



**TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TIỂU LUẬN HỌC PHẦN  
CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

**GVHD: LÊ HUỖNH PHƯỚC  
SVTH: HUỖNH NGUYỄN MINH THIÊN  
MSSV: 2008110318  
LỚP: K14DCPM01**

*Tp. Hồ Chí Minh, tháng 12 năm 2021*

## LỜI MỞ ĐẦU

Trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu là một cách lưu trữ dữ liệu trong máy tính sao cho nó có thể được sử dụng một cách hiệu quả.

Trong thiết kế nhiều loại chương trình, việc chọn cấu trúc dữ liệu là vấn đề quan trọng. Kinh nghiệm trong việc xây dựng các hệ thống lớn cho thấy khó khăn của việc triển khai chương trình, chất lượng và hiệu năng của kết quả cuối cùng phụ thuộc rất nhiều vào việc chọn cấu trúc dữ liệu tốt nhất.

Giải thuật (hay còn gọi là thuật toán - tiếng Anh là Algorithms) là một tập hợp hữu hạn các chỉ thị để được thực thi theo một thứ tự nào đó để thu được kết quả mong muốn. Nói chung thì giải thuật là độc lập với các ngôn ngữ lập trình, tức là một giải thuật có thể được triển khai trong nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau.

## LỜI CẢM ƠN

Em cảm ơn thầy **Lê Huỳnh Phước** đã thực hiện giảng dạy em môn Cấu trúc dữ liệu và giải thuật. Nhờ sự giúp đỡ và giảng dạy nhiệt tình của thầy em đã hiểu về môn học này. Và điều này giúp đỡ cho tương lai công việc của em. Em cảm ơn nhà trường đã tạo điều kiện cho em tiếp xúc và học môn học này. Từ những kiến thức đó là kết quả của bài tiểu luận và chương trình này.

Tuy nhiên, bài tiểu luận và chương trình này thật sự chưa hoàn chỉnh và còn thiếu sót. Em mong thầy sẽ xem xét cũng như có thể giúp em khắc phục được những lỗi và thiếu sót đó.

Em chúc thầy và các thầy cô, nhân viên,.. làm việc tại trường có nhiều sức khỏe và hạnh phúc. Tiếp tục giảng dạy em và các bạn sinh viên khác, đưa đến cho chúng em những kiến thức mới, và hữu ích cho tương lai sau này.

Em trân trọng cảm ơn!

## - MỤC LỤC -

I. HIỆN TRẠNG VÀ YÊU CẦU	2
1. Hiện trạng	2
2. Yêu cầu	2
A) Thêm hàng hóa	2
B) Chỉnh sửa hàng hóa	2
C) Xóa hàng hóa	2
D) Tìm kiếm hàng hóa	2
E) Sắp xếp hàng hóa	2
F) Thống kê hàng hóa	3
I. PHÂN TÍCH	3
A) Thêm hàng hóa	3
B) Chỉnh sửa hàng hóa	3
C) Xóa hàng hóa	3
D) Tìm kiếm hàng hóa	4
E) Sắp xếp hàng hóa	4
F) Thống kê hàng hóa	4
II. THIẾT KẾ	4
III. CÀI ĐẶT THỬ NGHIỆM	5
IV. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC, VÀ CHƯA ĐẠT ĐƯỢC	5
1. Kết quả đạt được	5
2. Kết quả chưa đạt được	5

# **I. HIỆN TRẠNG VÀ YÊU CẦU**

## **1. Hiện trạng**

- Chương trình quản lý hàng hóa là chương trình cho phép người dùng quản lý hàng hóa tại một siêu thị với các chức năng như thêm, chỉnh sửa, xóa, tìm kiếm, sắp xếp, và thống kê hàng hóa.
- Chương trình hiện tại đang có các chức năng được nêu ở trên, tuy nhiên chỉ là cơ bản và vẫn còn chưa được tối ưu. Ngoài ra, cũng chưa đi kèm đủ các chức năng nâng cao được đề ra ở yêu cầu.
- Hàng hóa sẽ được quản lý bằng một mã cố định không thay đổi và chỉ tồn tại duy nhất cho mỗi hàng hóa đó. Có thể tìm kiếm, xóa, chỉnh sửa thông qua mã hàng hóa này.

