in many areas.

There's quite a lot of other applications of QR Code are implemented innovative ways. With the development of smartphone slam boom, technology Barcode "QR Code" on a popular in the broadcast, marketing of businesses as well as individuals who are keen technology in Vietnam and in the world. This essay topic perform construction site Redacting agricultural and management by QR code. Purpose: assist customers in finding necessary information about the agricultural products especially fruits of Vietnam. Besides saving information for agricultural clients easier than ever to read Barcode applications QR code on the smart phone.

Keywords: two-dimensional Barcode QR Code (Quick Response), marketing, agricultural products

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bài viết này tập trung tìm hiểu, nghiên cứu về tình hình ứng dụng của QR code trong cuộc sống, đặc biệt trong lĩnh vực marketing. Đồng thời tìm hiểu, nghiên cứu về công nghệ WebCrawler (hoặc web spider) trong việc rút trích thông tin tự động. Từ đó, tiến hành phân tích và đưa ra một số giải pháp và tiến hành xây dựng thử nghiệm một hệ thống rút trích thông tin sản phẩm nông nghiệp trực tuyến phục vụ nhu cầu tra cứu thông tin sản phẩm nông nghiệp đặc biệt là các sản phẩm trái cây ở Việt Nam của khách hàng.

Hệ thống được viết và được xây dựng dựa trên các tiêu chí: tốc độ thu thập nhanh, cơ sở dữ liệu đầy đủ, đảm bảo tính toàn vẹn của tài liệu gốc. Khả năng thu hút khách hàng cao vì sự mới lạ và độc đáo của QR code.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Phương pháp nghiên cứu lý thuyết: Tìm hiểu về khái niệm QR code; Tìm hiểu về cách tạo ra QR code.

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm: Tiến hành phân tích và cài đặt QR code cho các sản phẩm nông nghiệp đặc biệt chú trọng vào rút trích thông tin về các sản phẩm trái cây.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Mô hình hệ thống quản bá các sản phẩm nông nghiệp

**Hệ thống rút trích thông tin từ các trang web*

Rút trích thông tin từ web là quá trình lấy thông tin từ các trang web và chuyển thành thành dạng đồng nhất. Nhiệm vụ chính của các trang Web tìm kiếm hiện nay trả về cho người dùng những tài liệu có sự tương thích cao với những từ khóa mà người dùng đưa vào.

Phân loại hệ thống rút trích thông tin từ web

Các tiêu chí để phân loại một hệ thống rút trích thông tin từ web như sau:

+ Dựa vào mức độ can thiệp của con người trong quá trình rút trích thông tin, các hệ thống rút trích thông tin có thể được chia ra làm 4 loại: thủ công, có giám sát, bán giám sát và không giám sát.

+ Dựa vào tầng dữ liệu được rút trích: dựa vào kết quả thông tin rút trích được ở tầng nào, các hệ thống rút trích được chia ra làm 4 loại: tầng thuộc tính (attribute), tầng record, tầng trang HTML (page) và tầng trang Web (site).

+ Dựa vào các phương pháp rút trích thông tin, các hệ thống rút trích thông tin cũng được chia thành 3 dạng: dựa trên các phương pháp thủ công, dựa trên các phương pháp heuristic, dựa trên các phương pháp học.

** Bài toán rút trích*

Phân tích bài toán

Trong thời đại ngày nay, thời đại mà hầu như tất cả các hoạt động kinh tế, chính trị, xã hội đều được đăng tải trên mạng Internet. Trái cây Việt Nam rất phong phú và đa dạng để giúp quảng bá về thông tin các loại trái cây trong nước đến người tiêu dùng. Cách đơn giản và thật sự hiệu quả là đưa những thông tin về các loại trái cây lên website, các thông tin trên được mã hóa dựa trên QR code. Thông qua QR code người tiêu dùng tìm kiếm thông tin được dễ dàng dựa vào những điện thoại smartphone.

Ví dụ: khi khách hàng muốn tìm kiếm về thông tin một loại trái cây ở miền nam nhờ QR code khách hàng sẽ đọc được thông tin về sản phẩm cần tìm. Nếu vẫn chưa tìm được loại trái cây, người dùng lại lặp lại thao tác tìm kiếm, rất mất thời gian và công sức. Cần thiết có hệ thống tìm kiếm theo cùng chủ đề và đưa ra kết quả, người dùng không cần truy cập vào từng trang mà vẫn có thể tìm kiếm, so sánh và lựa

chọn cho mình thông tin về trái cây như mong muốn. Hệ thống được xây dựng dựa trên tiêu chí: chỉ với một lần tìm kiếm, người dùng có thể tìm thấy nhiều loại trái cây theo yêu cầu của mình. Kết quả hiển thị phải có sự đồng nhất, để người dùng dễ so sánh và lựa chọn.

