

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIA ĐỊNH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



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

QUẢN LÝ HÀNG HÓA TRONG KHO CỦA MỘT SIÊU THỊ

KHOA: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

LỚP: An Toàn Thông Tin

Giảng viên : LÊ HUỖNH PHƯỚC

Sinh viên thực hiện : THÁI VĂN NGUYỄN HÙNG

MSSV : 2008110242 LỚP : K14DCATTT KHÓA : K14

TP Hồ Chí Minh, Tháng 12 - Năm 2021

MỤC LỤC

1	Hiện trạng và Yêu cầu	3
1.1	Hiện trạng:	3
1.2	Yêu cầu:	3
2	Phân tích	4
2.1	Các cấu trúc dữ liệu của chương trình	4
2.2	Các giải thuật của chương trình	4
3	Thiết kế	5
3.1	Kiến trúc của chương trình	5
3.2	Menu	5
3.3	Thiết kế màn hình	6
3.3.1	Màn hình menu	6
3.3.2	Màn hình thêm, sửa, xóa	7
3.3.3	Màn hình tìm kiếm	7
3.3.4	Màn hình sắp xếp	7
3.3.5	Màn hình thống kê	7
4	Cài đặt thử nghiệm	8
4.1	Thêm hàng hóa	8
4.2	Sửa hàng hóa	9
4.3	Xóa hàng hóa	9
4.4	Tìm kiếm	9
4.4.1	Tìm kiếm theo loại	9
4.4.2	Tìm kiếm theo khoảng giá	10
4.4.3	Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập kho	10
4.5	Sắp xếp (Tăng hoặc giảm)	10
4.5.1	Sắp xếp theo giá nhập (tăng dần)	11
4.5.2	Sắp xếp theo ngày nhập kho (tăng dần)	11
4.5.3	Sắp xếp theo loại và ngày nhập (tăng dần)	12
4.5.4	Sắp xếp theo loại và giá nhập (tăng dần)	12
4.6	Thống kê	13
4.6.1	Thống kê tổng số lượng hàng hóa trong kho	13
4.6.2	Thống kê tổng giá trị nhập kho	13
4.6.3	Thống kê số lượng từng loại hàng	14
5	Tổng kết	15
5.1	Kết quả đạt được	15
5.2	Đánh giá ưu, khuyết điểm	15
5.2.1	Ưu điểm:	15
5.2.2	Khuyết điểm	15
5.3	Hướng phát triển tương lai	15

1 Hiện trạng và Yêu cầu

1.1 Hiện trạng:

- Siêu thị ABC là một siêu thị có số lượng hàng hóa lớn, việc nhập xuất hàng trong một ngày có thể lên đến hàng trăm, triệu lô hàng hóa. Con người bình thường không thể ghi nhớ được hết tất cả các mặt hàng, điều này gây ra rất nhiều thách thức cho một siêu thị lớn trong việc quản lý nhập xuất kho. Hàng hóa trong kho được chia làm ba loại gồm có thực phẩm, sành sứ và điện máy, mỗi hàng hóa có một mã riêng và không trùng khớp với bất cứ hàng hóa nào, khi nhìn vào mã hàng sẽ nhận biết được loại của hàng hóa đó, hàng hóa có thêm tên hàng, giá nhập, số lượng tồn kho và ngày nhập kho.
- Hàng ngày, siêu thị cần thêm hàng hóa mới, sửa thông tin các hàng hóa và xóa đi những hàng hóa không còn trong kho. Tuy nhiên tất cả hàng hóa được để trong kho rất lộn xộn, siêu thị hàng ngày phải tìm kiếm và sắp xếp hàng hóa theo một yêu cầu nào đó như ngày nhập, loại, giá bán... Mỗi ngày, siêu thị sẽ thống kê số tổng lượng hàng còn trong kho, tổng giá trị nhập kho và thống kê số lượng từng loại.

