**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA**

**KHOA ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG**

**THUYẾT MINH PBL1**

**KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

**Sinh viên thực hiện:**

**01. Đoàn Thanh Tuyển Lớp: 23KTMT2 MSSV:**  106230067

**02. Nguyễn Văn Huấn** **Lớp: 23KTMT2** **MSSV:**  106230047

**Người hướng dẫn:**

**TS. Nguyễn Duy Nhật Viễn**

**Đà Nẵng, 2024.**

# LỜI CẢM ƠN

Chúng em xin chân thành cảm ơn giảng viên Nguyễn Duy Nhật Viễn đã hướng dẫn và giúp đỡ em trong suốt quá trình làm đồ án này. Nhờ có sự chỉ dẫn của cô mà chúng em mới hoàn thành được bản đồ án này.

Trong quá trình làm đồ án chúng em không tránh khỏi những sơ sót, em xin trân trọng tiếp thu những ý kiến đóng góp cũng như phản hồi của thầy cô để chúng em có thể làm tốt hơn sau này.

Đề tài: Xây dựng chương trình quản lý sinh viên.

1. Tổng quan đề tài
2. Mục tiêu

- Xây dựng chương trình quản lý sinh viên hiệu quả, tự động hóa quy trình quản lý, hỗ trợ công tác quản lý sinh viên của nhà trường.

- Cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác về sinh viên cho cán bộ quản lý, giảng viên và sinh viên.

- Nâng cao chất lượng quản lý đào tạo, tạo môi trường học tập thuận lợi cho sinh viên.

1. Yêu cầu

- Chương trình phải quản lý được đầy đủ thông tin về sinh viên như: thông tin cá nhân, học lực, điểm số…

- Chương trình phải có khả năng xuất file.

- Chương trình phải dễ sử dụng, thân thiện với người dùng.

c. Lý do chọn đề tài

- Vì bản thân chúng em muốn tạo ra một thứ hữu ích để giúp đỡ thầy cô giảm bớt gánh nặng về quản lý một số lượng sinh viên quá lớn.

2. Cơ sở lý thuyết

a. Lập trình C++:

- Kiểu dữ liệu: Hiểu rõ các kiểu dữ liệu cơ bản trong C++ như int, float, char, string và kiểu dữ liệu tự định nghĩa để lưu trữ thông tin sinh viên.

- Biến: Sử dụng biến để lưu trữ các thuộc tính của sinh viên như mã số sinh viên, họ tên, điểm số, v.v.

-Toán tử: Biết cách sử dụng các toán tử để thao tác với dữ liệu sinh viên.

-Lệnh điều khiển: Sử dụng các lệnh điều khiển như if-else, switch, while, for để kiểm soát luồng chương trình và thực hiện các thao tác theo yêu cầu.

-Hàm: Sử dụng hàm để đóng gói các khối mã thực hiện các chức năng cụ thể như nhập thông tin sinh viên, xuất thông tin sinh viên, tìm kiếm sinh viên, v.v.

-Lớp: Sử dụng lớp để tạo ra các đối tượng sinh viên với các thuộc tính và phương thức riêng.

-Mảng: Sử dụng mảng để lưu trữ danh sách sinh viên.

-Tệp: Sử dụng tệp để lưu trữ dữ liệu sinh viên một cách vĩnh viễn.

-Vector: quản lí số lượng sinh viên một cách dễ dàng.

b.Cấu trúc dữ liệu:

-Danh sách liên kết: Sử dụng danh sách liên kết để lưu trữ danh sách sinh viên một cách linh hoạt và hiệu quả.

-Cây: Sử dụng cây để lưu trữ dữ liệu sinh viên theo thứ tự tên theo bảng chữ cái.

c. Thuật toán:

- Thuật toán tìm kiếm: Sử dụng các thuật toán tìm kiếm như tìm kiếm tuyến tính, tìm kiếm nhị phân để tìm kiếm sinh viên trong danh sách.

- Thuật toán sắp xếp: Sử dụng các thuật toán sắp xếp như sắp xếp lựa chọn, sắp xếp bọt, sắp xếp nhanh để sắp xếp danh sách sinh viên theo các tiêu chí khác nhau.

d. Thiết kế phần mềm:

- Phân tích yêu cầu: Xác định rõ các yêu cầu chức năng và phi chức năng của chương trình quản lý sinh viên.