Cách tiếp cận bài toán

Hệ thống cần xây dựng là hệ thống rút trích từ các tiêu chí người dùng nhập vào: tên trái cây; trái cây theo vùng miền; trái cây theo mùa.

Đưa ra kết quả là tên trái cây, phù hợp với tiêu chí yêu cầu, kèm theo thông tin cần thiết: tên trái cây; thông tin về loại trái cây.

Phương pháp tiếp cận của đề tài dựa trên phân tích cú pháp URLs, rút trích nhờ vào cấu trúc cây DOM, kết hợp dùng biểu thức chính quy, XPath để việc rút trích dữ liệu dễ dàng, sử dụng thư viện có sẵn ở .NET Framework 4.0 và mô hình MVC.

** Phương pháp rút trích*

Trong phần này trình bày việc phân tích chi tiết bài toán, phân tích kiến trúc trang web và cách thức rút trích từ việc phân tích cây HTML DOM. Để rút trích web các thông tin về sản phẩm trái cây trên QR code mà bài toán yêu cầu, cần 3 bước chính:

+ Ghi nhận hành động của người dùng, lưu trữ thông tin cần thiết cho quá trình rút trích.

+ Sử dụng phương pháp phân tích HTML DOM, rút trích dữ liệu từ web.

+ Tổng hợp kết quả, trả lại cho người dùng.

Trong đó, bước 2 là quan trọng nhất. Phần này chủ yếu phân tích cách thức sử dụng phương pháp phân tích DOM để rút trích thông tin.

Phương pháp phân tích cấu trúc HTML DOM

Phương pháp này dựa vào phân tích cây DOM của trang web, để thực hiện các bước sau:

+ Xác định vùng nội dung chính của trang web. Tức là vùng chứa dữ liệu quan tâm. Ví dụ: vùng liệt kê danh sách các sản phẩm trong trang web mua bán hoặc danh sách bài viết trong các trang báo. Xây dựng các cách phân tách vùng dữ liệu quan tâm tìm được ở trên thành các bộ dữ liệu.

+ Xây dựng hàm rút trích.

** Giới thiệu các modules Qr code*

- Hiện nay việc tạo và đọc QR code cũng đã phát triển khá mạnh. Nên vì thế các module tạo và đọc QR code cũng ngày càng nhiều. Sau đây là 1 số module QR code:

+ Thư viện Zxing: đây là 1 thư viện về QR code. Thư viện cung cấp các gói dữ liệu để tạo và đọc QR code trên các nền như java, c++, trên nền điện thoại (android, symbian, ...). Đây là 1 thư viện khá nổi tiếng nhưng việc cài đặt hơi phức tạp

+ Thư viện NET QR Code Generator SDK Library: Đây cũng là 1 thư viện khá nổi tiếng về QR code. Thư viện cũng cung cấp các gói dữ liệu về QR code.

3.2. Phân tích hệ thống quảng bá sản phẩm có ứng dụng QR code

Quy trình áp dụng QR code trong quản lý quảng bá sản phẩm trái cây

+ Bước 1: Xác định nơi muốn đặt mã QR

Nếu muốn in nó trên poster, thư quảng cáo, bảng quảng cáo hay trên sản phẩm? Chúng ta cũng có thể in mã này trên thư mời và danh thiếp. Tùy vào đối tượng in, hãy đảm bảo mã QR dễ nhận ra và có thể nhìn thấy rõ ràng từ mọi góc độ.

+ Bước 2: Xác định thông điệp

Bạn muốn gửi mã này đến ai? Bạn muốn bày tỏ những thông điệp gì? Tiếp đến, hãy xác định bạn sau khi khách hàng truy cập web hoặc nhận

được thông tin, bạn muốn khách hàng làm gì tiếp theo. Bạn muốn khách hàng cung cấp địa chỉ email? Bạn muốn khách hàng nhấn “like” fanpage Facebook hoặc tham gia trả lời các bảng khảo sát? Bạn cũng có thể gửi đến khách hàng các khuyến mãi hoặc giảm giá. Đặt mã trên sản phẩm và gửi đến khách hàng, dẫn khách hàng đến một trang web mua sắm trực tuyến.

