

TRA CỨU THÔNG TIN HÀNG HÓA TRONG SIÊU THỊ CONSULTING COMMODITIES' INFORMATIONS IN SUPERMARKET

SVTH: Huỳnh Văn Lắm, Mai Hồng Nhật

Lớp 07N, Ngành Công nghệ Mạng - Truyền thông, Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin

GVHD: CN. Nguyễn Văn Bình

Bộ môn Công nghệ, Trường Cao đẳng Công nghệ Thông tin

TÓM TẮT

Việc mua sắm trong những siêu thị lớn có thể là khó khăn với khách hàng nếu họ không biết những mặt hàng cần mua có được bày bán hay không, giá cả, nơi chúng được bày bán và đường đi đến đó. Báo cáo này giới thiệu về phần mềm tiện ích của chúng tôi, đó là phần mềm có khả năng cung cấp những thông tin cần thiết nói trên, giúp khách hàng của siêu thị tiết kiệm thời gian trong việc mua sắm.

ABSTRACT

Shopping in large supermarket can trouble customers if they do not know if the commodities were on sale or not, where to buy them, how much they costs, where to buy them and how to get there. This report introduces our utility software which is capable of providing the necessary informations mentioned above so that customers can save their time on shopping.

1. Đặt vấn đề

Phần lớn khách hàng của các siêu thị thường phải mất thời gian để tìm kiếm mặt hàng cần mua dù không biết chắc nó có đang được bày bán ở siêu thị đó hay không. Ngoài ra, khách hàng chỉ có thể biết giá cả của sản phẩm khi đã tìm đến đúng quầy hàng có bày bán sản phẩm đó. Cũng có trường hợp vì không gian mua sắm quá rộng lớn nên khách hàng không thể định vị được vị trí hiện tại của mình và đường đi đến nơi có bày bán sản phẩm cần mua.

Các nhân viên bán hàng thường chỉ nắm rõ về các mặt hàng ở khu vực họ được phân công. Khi được khách hàng yêu cầu trợ giúp về việc tìm vị trí của một mặt hàng ở khu vực khác, các nhân viên thường ở trạng thái bị động, vì thế, khách hàng không phải lúc nào cũng nhận được những chỉ dẫn chính xác nhất.

2. Phương pháp thực hiện

2.1. Giải pháp

Xây dựng một phần mềm theo mô hình client-server. Tức là phần mềm sẽ gồm 2 phần, trong đó:

- Phần được cài đặt ở các máy trạm nằm rải rác trong khu vực mua sắm của khách hàng đóng vai trò là những client. Phần mềm ở client dành cho người mua hàng và nhân viên bán hàng (hoặc nhân viên trợ giúp khách hàng) nên chỉ bao gồm chức năng tra cứu thông tin sản phẩm.
- Phần được cài đặt ở máy của siêu thị đóng vai trò là server. Phần mềm ở server dành cho nhân viên quản lý hoặc nhân viên phụ trách kỹ thuật - tin học, có chức

năng quản lý thông tin các mặt hàng, đồng thời là cầu nối giúp truy xuất thông tin từ cơ sở dữ liệu đến phần mềm ở client.

Cơ sở dữ liệu của phần mềm bao gồm các thông tin về sản phẩm được bày bán, ví dụ như: tên, giá cả, hình ảnh, mô tả, vị trí được bày bán (kệ hàng nào, tầng nào); đồng thời, lưu trữ đồ thị do người quản lý lập ra, để chỉ đường theo hình vẽ trên bản đồ.

2.2. Lựa chọn công cụ

Ngôn ngữ lập trình: Java

Cơ sở dữ liệu: MySQL

3. Các công nghệ

Các công nghệ và vai trò của chúng trong đề tài:

- Socket: Tạo kết nối giữa chương trình trên máy khách và chương trình trên máy chủ trong siêu thị. Hỗ trợ truy vấn và xử lý thông tin hàng hóa qua lại giữa máy khách và máy chủ.
- Swing: Tạo giao diện cho chương trình, hỗ trợ cho việc vẽ đường đi trên bản đồ, bắt và xử lý sự kiện diễn ra trên chương trình.
- JavaBeans: Hỗ trợ việc ánh xạ CSDL lên các thực thể, tạo mối liên kết chặt chẽ các giữa các thành phần giao diện để đồng bộ dữ liệu tạo điều kiện thuận lợi cho việc quản lý thông tin.
- Java Persistence API (JPA): Hỗ trợ tương tác với cơ sở dữ liệu bằng ngôn ngữ java.