1.2 Yêu cầu:

Chương trình cho phép thủ kho của siêu thị:

1. Thêm, sửa, xóa hàng hóa:
 - a. Thêm một hàng hóa mới với mã hàng hóa chưa tồn tại trong kho, chương trình sẽ cho phép chọn loại hàng, sau đó nhập mã hàng hóa và từ đó tạo ra một mã hàng theo định dạng: <loại hàng> + <mã hàng nhập từ bàn phím>
 - b. Sửa hàng hóa: Thủ kho cần chỉ định mã hàng cần sửa, sau đó có thể sửa các thông tin của hàng hóa như tên hàng, giá nhập, số lượng tồn kho, ngày nhập kho. Mã hàng và loại hàng sẽ không được phép sửa.
 - c. Xóa hàng hóa: khi hàng hóa không còn trong kho nữa thì thủ kho có thể xóa mặt hàng đó khỏi kho thông qua mã hàng.
2. Tìm kiếm:
 - a. Tìm kiếm theo loại: Chương trình cho phép thủ kho chọn loại hàng cần tìm kiếm, sau đó sẽ đưa ra tất cả các mặt hàng loại đó trong kho.
 - b. Tìm kiếm theo khoảng giá: Thủ kho nhập khoảng giá trong một mức nào đó, chương trình sẽ tìm kiếm hàng hóa nào có giá nhập thuộc khoảng vừa nhập và hiển thị danh sách ra màn hình.
 - c. Tìm kiếm theo ngày nhập kho: Thủ kho nhập khoảng ngày cần tìm kiếm, ngày nhập cần tuân theo định dạng của chương trình là dd/MM/yyyy. Nếu nhập sai định dạng ngày, chương trình sẽ thông báo và yêu cầu nhập lại.
3. Sắp xếp: Chương trình cho phép chọn sắp xếp tăng hoặc giảm, sau đó là các tiêu chuẩn để sắp xếp:

- a. Sắp xếp theo giá nhập của hàng hóa
 - b. Sắp xếp theo ngày nhập kho của hàng hóa
 - c. Sắp xếp theo loại và ngày nhập kho của hàng hóa
 - d. Sắp xếp theo loại và giá nhập của hàng hóa
4. Thống kê (tại thời điểm thống kê):
- a. Thống kê tổng số lượng hàng hóa trong kho
 - b. Thống kê tổng giá trị nhập kho
 - c. Thống kê số lượng từng loại hàng

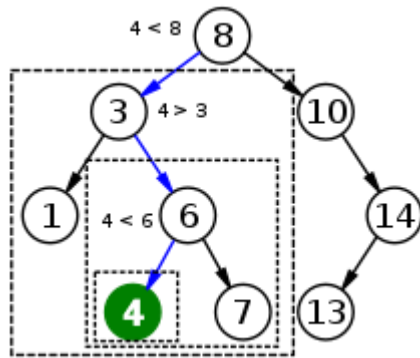
2 Phân tích

2.1 Các cấu trúc dữ liệu của chương trình

- Chương trình sử dụng cấu trúc dữ liệu List, ArrayList và tham chiếu đối tượng để tạo ra một danh sách hàng hóa
- Khi sử dụng cấu trúc dữ liệu này: chương trình dễ dàng trong việc tham chiếu đối tượng hàng hóa. Đồng thời List và ArrayList có rất nhiều phương thức trong Collections hỗ trợ như: sort (), add (), remove () ...v.v.

