**HỌC VIỆN KỸ THUẬT QUÂN SỰ**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**TRẦN NGỌC THẮNG**

**K15B – SEVB2K15**

**BÀI TẬP MÔN HỌC**

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**ĐỀ TÀI**

**PHÂN TÍCH THIẾT KẾ PHẦN MỀM**

**QUẢN LÝ ĐIỂM HỌC SINH TRUNG HỌC**

HÀ NỘI, 9/2012

1. **Khảo sát hệ thống**
2. ***Nhiệm vụ cơ bản***

* Nhập điểm cho học sinh, sửa chữa thông tin về điểm.
* Quản lý điểm của từng môn học.
* Tính điểm tổng kết của từng môn học, điểm tổng kết học kỳ, cả năm.
* Xem bảng điểm của học sinh theo môn học,theo khối, lớp, theo năm học.
* Phân loại học sinh theo điểm thi, điểm tổng kết.
* Thống kê điểm của học sinh theo môn, theo khối, theo lớp học, theo năm học.
* Lưu trữ thông tin của các bảng điểm của học sinh.
* In bảng điểm, in danh sách học sinh đỗ, trượt, đạt học bổng…

1. ***Cơ cấu tổ chức***



Cơ cấu tổ chức trong trường trung học phổ thông bao gồm Ban giam hiệu, Giáo viên , học sinh

**Ban giám hiệu** có nhiệm vụ tiếp nhận danh sách các học sinh mới vào trường. Tạo lập thông tin năm học mới.

Phân lớp cho các học sinh và phân công giảng dạy cho giáo viên.

**Giáo viên**, giáo viên có nhiệm vụ giảng dạy tại các lớp mà ban giám hiệu đã phân công. Chấm điểm và lưu trữ điểm của các môn học trong quá trình học của học sinh.Giáo viên cũng phải tính điểm tống kết cho các học sinh khi kết thúc năm học hoặc học kỳ. Điểm tổng kết sẽ được lưu vào học bạ của học sinh.

Đánh giá, xếp loại học lực, kết quả học tập của học sinh dựa vào bảng điểm của mỗi học sinh.

**Học sinh,** cung cấp thông tin cá nhân khi làm thủ tục nhập học. Trong quá trình học tập, học sinh cung cấp điểm số cho giáo viên thông qua các bài kiểm tra và bài thi cho giáo viên để giáo viên có căn cứ đánh giá kết quả học tập của học sinh.

1. ***Quy trình xử lý***

**Tiếp nhận học sinh:** Khi bắt đầu năm học mới, nhà trường tổ chức tiếp nhận các học sinh mới vào trường. Mỗi học sinh phải cung cấp đầy đủ thông tin về bản thân, gia đình(**MB1**).Khi có sai sót về thông tin thì các thông tin phải được cập nhật lại cho chính xác. Bộ phận tiếp nhận học sinh nhận thông tin về học sinh, kiểm tra, phân loại học sinh và lưu trữ thông tin học sinh vào kho dữ liệu học sinh. Học sinh sẽ được phân vào các lớp và được tạo danh sách lớp rõ ràng(**MB2**). Mỗi lớp sẽ được phân công một giáo viên chủ nhiệm để quản lý. Thông tin học sinh được lưu vào kho dữ liệu danh sách học sinh. Thông tin phân lớp cho học sinh sẽ được lưu vào kho dữ liệu lớp học.

**Thiết lập giảng dạy:** Sau khi tiếp nhận và phân lớp cho học sinh, bộ phận thiết lập giảng dạy sẽ phân công các giáo viên bộ môn dạy từng lớp và lập thời khóa biểu cho các lớp. Ngoài ra bộ phận thiết lập giảng dạy còn có nhiệm vụ quản lý lập danh sách các môn học, tạo lập năm học của từng năm.

**Quản lý điểm:** Trong quá trình học tập của học sinh, các giáo viên sẽ chấm điểm cho học sinh thông qua các bài kiểm tra,bài thi và nhập vào bảng điểm môn học tương ứng và tính điểm tổng kết khi hết học kỳ. Điểm quá trình của các học sinh sẽ được lưu vào sổ điểm của giáo viên. Giáo viên có thể sửa lại điểm cho học sinh khi chưa tổng kết năm học. Giáo viên có thể in bảng điểm môn học để dễ dàng theo dõi và cung cấp thông tin điểm cho học sinh nếu có yêu cầu xem điểm.

