**HƯỚNG DẪN CẤU TRÚC BÀI TẬP LỚN MÔN CẤU TRÚC DỮ LIỆU**

--o0o—

|  |
| --- |
| - |

*Mỗi nhóm sẽ bốc thăm* ***kết hợp*** *tên bài toán và 1 trong 5 cấu trúc dữ liệu*

* *Mỗi chức năng sinh viên cài đặt và chạy thành công (0.5*→*1.0 điểm)*
* *Sinh viên viết báo cáo bài tập lớn theo mẫu chung của khoa*
* *Báo cáo bài tập lớn có độ dài tối thiểu 25 trang*
* *Sinh viên tham khảo một vài gợi ý về nội dung và mã nguồn của đề tài sau* **Danh sách bài toán**

*Sinh viên có thể bổ sung thêm thuộc tính cho dữ liệu lưu trữ để tăng thêm sự đa dạng cho đề tài*

|  |  |
| --- | --- |
| **STT** | **Tên bài toán** |
| 1 | **Sinh viên**: mã sinh viên (int), Họ tên (string), Điểm (float) |
| 2 | **Nhân viên**: mã nhân viên (int), Họ tên (string), Tiền lương (double) |
| 3 | **Sách**: Tên sách (string), Tên tác giả (string), Giá sách (float) |
| 4 | **Khách hàng**: Tên khách hàng (string), Số điện thoại (string), Số dư (double) |
| 5 | **Hóa đơn**: Số hóa đơn (int), Ngày (string), Tổng tiền (double) |
| 6 | **Sản phẩm**: Tên sản phẩm (string), Nhà cung cấp (string), Đơn giá (float) |
| 7 | **Dự án**: mã dự án (int), tên dự án (string), nguồn vốn (double) |
| 8 | **Nhà cung cấp**: Tên nhà cung cấp (string), Địa chỉ (string), Tiền vốn (double) |
| 9 | **Khách sạn:** Tên khách sạn (string), Số sao (int), Địa chỉ (string) |
| 10 | **Phòng:** Số phòng (int), Mô tả (string), Đơn giá (float) |
| 11 | **Xe ô tô:** Hãng xe (string), năm sản xuất (int), Loại xe (string) |
| 12 | **Lớp học:** Mã lớp (int), Tên lớp (string), Sĩ số (int) |
| 13 | **Thuốc:** Mã thuốc (string), Tên thuốc (string), Giá bán (float) |
| 14 | **Thuê bao:** Số điện thoại (int), Tên thuê bao (string), Tiền cước (double) |
| 15 | **Đặt phòng:** Số phòng (int), Tên người đặt (string), Giá thuê (float) |

**Sử dụng 1 trong 4 Cấu trúc dữ liệu sau**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** |  | **Cấu trúc dữ liệu** |
| 1 | Danh sách liên kết đơn |  |
| 2 | Danh sách liên kết kép |  |
| 3 | Stack |  |
| 4 | Queue |  |
| 5 | Cây nhị phân |  |

**Kết hợp với Danh sách Thuật toán**

|  |  |
| --- | --- |
| **STT** | **Tên bài toán** |
| 1 | Sắp xếp: chèn, lựa chọn, nổi bọt, sắp xếp nhanh, trộn |
| 2 | Tìm kiếm: tuyến tính, tìm kiếm nhị phân, cây nhị phân tìm kiếm |

**Ví dụ gợi ý cấu trúc một đề tài**

***Đề tài:*** Xây dựng bài toán **quản lý kinh doanh điện thoại** sử dụng **danh sách liên lết đơn**

MỤC LỤC

* + 1. Giới thiệu đề tài
    2. Phân tích đề tài
  1. Dữ liệu lưu trữ
  2. Cấu trúc dữ liệu
  3. Các chức năng
  4. Thiết kế menu

3. Phân tích chương trình

* 1. Khai báo thư viện
  2. Khởi tạo nút
  3. Nhập dữ liệu
  4. Hiển thị danh sách
  5. Thêm vào đầu danh sách
  6. Chèn vào cuối danh sách
  7. Xóa điện thoại theo mã
  8. Xóa điện thoại theo tên điện thoại
  9. Đếm số lượng điện thoại có giá < 100.000
  10. Tìm kiếm theo mã
  11. Hiển thị danh sách điện thoại theo 1 khoảng giá
  12. Tìm kiếm điện thoại theo hãng sản xuất
  13. Ghi danh sách điện thoại vào tệp
  14. Đơn giá điện thoại trung bình
  15. Sắp xếp danh sách tăng dần theo đơn giá
  16. Thoát khỏi chương trình

4. Mã nguồn chương trình

# Giới thiệu đề tài

Đề tài "Xây dựng bài toán quản lý kinh doanh điện thoại sử dụng danh sách liên kết đơn" là một dự án nghiên cứu và thực tế trong lĩnh vực quản lý kinh doanh và lập trình máy tính. Đề tài này tập trung vào việc thiết kế và phát triển một hệ thống quản lý kinh doanh cho cửa hàng kinh doanh điện thoại di động bằng cách sử dụng cơ chế danh sách liên kết đơn.