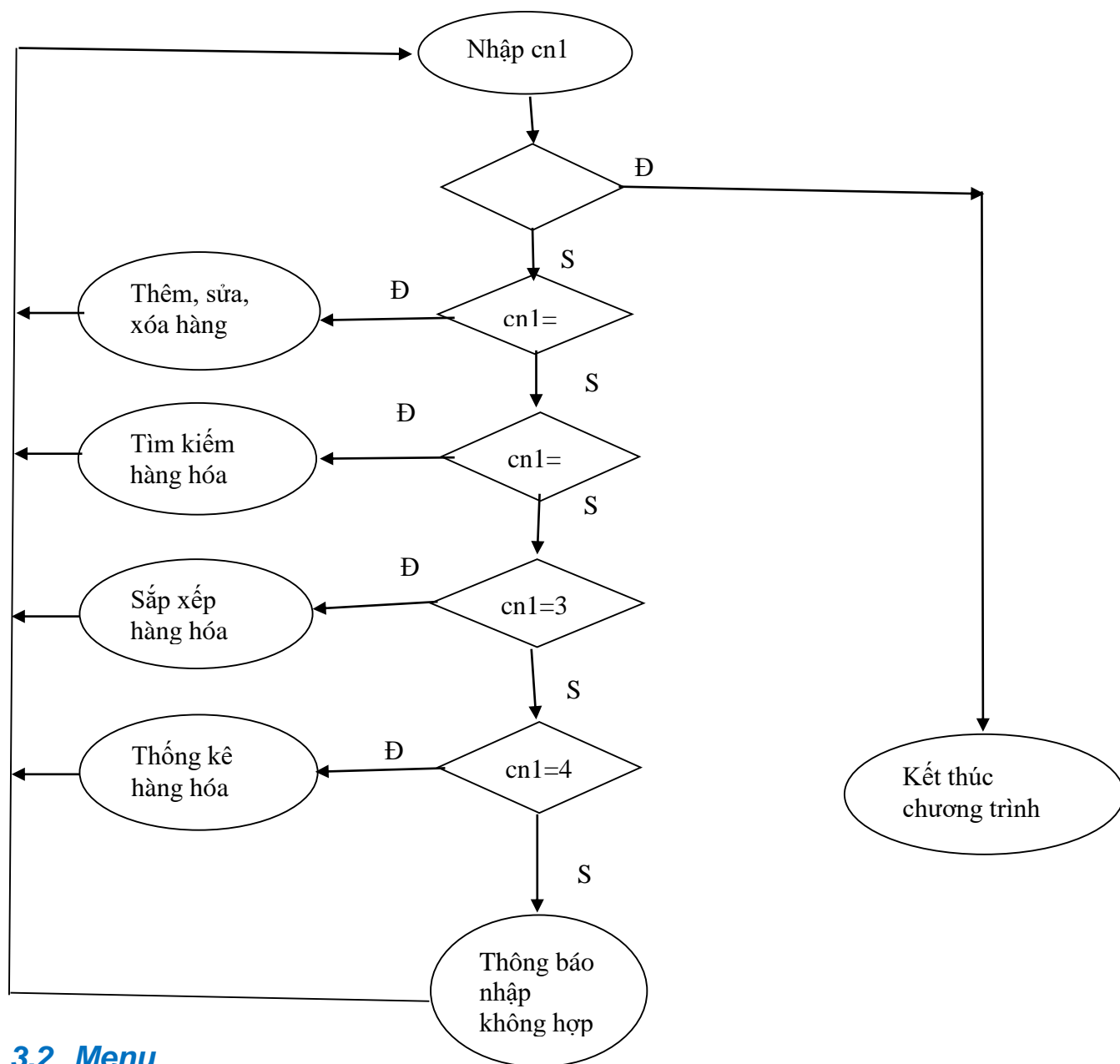
2.2 Các giải thuật của chương trình

- Chương trình sử dụng giải thuật tìm kiếm nhị phân
- Tìm kiếm nhị phân là một thuật toán tìm kiếm xác định vị trí của một giá trị cần tìm trong một mảng đã được sắp xếp. Thuật toán tiến hành so sánh giá trị cần tìm với phần tử đứng giữa mảng. Nếu hai giá trị không bằng nhau, phần nửa mảng không chứa giá trị cần tìm sẽ bị bỏ qua và tiếp tục tìm kiếm trên nửa còn lại, một lần nữa lấy phần tử ở giữa và so sánh với giá trị cần tìm, cứ thế lặp lại cho đến khi tìm thấy giá trị đó. Nếu phép tìm kiếm kết thúc khi nửa còn lại trống thì giá trị cần tìm không có trong mảng. Giải thuật này giúp chương trình tăng tốc độ tìm kiếm, đặc biệt là với một danh sách lên đến hàng trăm, hàng triệu hàng hóa của siêu thị.
- Sơ đồ giải thuật tìm kiếm nhị phân:
Giả sử ta cần tìm kiếm phần tử có giá trị là 4