Bộ phận quản lý điểm căn cứ vào qui chế dạy và học của trường do bộ phận nhà trường cung cấp thực hiện nhiệm vụ của mình.

Kết thúc học kỳ và năm học, bộ phận quản lý điểm sẽ tính điểm tổng kết và xếp loại học sinh. Mỗi môn học sẽ có một điểm riêng. Bảng điểm của mỗi học sinh có dạng như mẫu biểu MB3,MB4.

Điểm học tập của một lớp ở một môn học sẽ có dạng như mẫu biểu MB5,MB6, MB7.

**Báo cáo:** Cuối mỗi kỳ,năm học, ban giám hiệu và giáo viên có thể xem điểm tổng kết và xếp loại học lực năm học của các học sinh dựa vào mẫu biểu MB8.

Ngoài ra, khi cần in báo cáo hoặc xem thống kê thông tin về điểm số của các học sinh trong các học kỳ, cả năm học, thông tin về số lượng các học sinh ở lại lớp hay lên lớp.

Dựa vào các thông tin về điểm tổng kết, nhà trường có thể xét duyệt khen thưởng cho các học sinh, xét duyệt lên lên lớp cho các học sinh đủ điều kiện.

Ban giám hiệu có thể xem qua các mẫu biểu MB10,MB11,MB12.

**Các qui định chung:**

**Về khối lớp**

Trường trung học phổ thông có 3 khối lớp là khối 10, khối 11, khối 12.

Mỗi khối có nhiều lớp khác nhau tùy vào số lượng học sinh đăng ký vào học. Mỗi lớp có tối đa không quá 40 học sinh.

Mỗi năm học, nhà trường sẽ khởi tạo một năm học mới để tiếp nhận các học sinh. Thông tin về các lớp học có thể được cập nhật hoặc xóa đi.

**Về môn học:**

Trường trung học phổ thông giảng dạy 13 môn học là : toán học, ngữ văn, anh,vật lý, hóa học, sinh học, lịch sử, địa lý ,thể dục,giáo dục công dân,công nghệ, tin học, giáo dục quốc phòng. Thông tin về mỗi môn học có thể được thay đổi bởi ban giám hiệu.

Mỗi môn có một hệ số điểm khác nhau:

Môn văn và toán điểm hệ số 2.

Môn giáo dục quốc phòng không tính điểm tổng kết mà chỉ lấy điểm để xét duyệt học sinh.

Các môn còn lại hệ sổ điểm là 1.

**Về điểm số**

Ngoài môn giáo dục quốc phòng, tất cả các môn đều phải có đủ 3 điểm: điểm kiểm tra 15’, điểm kiểm tra 1 tiết, điểm thi học kỳ.

Một môn học, học sinh cần có 3 điểm: 15’, 1 tiết, điểm thi.

Điểm 15’ và điểm thi nhân hệ số 1, điểm kiểm tra 1 tiết nhân hệ số 2.

Điểm tổng kết của một môn trong một học kỳ được tính theo công thức:

DTK = (điểm 15’ + điểm 1 tiết X 2 + điểm thi)/3.

Điểm tổng kết năm học của học sinh được tính theo công thức:

DTB =( DTK học kỳ 1 + 2\* DTK học kỳ 2)/3

1. ***Mẫu biểu***
   1. *Tiếp nhận học sinh: Mẫu biểu MB1*

Hồ sơ học sinh để nhận thông tin học sinh vào hệ thống khi học sinh mới vào trường. Thông tin do học sinh cung cấp.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| MB1 | Hồ sơ học sinh | | |
| Họ và tên: ……………………... | | Giới tính:……………………….... | |
| Ngày sinh:……………………... | | Dân tộc :………………………… | |
| Địa chỉ :…….…………………………….………………………………… | | | |
| Họ tên bố : …………………….... | | | Nghề nghiệp : ………………........ |
| Ngày sinh : ……………………... | | |  |
| Họ tên mẹ : ……………………... | | | Nghề nghiệp : ………………….... |
| Ngày sinh : ……………………... | | |  |
| Anh(chị) em ruột : | | | |

* 1. *Phân lớp học sinh : Mẫu biểu MB2*

Danh sách lớp là danh sách các học sinh được ban giám hiệu phân vào một lớp học.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| MB2 | Danh sách lớp | | | |
| Lớp: …………………………… | | | Sĩ số:………………………… | |
| STT | Họ tên | Giới tính | Năm sinh | Địa chỉ |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