4. Bài toán tìm đường trong siêu thị và cách giải quyết

4.1. Bài toán tìm đường trong siêu thị

Với các bản đồ mô tả chi tiết vị trí các kệ hàng và các lối đi trong từng tầng của siêu thị, bài toán đặt ra là tìm đường đi ngắn nhất từ vị trí hiện tại của một khách hàng đến nơi món hàng cần mua được bày bán (ở cùng tầng).

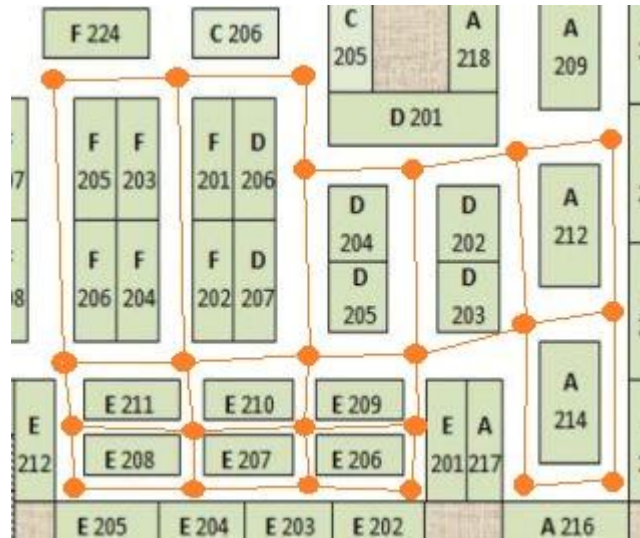


Hình 1. Bài toán tìm đường trong siêu thị

4.2. Cách giải quyết

Để giải quyết vấn đề tìm đường đi ngắn nhất từ vị trí hiện tại của 1 khách hàng đến vị trí món hàng cần mua, ta thực hiện các bước sau:

- Bước 1: tạo ra một đồ thị gồm các đỉnh là nơi giao nhau của các lối đi, như vậy, các lối đi là các cạnh nối các cặp đỉnh của đồ thị.



Hình 2. Tạo đồ thị trên bản đồ

- Bước 2: từ vị trí hiện tại của khách hàng, chọn ra đỉnh gần nhất của đồ thị làm đỉnh nguồn, tương tự, ta tìm được đỉnh đích là đỉnh gần vị trí món hàng cần mua nhất.



Hình 3. Xác định đỉnh nguồn và đỉnh đích

- Bước 3: thực hiện thuật toán tìm đường trên đồ thị đã tạo ra, xác định được đường đi ngắn nhất từ đỉnh nguồn đến đỉnh đích.



Hình 4. Sử dụng thuật toán tìm đường

Đường đi hoàn chỉnh là con đường xuất phát từ vị trí hiện tại của khách hàng đến vị trí đỉnh nguồn, tiếp tục theo đường đi ngắn nhất vừa xác định được để đến vị trí đỉnh đích, sau cùng đến được vị trí món hàng cần mua.



Hình 5. Đường đi hoàn chỉnh

Xét thấy, trọng số các cạnh của đồ thị là giá trị độ dài của các lối đi nên có thể kết luận các giá trị trọng số của đồ thị đều không âm. Chúng tôi quyết định chọn thuật toán Dijkstra để xử lý bài toán tìm đường đi ngắn nhất.

5. Kết luận

Sau quá trình thử nghiệm trên hệ thống máy tính trong mạng cục bộ, ta nhận thấy phần mềm hoạt động ổn định. Như vậy, phần mềm đã hoàn tất nhiệm vụ cung cấp thông tin về các mặt hàng trong siêu thị cho người dùng. Hệ thống phần mềm này không đòi hỏi quá nhiều về cấu hình máy tính cũng như đường truyền, vì vậy, đây là giải pháp có tính khả thi trong thực tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Tuấn Hưng (2004), *Lập trình socket với java*, Nhà xuất bản Giáo dục.
- [2] Đỗ Xuân Lôi (2002), *Cấu trúc dữ liệu và giải thuật*, Nhà xuất bản Lao động.
- [3] Đoàn Văn Ban (2006), *Lập trình Java nâng cao*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.