- Thiết kế hệ thống: Thiết kế kiến trúc tổng thể của chương trình, bao gồm các thành phần chính và mối quan hệ giữa chúng.

- Thiết kế giao diện: Thiết kế giao diện người dùng (GUI) thân thiện và dễ sử dụng.

3. Tổ chức cấu trúc dữ liệu và thuật toán

a. Phát biểu bài toán

-Đầu vào(input): Người dùng nhập vào.

-Đầu ra(output):Xuất ra màn hình và file.

b. Sử dụng lớp (class) để biểu diễn sinh viên:

-Tạo lớp sinhvien với các thuộc tính mô tả thông tin sinh viên như:

+ name: họ và tên

+ mssv: mã số sinh viên

+ quequan: quê quán

+ gioitinh: giới tính

-Tạo lớp mon\_hoc với các thuộc tính mô tả điểm:

+diembt: điểm bài tập

+diemgk: điểm giữa kì

+diemck: điểm cuối kì

1. Sử dụng vector để lưu trữ danh sách sinh viên.

-Tạo vector sinhvien để lưu trữ sinh viên.

-Sử dụng các push\_back, insert, erase để thao tác với danh sách sinh viên.

d. Sử dụng các hàm để thực hiện các chức năng

- nhap(): nhập thông tin sinh viên.

- nhapdiem(): nhập điểm cho sinh viên.

- themsv(): nhập thêm 1 sinh viên.

- xoa\_sv(): xóa 1 sinh viên.

- sua\_tt(): sửa thông tin 1 sinh viên.

- xuatsv(): xuất thông tin ra màn hình

- xuatfile(): xuất thông tin ra file.

- timsv(): tìm thông tin sinh viên.

4. Kết quả.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

-Chương trình chạy đúng theo yêu cầu và hoàn thiện tốt, không có lỗi khi sử dụng chương trình.

+Chương trình có một vài tính năng hữu ích như: tự động sắp xếp tên,tự động bắt nhập điểm lại khi nhập sai,…

+Chương trình gần như đáp ứng đầy đủ những yêu cầu để là một chương trình quản lí sinh viên chính thức.

**THUYẾT MINH PBL1**

6

**KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

BẢNG PHÂN CÔNG CÔNG VIỆC TRONG NHÓM

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| STT | HỌ VÀ TÊN | NHIỆM VỤ | KHỐI LƯỢNG |
| 01 | ĐOÀN THANH TUYỂN | Thiết kế chương trình, xây dựng chương trình, làm powpoint, làm word. | 50% |
| 02 | NGUYỄN VĂN HUẤN | Thiết kế chương trình, xây dựng chương trình, làm powpoint, làm word. | 50% |

**Mục lục**

1. Tổng quan đề tài
2. Mục tiêu
3. Yêu cầu
4. Cơ sở lý thuyết
5. Lập trình c++
6. Cấu trúc dữ liệu
7. Thuật Toán
8. Phần mềm
9. Tổ chức cấu trúc và thuật toán
10. Phát biểu bài toán
11. Sử dụng lớp (class) để biểu diễn
12. Sử dụng vector để lưu trữ danh sách sinh viên
13. Sử dụng các hàm để thực hiện chức năng
14. Kết quả

**NỘI DUNG**

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1]. G. De la Roche, B. Allen et al,“LTE-advanced and Next Generation Wireless Networks: Channel Modelling and Propagation,”, Wiley, 2012.

[2]. Tên tác giả, “tên bài báo”, nhà xuất bản, năm

[3]. Tên tác giả, Tên đề tài thuyết minh đồ án, năm, đường dẫn đến thuyết minh, code.

….

***Chú ý:***

Phải tuân thủ format của tài liệu tham khảo.

Nếu có tham khảo các thuyết minh, phải trích dẫn và thể hiện cụ thể trong các tài liệu tham khảo.

Nếu tham khảo code (phải trích dẫn cụ thể) thì phải có code tham khảo trong folder Codethamkhao. Trong thuyết minh phải chỉ ra được cái mới của code nhóm thực hiện. Nếu phát hiện sao chép mà không trích dẫn, không có trong mục tài liệu tham khảo thì toàn nhóm sẽ bị điểm 0.

A screenshot of a computer

Description automatically generated