* 1. *Bảng điểm của 1 học sinh ở 1 kỳ : Mẫu biểu MB3*

Bảng điểm tất cả các môn của một học sinh trong 1 học kỳ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB3 | | Bảng điểm học kỳ của học sinh | | | | |
| Họ tên: ………………………... | | | | Lớp:……………………………... | | |
| Học kỳ:………………………... | | | | Năm học:………………………... | | |
| STT | Môn | | Điểm 15’ | Điểm 1 tiết | Điểm thi HK | Điểm Trung bình |
| 1 |  | |  |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |  |

* 1. *Bảng điểm chi tiết cả năm của 1 học sinh : Mẫu biểu MB4*

Bảng điểm tất cả các môn của một học sinh trong 1 năm học

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB4 | | Bảng điểm cả năm của học sinh | | | | | | | | | |
| Họ tên: ……………. | | | | Lớp:…………………………………… | | | | | | | |
| Năm học:………… | | | |  | | | | | | | | |
| STT | Môn | | Điểm 15’ | Điểm 1 tiết | Điểm thi | TB Kỳ 1 | Điểm 15’ | Điểm 1 tiết | Điểm thi | TB Kỳ 2 | TB cả năm | |
| 1 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| 2 |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |

* 1. *Bảng điểm một môn học một học kỳ của các học sinh: Mẫu biểu MB5*

Bảng điểm chi tiết của các học sinh trong một lớp trong 1 kỳ học.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB5 | | Bảng điểm môn học | | | | | |
| Lớp: …………………………... | | | | Sĩ số:……………………………... | | | |
| Học kỳ:………… ……………… | | | | Môn học : ………………………. | | | |
| STT | Họ tên | | Điểm 15’ | | Điểm 1 tiết | Điểm thi HK | Điểm TB |
| 1 |  | |  | |  |  |  |
| 2 |  | |  | |  |  |  |

* 1. *Bảng điểm một môn học của học sinh trong một lớp ở cả năm học: Mẫu biểu MB6*

Bảng điểm chi tiết của các học sinh trong một lớp trong cả năm học.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB6 | | Bảng điểm môn học | | | | | | | |
| Lớp:…………………… | | | | Môn học : ………………………. | | | | | |
| Học kỳ:……………... | | | | Năm học : ………………………. | | | | | |
| STT | Họ tên | | Điểm 15’ | Điểm 1 tiết | Điểm thi HK I | Điểm 15’ | Điểm 1 tiết | Điểm thi HK II | Điểm TB |
| 1 |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. *Bảng điểm tổng kết của lớp ở 1 học kỳ: Mẫu biểu MB7*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB7 | Bảng điểm tổng kết học kỳ | | | | |
| Học kỳ : ………… | | Lớp: …………. | | Năm học : ………….. | |
| STT | Môn học  Họ tên | Toán | Văn | … | ĐTB |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |

* 1. *Bảng điểm tổng kết cả năm của học sinh : Mẫu biểu MB8*

Là danh sách điểm thi, điểm tổng kết của các học sinh trong 1 lớp

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB8 | Bảng điểm tổng kết năm học | | | | |
| Lớp: …………………….………….. | | | Năm học: …………………………. | | |
| STT | Họ tên | TB học kỳ 1 | | TB học kỳ 2 | TB cả năm |
| 1 |  |  | |  |  |
| 2 |  |  | |  |  |

* 1. *Bảng điểm tổng kết năm học học sinh một lớp: Mẫu biểu MB9*

Bảng điểm tổng kết của 1 học sinh trong một lớp

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB9 | | Danh sách xếp loại học sinh | | | | |
| Họ tên: ………………………... | | | | Lớp:……………………………... | | |
| Học kỳ:………………………... | | | |  | | |
| STT | HK1 | | HK2 | | Điểm tổng kết | Ghi chú |
| 1 |  | |  | |  |  |
| 2 |  | |  | |  |  |

* 1. *Báo cáo tổng kết môn học: Mẫu biểu MB10*

Báo cáo tổng kết môn học của tất cả các lớp.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB10 | | Báo cáo tổng kết môn | | | | |
| Môn: …………………………... | | | | Học kỳ: ………………………... | | |
| STT | Lớp | | Sĩ số | | Số lượng đạt | Tỷ lệ |
| 1 |  | |  | |  |  |
| 2 |  | |  | |  |  |