3 Thiết kế

3.1 Kiến trúc của chương trình



3.2 Menu

- Sơ đồ menu chính



3.3 Thiết kế màn hình

3.3.1 Màn hình menu

```
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng:
```

3.3.2 Màn hình thêm, sửa, xóa

```
Chọn chức năng: 1
====BẠN CHỌN====
1. Thêm hàng hóa
2. Sửa hàng hóa
3. Xóa hàng hóa
0. Hủy
Bạn chọn: |
```

3.3.3 Màn hình tìm kiếm

```
Chọn chức năng: 2
=====Bạn chọn=====
1. Tìm kiếm theo loại
2. Tìm kiếm theo khoảng giá
3. Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập
0. Thoát
|
```

3.3.4 Màn hình sắp xếp

```
Chọn chức năng: 3
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp tăng dần
2. Sắp xếp giảm dần
0. Quay lại
Bạn chọn: 1
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp theo giá nhập
2. Sắp xếp theo ngày nhập
3. Sắp xếp theo loại và ngày nhập
4. Sắp xếp theo loại và giá nhập
0. Quay lại
Bạn chọn: |
```

3.3.5 Màn hình thống kê

```
Chọn chức năng: 4
=== BẠN CHỌN ===
1. Thống kê tổng số lượng hàng hóa
2. Thống kê tổng giá trị nhập kho
3. Thống kê số lượng từng loại hàng
0. Quay lại
Chọn: |
```

4 Cài đặt thử nghiệm

4.1 Thêm hàng hóa

```
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng: 1
====BẠN CHỌN====
1. Thêm hàng hóa
2. Sửa hàng hóa
3. Xóa hàng hóa
0. Hủy
Bạn chọn: 1
Chọn loại hàng:
1. THỰC PHẨM
2. SẴNH SỮ
3. ĐIỆN MÁY
Chọn: 1
Nhập mã hàng:
7
Nhập tên hàng:
thịt bò
Nhập giá nhập:
150000
Nhập số lượng tồn kho:
40
Nhập ngày nhập theo đúng định dạng dd/MM/yyyy:
11/12/2021
=====Thêm hàng hóa thành công=====
```


4.2 Sửa hàng hóa

```

====BẠN CHỌN====
1. Thêm hàng hóa
2. Sửa hàng hóa
3. Xóa hàng hóa
0. Hủy
Bạn chọn: 2
Nhập mã hàng cần sửa:
THUCPHAM1
=====NHẬP LẠI THÔNG TIN HÀNG: THUCPHAM1 =====
Nhập tên hàng:
thịt ba chỉ
Nhập giá nhập:
90000
Nhập số lượng tồn kho:
100
Nhập ngày nhập theo đúng định dạng dd/MM/yyyy:
11/11/2021
=== SỬA HÀNG THÀNH CÔNG ===
BẠN CHỌN

```

4.3 Xóa hàng hóa

```

====BẠN CHỌN====
1. Thêm hàng hóa
2. Sửa hàng hóa
3. Xóa hàng hóa
0. Hủy
Bạn chọn: 3
Nhập mã hàng cần xóa:
THUCPHAM3
====BẠN CHỌN====

```

4.4 Tìm kiếm

4.4.1 Tìm kiếm theo loại

Ta thấy mặt hàng THUCPHAM3 đã bị xóa, THUCPHAM7 được thêm, THUCPHAM1 đã được sửa.

```

=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng: 2
=====Bạn chọn=====
1. Tìm kiếm theo loại
2. Tìm kiếm theo khoảng giá
3. Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập
0. Thoát
1
Chọn loại hàng:
1. THỰC PHẨM
2. SẴNH SỮ
3. ĐIỆN MÁY
0. Thoát
Chọn: 1