## **2. Yêu cầu**

- Chương trình quản lý hàng hóa với các yêu cầu:

### **A) Thêm hàng hóa**

- + Mã hàng hóa
- + Tên hàng hóa
- + Giá hàng hóa
- + Số lượng tồn kho hàng hóa

### **B) Chỉnh sửa hàng hóa**

- + Tên hàng hóa
- + Loại hàng hóa
- + Giá hàng hóa
- + Số lượng tồn kho hàng hóa

### **C) Xóa hàng hóa**

- + Xóa theo mã hàng hóa

### **D) Tìm kiếm hàng hóa**

- + Tìm kiếm theo loại hàng hóa
- + Tìm kiếm theo giá hàng hóa (trong khoảng)
- + Tìm kiếm theo ngày nhập hàng hóa (trong khoảng)
- + In kết quả tìm kiếm

### **E) Sắp xếp hàng hóa**

- + Giá tăng dần
- + Giá giảm dần

- + Theo ngày nhập hàng hóa (Theo loại & Theo ngày nhập, Theo loại & Theo giá)

#### **F) Thống kê hàng hóa**

- + Tổng số lượng hàng hóa
- + Tổng giá trị nhập kho
- + Tổng số lượng loại hàng

### **I. PHÂN TÍCH**

#### **A) Thêm hàng hóa**

- Hàng hóa được thêm bằng cách nhập các thông tin cơ bản (mã, tên, loại, giá nhập, số lượng tồn kho) và thời gian nhập được cập nhật theo thời gian hiện tại tự động bằng hệ thống.

- Sau khi hoàn tất nhập hàng hóa, hệ thống sẽ kiểm tra lại các thông tin nếu một thông tin bất kỳ chưa được nhập sẽ yêu cầu nhập lại. Nếu các giá trị là số nếu nhỏ hơn 0 cũng sẽ được yêu cầu nhập lại. Vì mã hàng hóa là thông tin KHÔNG thay đổi vì thế nếu mã hàng đã tồn tại trong hệ thống sẽ được yêu cầu nhập lại. Nếu tất cả điều kiện được thỏa mãn, chương trình sẽ thêm hàng hóa vào mảng ArrayList.

*\* Quy ước: Mã hàng hóa là dãy chữ số ngẫu nhiên 4 kí tự.*

#### **B) Chỉnh sửa hàng hóa**

- Có thể chỉnh sửa các thông tin (tên, loại, giá nhập, số lượng tồn kho), trước khi chỉnh sửa hàng hóa phải nhập mã hàng hóa để hệ thống tìm kiếm hàng hóa bằng mã này. Nếu mã hàng hóa không tồn tại trong hệ thống, thì sẽ yêu cầu nhập lại từ đầu để tiến tới mục chỉnh sửa.

- Chương trình sẽ in ra thông tin hiện tại trước khi người dùng muốn thay đổi, sau đó cho phép người dùng nhập thông tin muốn thay đổi. Từ đó, dựa trên thông tin cũ hệ thống sẽ dùng mã hàng hóa để thay đổi trong mảng ArrayList. Và in ra thông tin của hàng hóa đó sau khi đã thay đổi.

#### **C) Xóa hàng hóa**

- Hàng hóa được xóa bởi mã hàng hóa, chương trình sẽ yêu cầu người dùng nhập mã hàng hóa. Từ mã hàng hóa mà người dùng đã nhập vào, chương trình sẽ tìm kiếm và xóa khỏi mảng ArrayList.

#### D) Tìm kiếm hàng hóa

- Dựa trên loại hàng hóa mà người dùng muốn tìm kiếm, kết quả tìm kiếm sẽ được in ra theo thứ tự. Chương trình sẽ so sánh loại hàng hóa mà người dùng muốn tìm kiếm với dữ liệu loại hàng hóa trong hệ thống từ đó lựa chọn và cho ra kết quả.