* 1. *Báo cáo tổng kết học kỳ: Mẫu biểu MB11*

Báo cáo tổng kết học kỳ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MB11 | | Báo cáo tổng kết học kỳ | | | |
| Học kỳ:………………………... | | | | | |
| STT | Lớp | | Sĩ số | Số lượng đạt | Tỷ lệ |
| 1 |  | |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |

* 1. *Báo cáo tổng kết cả năm*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BM12 | | Báo cáo tổng kết cả năm | | | |
| Năm học:………………………... | | | | | |
| STT | Lớp | | Sĩ số | Số lượng đạt | Tỷ lệ |
| 1 |  | |  |  |  |
| 2 |  | |  |  |  |

* 1. *Mẫu biểu khác*

Ngoài ra, hệ thống cần lưu trữ thêm các thông tin về:

* năm học : tên năm học, mã năm học để phân biệt lớp của năm học này với lớp của năm học khác.
* môn học : mã môn học, tên môn học, hệ số điểm để phục vụ cho việc tính điểm tổng kết của các học sinh.

1. ***Mô hình hóa bài toán***



1. **Sơ đồ phân rã chức năng BFD**
2. **Xác định chức năng**

**Bước 1 :** Những động từ xuất hiện trong quy trình xử lý

* Lưu trữ thông tin học sinh
* Cập nhật thông tin học sinh
* Lập danh sách phân lớp học sinh
* Tạo danh sách lớp học
* Phân công giáo viên chủ nhiệm
* Phân công giáo viên bộ môn
* Lập thời khóa biểu
* Chấm điểm
* Nhập bảng điểm môn học
* Sửa thông tin điểm
* Cung cập thông tin điểm
* Yêu cầu xem điểm
* Tính điểm tổng kết
* In bảng điểm
* Tạo năm học mới
* Qui chế đào tạo
* Xếp loại học sinh
* Xem điểm tổng kết
* Xem thống kê kết quả
* In báo cáo tổng kết.
* Xét duyệt khen thưởng
* Xét duyệt lên lớp

**Bước 2 :** Gom nhóm những chức năng đơn giản

|  |  |
| --- | --- |
| **Động từ** | **Gom nhóm các chức năng đơn giản** |
| Lưu trữ thông tin học sinh | Tiếp nhận thông tin học sinh |
| Cập nhật thông tin học sinh |
| Lập danh sách phân lớp học sinh | Lập danh sách phân lớp học sinh |
| Tạo danh sách lớp học | Tạo danh sách lớp học |
| Phân công giáo viên chủ nhiệm | Phân công giáo viên |
| Phân công giáo viên bộ môn |
| Lập thời khóa biểu | Lập thời khóa biểu |
| Chấm điểm | Nhập bảng điểm môn học |
| Nhập bảng điểm môn học |
| Sửa thông tin điểm |
| Tính điểm tổng kết | Tính điểm tổng kết |
| Cung cập thông tin điểm | Xem điểm môn học |
| Yêu cầu xem điểm |
| In bảng điểm |
| Tạo năm học mới | Tạo năm học mới |
| Tạo danh sách môn học | Tạo danh sách môn học |
| Qui chế đào tạo | Qui chế đào tạo |
| Xếp loại học sinh | Xếp loại học sinh |
| Xem điểm tổng kết | Xem điểm tổng kết |
| Xem thống kê kết quả | Lập báo cáo thống kê |
| In báo cáo tổng kết. |
| Xét duyệt khen thưởng | Xét duyệt khen thưởng |
| Xét duyệt lên lớp | Xét duyệt lên lớp |

**Bước 3 :** Gom nhóm những chức năng khác tên nhưng cùng công việc

|  |  |
| --- | --- |
| Tiếp nhận thông tin học sinh | Tiếp nhận thông tin học sinh |
| Lập danh sách phân lớp học sinh | Lập danh sách phân lớp học sinh |
| Tạo năm học mới | Tạo năm học mới |
| Lập qui chế đào tạo | Lập qui chế đào tạo |
| Tạo danh sách lớp học | Tạo danh sách lớp học |
| Phân công giáo viên | Phân công giáo viên |
| Lập thời khóa biểu | Lập thời khóa biểu |
| Nhập bảng điểm môn học | Nhập bảng điểm môn học |
| Tạo danh sách môn học | Tạo danh sách môn học |
| Tính điểm tổng kết | Tính điểm tổng kết |
| Xem điểm môn học | Xem điểm |
| Xem điểm tổng kết |
| Lập báo cáo thống kê | Lập báo cáo thống kê |
| Xét duyệt khen thưởng | Xét duyệt khen thưởng |
| Xếp loại học sinh |
| Xét duyệt lên lớp | Xét duyệt lên lớp |