+Bước 3: Tạo QR code

Hiện nay có hàng trăm các trang Web cung cấp dịch vụ tạo mã QR và hầu hết đều miễn phí. Những trang web tính phí thường đi kèm với dịch vụ tư vấn marketing nhưng điều này không cần thiết lắm, bạn có thể tự mình lên kế hoạch. Nếu bạn vẫn muốn trả tiền cho dịch vụ này, hãy yêu cầu nhà cung cấp đưa ra một số dự án thành công cũng như thất bại để bạn rút kinh nghiệm, tránh sai lầm.

+Bước 4: Đưa mã QR đến khách hàng

Hãy sáng tạo các cách thức để thúc đẩy khách hàng sử dụng mã QR. Những thông tin miễn phí, thông tin khuyến mãi sẽ thu hút sự quan tâm của khách hàng. Có thể kết hợp mã QR với các game online miễn phí. Tuy nhiên, ngoài việc mong muốn người tiêu dùng nhận thông tin một cách nhanh chóng, doanh nghiệp còn muốn khách hàng có hành động ngay lập tức. Hành động đó có thể là ghé thăm cửa hàng hoặc trang web.

+Bước 5: Theo dõi tiến trình thực hiện

Sau khi áp dụng mã QR vào chiến dịch marketing, đo lường kết quả của chiến dịch là việc cần thiết để đánh giá hiệu quả. Một số hình thức theo dõi còn cho biết khách hàng dùng thiết bị di động gì để quét mã. Nếu sử dụng mã QR cho một URL, có thể theo dõi các hoạt động trên trang đó bằng Google Analytics.

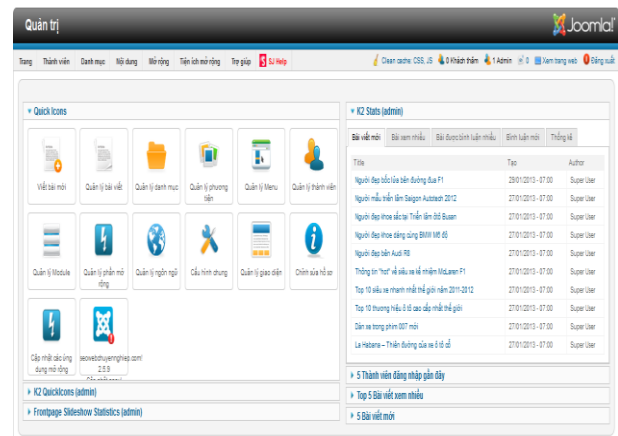
3.3. Giới thiệu các thành phần chức năng trong hệ thống demo

Hệ thống demo gồm:

Hệ thống website có tích hợp QR code vào hệ thống quảng bá sản phẩm. Hệ thống có các chức năng chính như: Thêm : Sản phẩm; Xóa : Sản phẩm; Sửa : Sản phẩm ; Tìm kiếm: Sản phẩm, bài viết ; Xem các thông tin về sản phẩm và các bài viết.

Hệ thống chương trình demo website bao gồm các thành phần chức năng sau:

- Module chức năng quản lý của Administrator: Module có chức năng làm việc dưới quyền admin khi đăng nhập bằng tài khoản của admin. Có thể chỉnh sửa, thêm, xóa các nội dung của

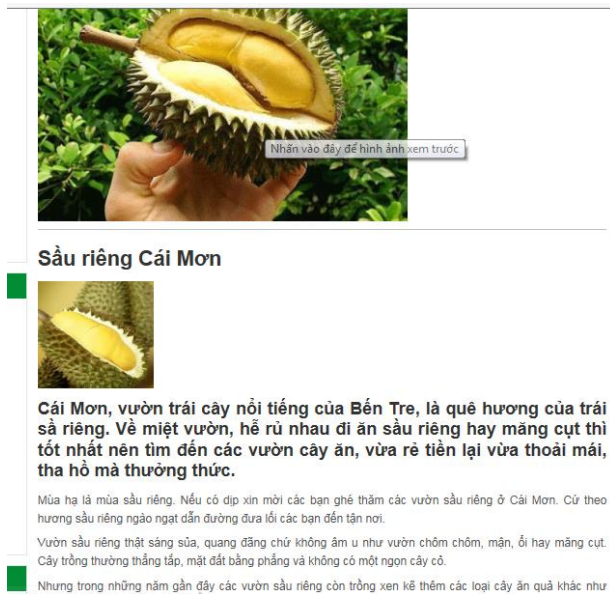


hệ thống website và những thao tác khác.