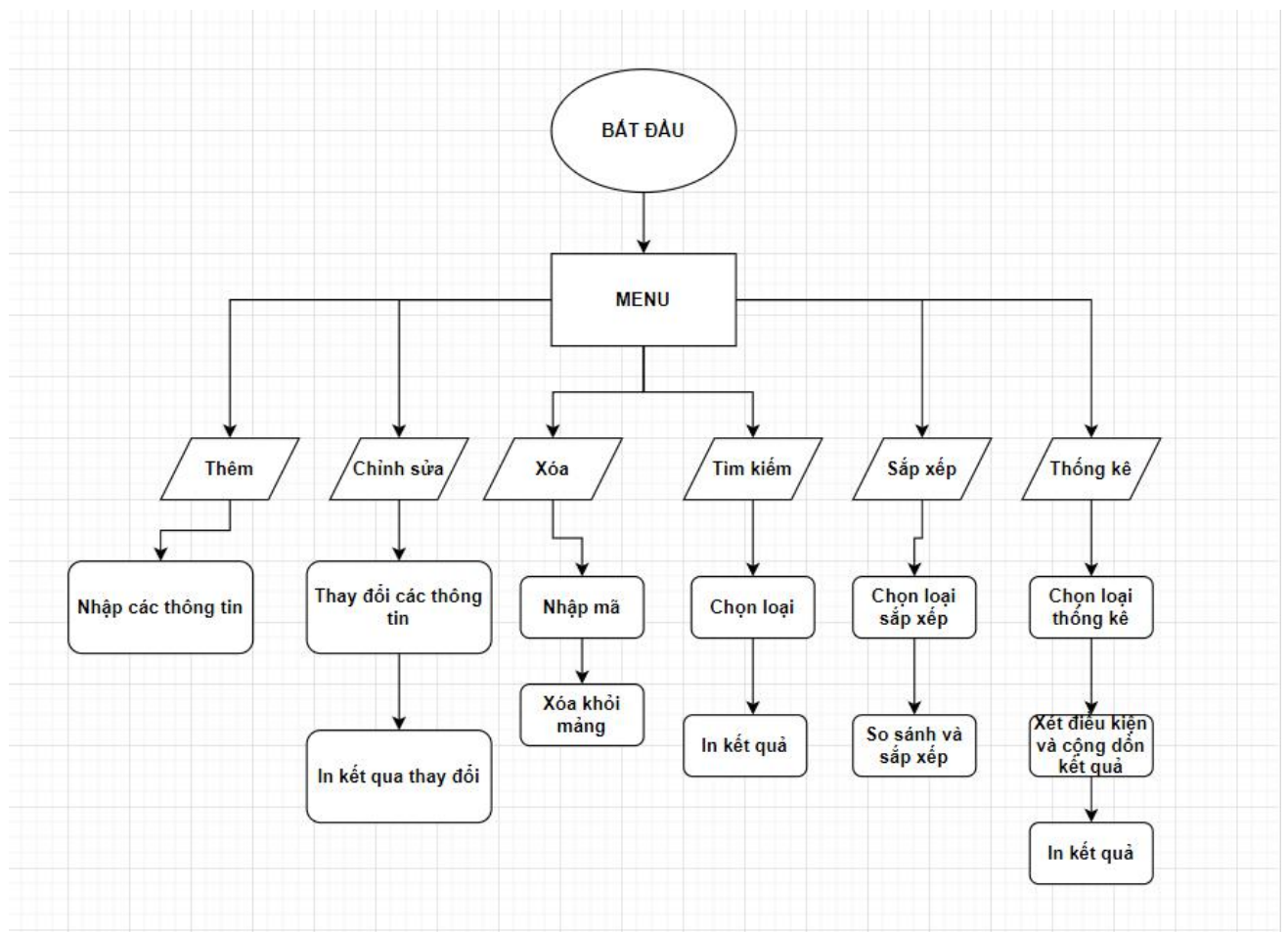
#### E) Sắp xếp hàng hóa

- Chương trình cho phép người dùng hai lựa chọn sắp xếp theo giá là tăng dần và giảm dần. Sau khi người dùng đã lựa chọn, chương trình sẽ sử dụng các dữ liệu hiện có trong hệ thống để so sánh và sắp xếp bằng hàm Collections.sort được cung cấp sẵn.

#### F) Thống kê hàng hóa

- Người dùng có thể lựa chọn ba loại thống kê (Tổng số lượng hàng hóa, tổng giá trị nhập kho, tổng số lượng từng loại hàng). Sau khi đã có lựa chọn của người dùng, chương trình sẽ chạy vòng lặp và cộng dồn sau đó cho ra kết quả.

## II. THIẾT KẾ



### **III. CÀI ĐẶT THỬ NGHIỆM**

*(<https://github.com/minhthien2563/CTDLGT>)*

### **IV. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC, VÀ CHƯA ĐẠT ĐƯỢC**

#### **1. Kết quả đạt được**

- Em đã tự viết được chương trình và sử dụng được ngôn ngữ Java. Ngoài ra, nắm bắt được kiến thức về cấu trúc dữ liệu và giải thuật. Sử dụng được cơ bản Github, sử dụng được Terminal, sử dụng được Visual Studio Code. Ngoài ra, biết cách thiết lập môi trường để học ngôn ngữ.

#### **2. Kết quả chưa đạt được**

- Vẫn chưa sử dụng thành thạo ngôn ngữ Java, và còn khúc mắc trong quá trình xây dựng chương trình do chưa thành thạo tất cả thuật toán và xử lý cấu trúc dữ liệu. Vì thế chương trình chưa thực sự hoàn chỉnh và vẫn thiếu chức năng nâng cao.