**Bước 4 :** Loại bỏ những chức năng không có ý nghĩa

|  |  |
| --- | --- |
| **Chức năng** | **Loại bỏ** |
| Tiếp nhận thông tin học sinh |  |
| Lập danh sách phân lớp học sinh |  |
| Tạo năm học mới |  |
| Lập danh sách môn học |  |
| Tạo danh sách lớp học |  |
| Tạo danh sách môn học | Loại bỏ |
| Phân công giáo viên | Loại bỏ |
| Lập thời khóa biểu | Loại bỏ |
| Lập qui chế đào tạo |  |
| Tính điểm tổng kết |  |
| Xem điểm |  |
| Lập báo cáo thống kê |  |
| Xét duyệt khen thưởng |  |
| Xét duyệt lên lớp |  |

**Bước 5 :** Chuẩn hóa lại tên các chức năng

1. Tiếp nhận học sinh
2. Phân lớp học sinh
3. Tạo năm học mới
4. Lập qui chế đào tạo
5. Tạo danh sách lớp học
6. Nhập bảng điểm môn học
7. Tính điểm tổng kết
8. Xem điểm
9. Lập báo cáo thống kê
10. Xét duyệt khen thưởng
11. Xét duyệt lên lớp
12. **Gom nhóm chức năng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tiếp nhận học sinh | Quản lý học sinh | Quản lý điểm |
| Phân lớp học sinh |
| Tạo năm học mới | Quản lý đào tạo |
| Lập qui chế đào tạo |
| Tạo danh sách lớp học |
| Nhập bảng điểm môn học | Quản lý điểm |
| Xem điểm |
| Tính điểm tổng kết |
| Lập báo cáo thống kê | Tổng kết |
| Xét duyệt khen thưởng |
| Xét duyệt lên lớp |

1. **Sơ đồ**



1. **Sơ đồ luồng thông tin DFD**
2. ***Ký hiệu sử dụng***

|  |  |
| --- | --- |
| **Hình vẽ** | **Mô tả** |
|  | Tác nhân ngoài: Có thể là cá nhân hay một tổ chức, một bộ phận cóthông tin liên hệ với hệ thống |
| Tên gọi | Tác nhân trong. |
|  | Chức năng hệ thống: Là quá trình biến đổi thông tin, từ thông tin đầu vào cóthể biến đổi thông tin, bổ sung thông tin, tạo ra thông tin mới phục vụ cho hệthống |
|  | Luồng dữ liệu: vận chuyển thông tin vào hay ra khỏi một tiến trình |
|  | Kho dữ liệu: Chỉ ra những thông tin cần lưu trữ trong hệ thống. |
|  | Giới hạn hệ thống |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đưa dữ liệu vào kho | Lấy dữ liệu ra khỏi kho | Cập nhật dữ liệu |
| Tên kho | Tên kho | Tên kho |

1. ***DFD mức khung cảnh***



1. ***DFD mức đỉnh***



**Kho dữ liệu**

**Giải thích sự xuất hiện của các kho dữ liệu**

* Bảng *năm học****:*** đây là kho dữ liệu được hệ thống sinh ra khi bộ phận quản lý đào tạo thêm mới một năm học lưu trữ thông tin về năm học mới. Bộ phận tiếp nhận học sinh dựa vào đó để tiếp nhận học sinh vào năm học mới.
* Bảng *quy chế:* đây là kho dữ liệu được hệ thống sinh ra để lưu trữ thông tin về các quy đinh về điểm của học sinh, các duy định về lên lớp, khen thưởng,số học sinh của lớp bao gồm các thông tin như Tên quy chế, nội dung …
* Bảng  *lớp:*  đây là kho dữ liệu được sinh ra bởi hệ thống được dùng để lưu trữ thông tin về lớp học như tên lớp, khối lớp …Bộ phận tiếp nhận học sinh dựa vào đó để phân lớp cho học sinh nhập học.
* Bảng *học sinh****:*** đâylà kho dữ liệu để lưu trữ thông tin học sinh khi các học sinh nhập học. bảng *học sinh* bao gồm các thông tin như Tên học sinh, ngày sinh, quê quán … Bộ phận tiếp nhận học sinh dựa vào đây để phân lớp cho học sinh. Bộ phận quản lý điểm dựa vào danh sách học sinh để nhập điểm cho các học sinh.
* Bảng *điểm*: lưu thông tin về điểm học tập của học sinh như số điểm, môn học, ….