Hình 1. Module chức năng quản lý của Administrator

- Module quản lý tin tức: Module có xem các tin tức được người quản trị đăng tải lên hệ thống website

- Module giới thiệu các sản phẩm: Module có chức năng giới thiệu sản phẩm như tên, hình ảnh, thông tin về sản phẩm mà khách hàng lựa chọn.



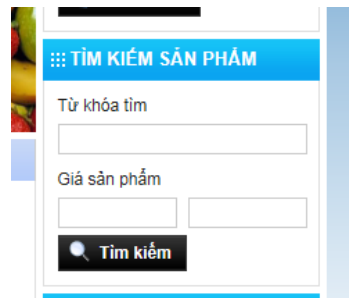
Hình 2. Minh họa module giới thiệu sản phẩm

-Module tích hợp QR code: Module tích hợp QR code trực tiếp vào từng sản phẩm. Người dùng có thể quét bằng thiết bị di động để biết những thông tin về sản phẩm nhanh nhất.



Hình 3. Module tích hợp QR code

-Module tìm kiếm sản phẩm và tin tức: Module có chức năng tìm kiếm thông tin của sản phẩm hoặc tin tức thông qua những nội dung mà người sử dụng nhập vào.



Hình 4. Module tìm kiếm sản phẩm và tin tức

- Module tạo QR code: Tạo QR code bằng bằng văn bản (text); Hiện thị QR đã tạo trên giao diện module và có chức năng lưu lại hình ảnh QR code vừa tạo.



Hình 5. Giao diện của module tạo QR code

4. Kết luận

Nghiên cứu về QR Code. Nghiên cứu hệ thống, cấu trúc, thành phần và công nghệ QR code. Cách tạo ra QR code bằng các hệ thống offline, online, Smart Phone. Cách đọc QR code bằng PC, Online và trên Smart Phone. Tìm hiểu và xây dựng module tạo QR code offline đơn giản có thể áp dụng vào thực tế. Module này có thể được dịch một cách đơn giản, nhanh chóng và chính xác nhờ các ứng dụng QR code. Phân tích sự tương tác của QR code với thương mại điện tử để từ đó đưa ra đánh giá hướng phát triển của một hệ thống có sử dụng thương mại điện tử.

Ứng dụng QR code trong đời sống kỹ thuật. Xu hướng sử dụng QR code tại các nước

khác trên thế giới. Xây dựng được hệ thống rút trích dữ liệu và quản lý bằng QR code, đáp ứng nhu cầu thông tin của người dùng. Sử dụng ngôn ngữ lập trình ASP.NET. Cơ sở dữ liệu SQL server. Phân tích để biết mô hình thẻ Html dạng cây của trang cần rút, để biết vị trí cụ thể dữ liệu cần rút. Dữ liệu thu được được chuyển đổi thành QR code theo từng sản phẩm. Chức năng tìm kiếm sản phẩm nông nghiệp. Người dùng có thể đọc trực tiếp hoặc sử dụng smart phone lưu trữ dữ liệu sản phẩm nông nghiệp muốn lưu, hoặc thích thú. Thông tin chứa trong một QR code bao gồm: Tên sản phẩm, địa chỉ, giá cả, link liên kết đến trang thông tin và đặt mua sản phẩm. Cải thiện tốc độ truy xuất dữ liệu, kết quả tìm kiếm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Jim Cowie and Yorick Wilk(1996), *Information Extraction*.

[2]. Jim Cowie and Yorick Wilk(1996), *Information Extraction*.

[3]. Line Eikvil(July 1999), *Information Extraction from World Wide Web – A Survey*, Norwegian Computing Center, PB, Citeseer.

[4]. Monica Peshave, *How search engines work and a web crawler application*, Department of Computer Science, University of Illinois at Springfield, Springfield, IL 62703.

[5]. The Unitag Team, *Ten Commandments of QR Codes*, 29 Rue Jeanne Marvig - 31400 Toulouse France, RCS 532 050 523

-**Người phản biện:** ThS. Phạm Thị Kim Khánh (GV Trường THPT chuyên Tiền Giang)

-**Ngày duyệt đăng:** 6/7/2015