```

Loại Hàng	Mã Hàng	Tên Hàng	Giá Nhập	SL Tồn Kho	Ngày Nhập Kho
THUCPHAM	THUCPHAM1	thịt ba chỉ	90000.0	100	2021-11-11
THUCPHAM	THUCPHAM2	BÁNH	3000.0	10	2017-09-13
THUCPHAM	THUCPHAM4	THỊT LỢN	17000.0	110	2019-05-21
THUCPHAM	THUCPHAM5	THỊT GÀ	4000.0	40	2020-03-11
THUCPHAM	THUCPHAM6	CÀ RỐT	5000.0	80	2021-01-28
THUCPHAM	THUCPHAM7	thịt bò	150000.0	40	2021-12-11

Chọn loại hàng:

4.4.2 Tìm kiếm theo khoảng giá

```

=====Bạn chọn=====
1. Tìm kiếm theo loại
2. Tìm kiếm theo khoảng giá
3. Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập
0. Thoát
0
===== NHẬP KHOẢNG GIÁ =====
Giá từ: 100000
Đến giá: 200000

Loại Hàng      Mã Hàng      Tên Hàng      Giá Nhập      SL Tồn Kho      Ngày Nhập Kho
THUCPHAM       THUCPHAM7     thịt bò       150000.0       40              2021-12-11

```

4.4.3 Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập kho

```

=====Bạn chọn=====
1. Tìm kiếm theo loại
2. Tìm kiếm theo khoảng giá
3. Tìm kiếm theo khoảng ngày nhập
0. Thoát
0
===== NHẬP KHOẢNG NGÀY =====
===== Từ ngày:
Nhập ngày nhập theo đúng định dạng dd/MM/yyyy:
12/10/2020
===== Đến ngày:
Nhập ngày nhập theo đúng định dạng dd/MM/yyyy:
12/11/2021

Loại Hàng      Mã Hàng      Tên Hàng      Giá Nhập      SL Tồn Kho      Ngày Nhập Kho
THUCPHAM       THUCPHAM5     THỊT GÀ       4000.0        40              2020-03-11
THUCPHAM       THUCPHAM6     CÀ RỐT        5000.0        80              2021-01-28
SANHSU         SANHSU5       NỘI NINH SỬ   230000.0      20              2020-07-13
SANHSU         SANHSU6       VỎ RƯỢU       500000.0      60              2021-01-15
DIENMAY        DIENMAY5      MÁY SẤY TÓC   100000.0      40              2020-03-11
DIENMAY        DIENMAY7      MÁY BƠM       2000000.0     80              2021-01-11
DIENMAY        DIENMAY8      MÁY HÚT BỤI   1500000.0     80              2021-01-11
DIENMAY        DIENMAY9      TV MÀN HÌNH CON 5000000.0     80              2021-01-11

```

4.5 Sắp xếp (Tăng hoặc giảm)

```

=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng: 3
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp tăng dần
2. Sắp xếp giảm dần
0. Quay lại
Bạn chọn:

```

4.5.1 Sắp xếp theo giá nhập (tăng dần)

```
Bạn chọn: 1
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp theo giá nhập
2. Sắp xếp theo ngày nhập
3. Sắp xếp theo loại và ngày nhập
4. Sắp xếp theo loại và giá nhập
0. Quay lại
Bạn chọn: 1
===== DANH SÁCH HÀNG HÓA SẮP XẾP THEO GIÁ =====
Loại Hàng      Mã Hàng      Tên Hàng      Giá Nhập      SL Tồn Kho      Ngày Nhập Kho
THUCPHAM      THUCPHAM2      BÁNH      3000.0      10      2017-09-13
THUCPHAM      THUCPHAM5      THỊT GÀ      4000.0      40      2020-03-11
THUCPHAM      THUCPHAM1      KEO      5000.0      100      2019-11-10
THUCPHAM      THUCPHAM6      CÀ RỐT      5000.0      80      2021-01-28
SANHSU      SANHSU1      BÁT SÚ CON      15000.0      30      2019-12-11
THUCPHAM      THUCPHAM4      THỊT LỢN      17000.0      110      2019-05-21
SANHSU      SANHSU3      CHÈN SÚ      21000.0      21      2018-01-19
SANHSU      SANHSU2      BÁT SÚ TỎ      33000.0      101      2017-04-21
DIENMAY      DIENMAY5      MÁY SẤY TÓC      100000.0      40      2020-03-11
THUCPHAM      THUCPHAM3      TRỨNG      200000.0      120      2018-08-14
SANHSU      SANHSU5      NỒI NINH SÚ      230000.0      20      2020-07-13
SANHSU      SANHSU4      ẤM TRÀ      290000.0      10      2019-02-22
SANHSU      SANHSU6      VỒ RƯỢU      500000.0      60      2021-01-15
DIENMAY      DIENMAY3      NỒI CƠM ĐIỆN      1200000.0      120      2018-08-11
DIENMAY      DIENMAY8      MÁY HÚT BỤI      1500000.0      80      2021-01-11
DIENMAY      DIENMAY4      BẾP ĐIỆN      1700000.0      110      2019-05-11
DIENMAY      DIENMAY7      MÁY BƠM      2000000.0      80      2021-01-11
DIENMAY      DIENMAY2      MÁY LỌC NƯỚC      3000000.0      10      2017-09-11
DIENMAY      DIENMAY9      TV MÀN HÌNH CON      5000000.0      80      2021-01-11
DIENMAY      DIENMAY1      MÁY GIẶT      6200000.0      100      2019-11-11
```

4.5.2 Sắp xếp theo ngày nhập kho (tăng dần)

```
Bạn chọn: 1
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp theo giá nhập
2. Sắp xếp theo ngày nhập
3. Sắp xếp theo loại và ngày nhập
4. Sắp xếp theo loại và giá nhập
0. Quay lại
Bạn chọn: 1
Loại Hàng      Mã Hàng      Tên Hàng      Giá Nhập      SL Tồn Kho      Ngày Nhập Kho
SANHSU      SANHSU2      BÁT SÚ TỎ      33000.0      101      2017-04-21
DIENMAY      DIENMAY2      MÁY LỌC NƯỚC      3000000.0      10      2017-09-11
THUCPHAM      THUCPHAM2      BÁNH      3000.0      10      2017-09-13
SANHSU      SANHSU3      CHÈN SÚ      21000.0      21      2018-01-19
DIENMAY      DIENMAY3      NỒI CƠM ĐIỆN      1200000.0      120      2018-08-11
THUCPHAM      THUCPHAM3      TRỨNG      200000.0      120      2018-08-14
SANHSU      SANHSU4      ẤM TRÀ      290000.0      10      2019-02-22
DIENMAY      DIENMAY4      BẾP ĐIỆN      1700000.0      110      2019-05-11
THUCPHAM      THUCPHAM4      THỊT LỢN      17000.0      110      2019-05-21
THUCPHAM      THUCPHAM1      KEO      5000.0      100      2019-11-10
DIENMAY      DIENMAY1      MÁY GIẶT      6200000.0      100      2019-11-11
SANHSU      SANHSU1      BÁT SÚ CON      15000.0      30      2019-12-11
THUCPHAM      THUCPHAM5      THỊT GÀ      4000.0      40      2020-03-11
DIENMAY      DIENMAY5      MÁY SẤY TÓC      100000.0      40      2020-03-11
SANHSU      SANHSU5      NỒI NINH SÚ      230000.0      20      2020-07-13
DIENMAY      DIENMAY8      MÁY HÚT BỤI      1500000.0      80      2021-01-11
DIENMAY      DIENMAY7      MÁY BƠM      2000000.0      80      2021-01-11
DIENMAY      DIENMAY9      TV MÀN HÌNH CON      5000000.0      80      2021-01-11
SANHSU      SANHSU6      VỒ RƯỢU      500000.0      60      2021-01-15
THUCPHAM      THUCPHAM6      CÀ RỐT      5000.0      80      2021-01-28
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
```