1. ***DFD mức dưới đỉnh***
   1. *DFD chức năng quản lý học sinh*



* 1. *DFD chức năng quản lý điểm*



* 1. *DFD chức năng quản lý đào tạo*



* 1. *DFD In ấn báo cáo*



1. **Đặc tả chức năng chi tiết**
2. ***Tiếp nhận học sinh***

* **Tên chức năng:** Tiếp nhận học sinh.
* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin học sinh(mẫu biểu MB1)
* **Dữ liệu đầu ra :** Thông tin học sinh được lưu vào hệ thống (kho dữ liệu học sinh)
* **Nội dung xử lý:**

*Lặp:* Lấy 1 hồ sơ học sinh trong danh sách hồ sơ học sinh

Nhập thông tin học sinh

Kiểm tra dữ liệu nhập vào

*Nếu:* Thông tin học sinh đã có trong kho dữ liệu học sinh

*Thì:* Thông báo đã có học sinh rồi

*Nếu:* Nhập sai dữ liệu

*Thì :* Thông báo nhập sai và yêu cầu nhập lại

*Đến khi:* Hết danh sách học sinh

* **Biểu đồ:**



1. ***Sửa thông tin học sinh***

* **Tên chức năng:** Sửa thông tin học sinh.
* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin học sinh cần sửa + học sinh cần sửa.
* **Dữ liệu đầu ra:** Thông tin học sinh sau khi đã được chỉnh sửa.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn học sinh cần sửa thông tin

Sửa thông tin học sinh đã chọn

*Nếu:* Thông tin nhập vào sai

*Thì :* thông báo sửa lại thông tin

*Nếu:* Thông tin học sinh đang sửa trùng với học sinh khác

*Thì:* Thông báo trùng

*Ngoài ra:* Lưu thông tin vừa sửa vào kho dữ liệu học sinh



1. ***Phân lớp học sinh***

* **Dữ liệu đầu vào:** Danh sách học sinh và danh sách lớp học.
* **Dữ liệu đầu ra:** Học sinh được phân vào các lớp.
* **Nội dung xử lý:**

*Lặp*: Chọn lớp cần thêm học sinh.

*Nếu*: Lớp đã đủ học sinh hoặc muốn phân học sinh vào lớp khác

*Thì*: chọn lại lớp

*Nếu*: Không muốn thực hiện chức năng

*Thì*: kết thúc

*Ngoài ra*: Chọn học sinh muốn phân lớp.

Phân lớp cho học sinh

*Đến khi* : Hết học sinh



1. ***Nhập bảng điểm môn học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Điểm môn học
* **Dữ liệu đầu ra:** Bảng điểm môn học của các học sinh.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn lớp muốn nhập điểm

Chọn môn học

*Lặp*: Chọn học sinh cần nhập điểm

Nhập điểm cho học sinh

*Nếu*: Điểm không đúng định dạng hoặc điểm >10 hoặc điểm <0

*Thì* : Thông báo nhập sai

*Ngoài ra*: Lưu điểm vào kho điểm

*Đến khi:* nhập xong điểm cho các học sinh



1. ***Sửa thông tin điểm***

* **Dữ liệu đầu vào:** Bảng điểm môn học của học sinh.
* **Dữ liệu đầu ra:** Điểm tổng kết của học sinh.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn lớp học

Chọn môn học

Chọn học sinh cần sửa điểm

*Nếu*: Điểm sửa lại bị sai hoặc không đúng quy đinh(điểm<0, điểm >10, điểm không phải là số)

*Thì*: Yêu cầu nhập lại

*Nếu*: Đồng ý lưu điểm

*Thì* : cập nhật vào kho dữ liệu điểm

*Không thì :* Kết thuc sửa điểm mà không lưu lại điểm vừa sửa.