Danh sách liên kết đơn (singly linked list) là một cấu trúc dữ liệu phổ biến trong lập trình, được sử dụng để lưu trữ và quản lý dữ liệu theo dạng danh sách các phần tử liên kết với nhau. Trong đề tài này, danh sách liên kết đơn có thể được sử dụng để lưu trữ thông tin về các sản phẩm điện thoại trong kho hàng của cửa hàng hoặc để theo dõi các giao dịch mua bán.

# Phân tích đề tài

2.1. Dữ liệu lưu trữ

− Dữ liệu cần quản lý và lưu trữ về điện thoại gồm:

o Mã điện thoại - kiểu: int o Tên điện thoại – kiểu: string o Phân loại – kiểu: string o Hãng sản xuất – kiểu: string o Đơn giá – kiểu: double

− Bộ dữ liệu được lưu trong tệp văn bản tên dienthoai.txt lần lượt gồm các thông tin (mã điện thoại, tên điện thoại, phân loại, hãng sản xuất, đơn giá) của 3 sản phẩm như sau: *(số 3 đầu tiên là ghi số lượng điện thoại)*

*3 1 iPhone 15 pro iOS Apple*

*2000*

*2*

*Samsung Galaxy S20*

*Android*

*Samsung*

*1500*

*3*

*iPhone 15 pro max iOS Apple*

*3000*

## Cấu trúc dữ liệu *struct DienThoai*

*{*

*int Ma;*

*string Ten; string PhanLoai string HangSanXuat double DonGia;*

*};*

## Các chức năng

* Hiển thị danh sách o Lấy danh sách các điện thoại từ tệp dienthoai.txt ra danh sách đơn. Sau đó hiển thị danh sách ra màn hình
* Thêm vào đầu danh sách o Cho người dùng nhập vào:
* mã điện thoại, ▪ tên điện thoại,
* phân loại,
* hãng sản xuất,
* đơn giá o Sau đó cho thông tin chiếc điện thoại đó vào đầu danh sách
* Chèn vào cuối danh sách o Cho người dùng nhập vào:
* mã điện thoại, ▪ tên điện thoại,
* phân loại,
* hãng sản xuất,
* đơn giá o Sau đó cho thông tin chiếc điện thoại đó vào cuối danh sách
* Xóa điện thoại theo mã o Cho người dùng nhập vào 1 mã điện thoại bất kỳ o Sau đó xóa chiếc điện thoại có mã vừa nhập đi
* Xóa điện thoại theo tên điện thoại o Cho người dùng nhập vào 1 tên điện thoại bất kỳ o Sau đó xóa chiếc điện thoại có tên vừa nhập đi
* Đếm số lượng điện thoại có giá < 100.000 o Hiển thị thông tin danh sách điện thoại có giá <100000
* Tìm kiếm theo mã o Cho người dùng nhập vào 1 mã điện thoại o Nếu tìm thấy thì hiển thị thông tin điện thoại này o Nếu không tìm thấy thì thông báo “Không tìm thấy!”
* Hiển thị danh sách điện thoại theo 1 khoảng giá
* Tìm kiếm điện thoại theo hãng sản xuất
* Ghi danh sách điện thoại vào tệp
* Đơn giá điện thoại trung bình
* Sắp xếp danh sách tăng dần theo đơn giá
* Thoát khỏi chương trình

## Thiết kế menu

### ---------CAC CHUC NANG CUA CHUONG TRINH---------

1. Doc du lieu tu tep ra danh sach don
2. Them vao đau danh sach
3. Chen vao cuoi danh sach
4. Xoa dien thoai theo ma
5. Xoa dien thoai theo ten dien thoai
6. Dem so luong dien thoai co gia nho hon 100000
7. Tim kiem theo ma
8. Hien thi danh sach dien thoai theo khoang gia
9. Tim kiem dien thoai theo khoang gia
10. Ghi danh sach vao tep
11. Don gia dien thoai trung binh
12. Sap xep danh sach tang dan theo don gia
13. Thoat khoi chuong trinh Moi ban chon chuc nang?

# Phân tích chương trình

3.1. Cấu trúc dữ liệu

3.1. Khai báo thư viện

− Khai báo các thư viện của C++

3.2. Khởi tạo nút

−

3.3. Nhập dữ liệu

− Mô tả chức năng

− Modul mã nguồn

− Màn hình hiển thị

3.4. Hiển thị danh sách

3.5. Thêm vào đầu danh sách

3.6. Chèn vào cuối danh sách

3.7. Xóa điện thoại theo mã

3.8. Xóa điện thoại theo tên điện thoại

3.9. Đếm số lượng điện thoại có giá < 100.000

3.10. Tìm kiếm theo mã

3.11. Hiển thị danh sách điện thoại theo 1 khoảng giá

3.12. Tìm kiếm điện thoại theo hãng sản xuất

3.13. Ghi danh sách điện thoại vào tệp

3.14. Đơn giá điện thoại trung bình

3.15. Sắp xếp danh sách tăng dần theo đơn giá

3.16. Thoát khỏi chương trình

# Mã nguồn chương trình

Sinh viên copy toàn bộ mã nguồn theo từng chức năng