4.5.3 Sắp xếp theo loại và ngày nhập (tăng dần)

```
Bạn chọn: 1
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp theo giá nhập
2. Sắp xếp theo ngày nhập
3. Sắp xếp theo loại và ngày nhập
4. Sắp xếp theo loại và giá nhập
0. Quay lại
Bạn chọn: 3
```

Loại Hàng	Mã Hàng	Tên Hàng	Giá Nhập	SL Tồn Kho	Ngày Nhập Kho
THUCPHAM	THUCPHAM2	BÁNH	3000.0	10	2017-09-13
THUCPHAM	THUCPHAM3	TRỨNG	200000.0	120	2018-08-14
THUCPHAM	THUCPHAM4	THỊT LỢN	17000.0	110	2019-05-21
THUCPHAM	THUCPHAM1	KẸO	5000.0	100	2019-11-10
THUCPHAM	THUCPHAM5	THỊT GÀ	4000.0	40	2020-03-11
THUCPHAM	THUCPHAM6	CÀ RỐT	5000.0	80	2021-01-28
SANHSU	SANHSU2	BÁT SÚ TÔ	33000.0	101	2017-04-21
SANHSU	SANHSU3	CHÉN SÚ	21000.0	21	2018-01-19
SANHSU	SANHSU4	ẨM TRÀ	290000.0	10	2019-02-22
SANHSU	SANHSU1	BÁT SÚ CON	15000.0	30	2019-12-11
SANHSU	SANHSU5	NỒI NINH SÚ	230000.0	20	2020-07-13
SANHSU	SANHSU6	VỒ RƯỢU	500000.0	60	2021-01-15
DIENMAY	DIENMAY2	MÁY LỌC NƯỚC	3000000.0	10	2017-09-11
DIENMAY	DIENMAY3	NỒI CƠM ĐIỆN	1200000.0	120	2018-08-11
DIENMAY	DIENMAY4	BẾP ĐIỆN	1700000.0	110	2019-05-11
DIENMAY	DIENMAY1	MÁY GIẶT	6200000.0	100	2019-11-11
DIENMAY	DIENMAY5	MÁY SẤY TÓC	100000.0	40	2020-03-11
DIENMAY	DIENMAY8	MÁY HÚT BỤI	1500000.0	80	2021-01-11
DIENMAY	DIENMAY7	MÁY BƠM	2000000.0	80	2021-01-11
DIENMAY	DIENMAY9	TV MÀN HÌNH CON	5000000.0	80	2021-01-11

4.5.4 Sắp xếp theo loại và giá nhập (tăng dần)

```
2. Sắp xếp giảm dần
0. Quay lại
Bạn chọn: 1
=== BẠN CHỌN ===
1. Sắp xếp theo giá nhập
2. Sắp xếp theo ngày nhập
3. Sắp xếp theo loại và ngày nhập
4. Sắp xếp theo loại và giá nhập
0. Quay lại
Bạn chọn: 4
```

Loại Hàng	Mã Hàng	Tên Hàng	Giá Nhập	SL Tồn Kho	Ngày Nhập Kho
THUCPHAM	THUCPHAM2	BÁNH	3000.0	10	2017-09-13
THUCPHAM	THUCPHAM5	THỊT GÀ	4000.0	40	2020-03-11
THUCPHAM	THUCPHAM1	KẸO	5000.0	100	2019-11-10
THUCPHAM	THUCPHAM6	CÀ RỐT	5000.0	80	2021-01-28
THUCPHAM	THUCPHAM4	THỊT LỢN	17000.0	110	2019-05-21
THUCPHAM	THUCPHAM3	TRỨNG	200000.0	120	2018-08-14
SANHSU	SANHSU1	BÁT SÚ CON	15000.0	30	2019-12-11
SANHSU	SANHSU3	CHÉN SÚ	21000.0	21	2018-01-19
SANHSU	SANHSU2	BÁT SÚ TÔ	33000.0	101	2017-04-21
SANHSU	SANHSU5	NỒI NINH SÚ	230000.0	20	2020-07-13
SANHSU	SANHSU4	ẨM TRÀ	290000.0	10	2019-02-22
SANHSU	SANHSU6	VỒ RƯỢU	500000.0	60	2021-01-15
DIENMAY	DIENMAY5	MÁY SẤY TÓC	100000.0	40	2020-03-11
DIENMAY	DIENMAY3	NỒI CƠM ĐIỆN	1200000.0	120	2018-08-11
DIENMAY	DIENMAY8	MÁY HÚT BỤI	1500000.0	80	2021-01-11
DIENMAY	DIENMAY4	BẾP ĐIỆN	1700000.0	110	2019-05-11
DIENMAY	DIENMAY7	MÁY BƠM	2000000.0	80	2021-01-11
DIENMAY	DIENMAY2	MÁY LỌC NƯỚC	3000000.0	10	2017-09-11
DIENMAY	DIENMAY9	TV MÀN HÌNH CON	5000000.0	80	2021-01-11
DIENMAY	DIENMAY1	MÁY GIẶT	6200000.0	100	2019-11-11

