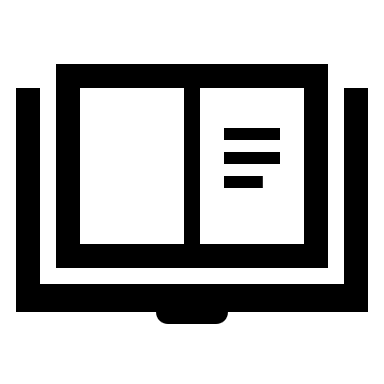
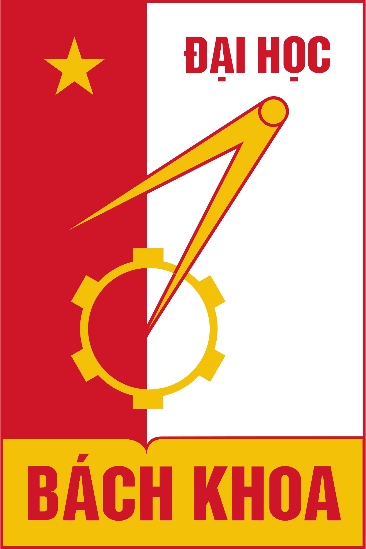
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**KHOA KHOA HỌC & CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC**

**BÀI TẬP LỚN**

**HỌC PHẦN: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH – AC2010**



***Giảng viên hướng dẫn:* TS. Nguyễn Việt Tùng**

***Sinh viên thực hiện:* Nguyễn Văn Đạt 20231571**

**Nguyễn Huyền Trang 20231640**

**Trần Công Minh 20231611**

**Nguyễn Hồng Vân 20231649**

***Lớp:* Kỹ thuật lập trình - 155460**

***Hà Nội, ngày 29 tháng 12 năm 2024***

MỤC LỤC

[**LỜI NÓI ĐẦU 3**](#_Toc186156386)

[**CHƯƠNG I: PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ 4**](#_Toc186156387)

[**CHƯƠNG II: NỘI DUNG BÁO CÁO 4**](#_Toc186156388)

[**2.1. Giới thiệu đề bài nhóm chọn 4**](#_Toc186156389)

# LỜI NÓI ĐẦU

Lời nói đầu tiên, cho phép chúng em xin được gửi lời cảm ơn đến Khoa Khoa học và Công nghệ giáo dục, Đại học Bách khoa Hà Nội đã đưa môn học “Kỹ thuật lập trình” vào trong chương trình đào tạo của ngành học. Đây là một môn học tập trung vào việc cung cấp kiến thức và kỹ năng lập trình, ứng dụng trong các giải pháp công nghệ phục vụ giáo dục. Chúng em xin được gửi lời cảm ơn đến Giảng viên hướng dẫn, Thầy Nguyễn Việt Tùng đã tận tâm hỗ trợ chúng em, truyền đạt những kiến thức bổ ích trong suốt quá trình chúng em học tập với bộ môn này.

Trong quá trình hoàn thành bài tập lớn, nhóm chúng em đã cùng nhau lên ý tưởng cho đề tài, tìm đọc các tài liệu, học tập từ các bạn, các anh chị khóa trên để hoàn thành tốt nhất phần bài tập của mình. Tuy nhiên, chúng em cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót và hạn chế trong quá trình nghiên cứu và hoàn thiện bài tập lớn. Chúng em luôn sẵn sàng lắng nghe những góp ý từ thầy để trau chuốt tốt nhất cho bài tập lớn của mình. Rất mong thầy sẽ xem xét và góp ý về sản phẩm của chúng em. Chúng em xin chân thành cảm ơn thầy!

# CHƯƠNG I. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Họ và tên** | **MSSV** | **Nhiệm vụ** | **Mức độ hoàn thành** |
| **01** | Nguyễn Hồng Vân | 20231649 | Câu 7, 8 | 100% |
| **02** | Nguyễn Huyền Trang | 20231640 | Câu 1, 2 | 100% |
| **03** | Nguyễn Văn Đạt | 20231571 | Câu 3, 4 | 100% |
| **04** | Trần Công Minh | 20231611 | Câu 5, 6 | 100% |

# CHƯƠNG II. NỘI DUNG BÁO CÁO

## 2.1. Giới thiệu đề bài nhóm chọn

**Đề bài 2:** Cho bài toán quản lý kết quả học tập của sinh viên ĐHBK Hà Nội, giới hạn chỉ xét trong 01 kì (kì 20232). Trong đó, thông tin của sinh viên bao gồm:

+ Mã số sinh viên: 8 kí tự

+ Họ và tên: utf8

+ Cpa: number

+ Mức cảnh cáo: 1/2/3

Cho phép thực hiện một lệnh hoặc một chuỗi lệnh trên dữ liệu sinh viên. Các lệnh cho phép bao gồm:

1. list: in ra danh sách sinh viên đang học, theo thứ tự lưu trữ, chỉ in mssv và tên (1đ)
2. find <mssv>: tìm sinh viên có mssv. Ví dụ: find 20230108 là Tìm sinh viên có mssv 20230108. Trả về đối tượng sinh viên nếu tìm thấy (in ra màn hình <mssv> “<hoten>” <cpa> <canhcao>, trả về undefine nếu không tìm thấy (1đ)
3. modify cpa <mssv> <cpa\_mới>: thay đổi cpa của sinh viên (1đ)
4. findtop n: Tìm n sinh viên có cpa cao nhất, trả về mỗi mssv trên một dòng, mssv có cpa cao nhất đứng trước, n là số nguyên >=1 (1đ)
5. findbottom n: Tìm n sinh viên có cpa thấp nhất, trả về mỗi mssv trên một dòng, mssv có cpa thấp nhất đứng trước, n là số nguyên >=1 (1đ)
6. find canhcao: Tìm các sinh viên đang bị cảnh cáo, kèm mức cảnh cáo, 1, 2, 3. Việc cảnh cáo chỉ dựa trên điểm cpa hiện có, và sử dụng luật của ĐHBK Hà Nội, mức 3 cpa <= 0.5, mức 2: 0.5< cpa <= 1.0, mức 1: 1.0 < cpa <= 1.5. (1đ)
7. cnt a b, đếm số sinh viên có điểm cpa là nằm trong đoạn [a b] (a<=cpa<=b), ví dụ: (1đ)
8. Tính số lượng sinh viên phải đình chỉ học. Điều kiện đình chỉ học là mức cảnh cáo dựa trên cpa và thời gian học tối đa cho phép (> 5 năm bị đình chỉ) (được ánh xạ dựa trên năm vào trường (dựa trên mssv) và thời điểm hiện tại mm/yyyy) (1đ) Báo cáo: rõ ràng, cẩn thận, đầy đủ yêu cầu (1 điểm)

* Có sử dụng lớp tự tạo (class), giải thích rõ trong báo cáo: +1đ
* Có sử dụng async cho các thao tác chiếm nhiều tài nguyên: +1đ

**2.2. Sơ đồ khối của phần mềm**

**2.3. Mô tả các chức năng chính của phần mềm**

- Phần mềm có đầy đủ các chức năng như yêu cầu trong đề bài.

- Phần mềm có thêm các chức năng: Tự động tạo nội dung cho file thông tin sinh viên để phục vụ mục đích kiểm tra, nhập liệu thủ công.

**2.4. Hình ảnh demo kết quả**