4.6 Thống kê

4.6.1 Thống kê tổng số lượng hàng hóa trong kho

```
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng: 4
=== BẠN CHỌN ===
1. Thống kê tổng số lượng hàng hóa
2. Thống kê tổng giá trị nhập kho
3. Thống kê số lượng từng loại hàng
0. Quay lại
Chọn: 1
Tổng số hàng trong kho là: 1322
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
```

4.6.2 Thống kê tổng giá trị nhập kho

```
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát
Chọn chức năng: 4
=== BẠN CHỌN ===
1. Thống kê tổng số lượng hàng hóa
2. Thống kê tổng giá trị nhập kho
3. Thống kê số lượng từng loại hàng
0. Quay lại
Chọn:
2
Tổng giá trị trong kho: 22023000
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
```

4.6.3 Thống kê số lượng từng loại hàng

```
=====HÃY CHỌN CHỨC NĂNG=====
```

1. Thêm, xóa, sửa hàng hóa
2. Tìm kiếm
3. Sắp xếp
4. Thống kê
0. Thoát

Chọn chức năng: 4

```
=== BẠN CHỌN ===
```

1. Thống kê tổng số lượng hàng hóa
2. Thống kê tổng giá trị nhập kho
3. Thống kê số lượng từng loại hàng
0. Quay lại

Chọn: 3

```
==== THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG TỪNG LOẠI ====
```

Loại	ĐIỆN MÁY	SÀNH SỬ	THỰC PHẨM
Số lượng	620	242	460

5 Tổng kết

5.1 Kết quả đạt được

- Chương trình đã thực hiện được tất cả các chức năng trong đề tài, khi chạy chương trình, sẽ có 20 hàng hóa được thêm sẵn.

5.2 Đánh giá ưu, khuyết điểm

5.2.1 Ưu điểm:

- Chương trình hoạt động ổn định, thực hiện đầy đủ chức năng và chức năng nâng cao. Sử dụng cấu trúc dữ liệu List và ArrayList hoạt động một cách linh hoạt. Đồng thời, giải thuật tìm kiếm nhị phân giúp việc tìm kiếm nhanh hơn trong tương lai khi số lượng hàng hóa tăng lên.
- Cách viết chương trình được phân tách ra thành từng hàm, thực hiện một công việc cụ thể, nếu có sự cố xảy ra sẽ dễ bảo trì và nâng cấp trong tương lai.

5.2.2 Khuyết điểm

- Ở phần nhập ngày nếu nhập số tháng lớn hơn 12, chương trình sẽ thông báo lỗi và dừng chương trình
- Giải thuật tìm kiếm nhị phân phải sắp xếp danh sách rồi mới có thể tìm kiếm

5.3 Hướng phát triển tương lai

- Đây là một bài toán cơ bản, là tiền đề để tạo nên một ứng dụng quản lý thực thụ trong tương lai.
- Trong tương lai có thể phát triển thêm phần giao diện bằng android hoặc java swing để người quản trị dễ dàng sử dụng hơn.