1. ***Xem điểm***

* **Dữ liệu đầu vào:**  Thông tin học sinh cần xem điểm
* **Dữ liệu đầu ra:** Điểm của học sinh
* **Nội dung xử lý :**

Chọn học sinh cần xem điểm

*Nếu:* Đã có điểm của học sinh đó

*Thì:* Hiển thị thông tin điển của học sinh

*Không thì:* Thông báo lỗi chưa chó điểm của học sinh và quay về cho phép tìm điểm của học siinh khác

*Kết thúc*



1. ***Thêm mới lớp học***

* **Dữ liệu đầu vào:**  Thông tin lớp cần thêm
* **Dữ liệu đầu ra:** Danh sách lớp
* **Nội dung xử lý :**

Nhập thông tin lớp học

*Nếu:* Lớp học đã tồn tại hoặc thông tin lớp học sai

*Thì:* thông báo lỗi yêu cầu nhập lại

*Không thì:* Lưu thông tin lớp vào kho dữ liệu lớp học



1. ***Sửa thông tin lớp học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin cần sửa + lớp cần sửa.
* **Dữ liệu đầu ra:** Thông tin lớp đã được sửa.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn năm học

Chọn lớp cần sửa thông tin

Thực hiện nhập dữ liệu

*Nếu:* Thông tin lớp bị trùng với lớp khác hoặc định dạng thông tin không chính xác

*Thì:* yêu cầu nhập lại

*Không thì:* Lưu thông tin đã thay dổi vào kho dữ liệu lớp



1. ***Xóa lớp***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin lớp học cần xóa
* **Dữ liệu đầu ra:** Lớp học bị xóa khỏi danh sách
* **Nội dung xử lý:**

Chọn lớp cần xóa.

Kiểm tra số lượng học sinh trong lớp

*Nếu:* Lớp đang có học sinh

*Thì:* hiện thông báo lớp đang có học sinh và không cho phép xóa

*Không thì:* Xóa lớp khỏi kho dữ liệu lớp.

*Kết thúc*



1. ***Thêm mới năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin năm học
* **Dữ liệu đầu ra:** Năm học mới được thêm vào danh sách
* **Nội dung xử lý:**

Nhập thông tin năm học cần thêm

*Nếu:* Thông tin nhập vào không đúng định dạng hoặc thông tin năm học đã có trong kho dữ liệu

*Thì:* Thông báo sai và yêu cầu nhập lại

*Không thì:* Thêm mới thông tin năm học vào kho dữ liệu năm học



1. ***Sửa thông tin năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin năm học + năm học cần sửa
* **Dữ liệu đầu ra:** Thông tin năm học đã sửa
* **Nội dung xử lý:**



1. ***Xóa năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin năm học cần xóa
* **Dữ liệu đầu ra:** Năm học được xóa khỏi danh sách
* **Nội dung xử lý:**

Chọn năm học cần xóa

*Nếu:* Năm học đó đã có lớp học

*Thì:* Thông báo lỗi không thể xóa năm học được

*Không thì:* Xóa thông tin năm học ra khỏi kho dữ liệu năm học

*Kết thúc*



1. ***Quản lý môn học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin môn học + môn học cần chỉnh sửa
* **Dữ liệu đầu ra:** Môn học đã được chỉnh sửa.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn môn học

Nhập thông tin cần sửa

*Nếu:* Thông tin nhập vào không đúng định dạng, hệ số điểm môn học không đúng(<0),thông tin môn học đã có

*Thì:* Thông báo lỗi và yêu cầu sửa lại

*Không thì:* Xác nhận và lưu thôn tin vào kho dữ liệu môn học



1. ***In bảng điểm tất cả các môn của học sinh trong 1 kỳ học***

* **Dữ liệu đầu vào:**  Thông tin học sinh cần in bảng điểm + Kỳ học
* **Dữ liệu đầu ra:** Bảng điểm học kỳ của học sinh
* **Nội dung xử lý:**

Chọn năm học

Chọn lớp

Chọn học sinh

Thực hiện in báo cáo

*Nếu:* Đã đủ điểm tất cả các môn học của lớp

*Thì:* In bảng điểm

*Không thì:* Thông báo lỗi chưa có điểm để in báo cáo



1. ***In bảng điểm tất cả các môn của học sinh trong 1 năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Thông tin học sinh cần in bảng điểm
* **Dữ liệu đầu ra:**  Bảng điểm cả năm của học sinh
* **Nội dung xử lý:**



1. ***In bảng điểm 1 môn của 1 lớp học ở 1 kỳ học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Điểm môn học của lớp.
* **Dữ liệu đầu ra:** Danh sách bảng điểm của lớp.
* **Nội dung xử lý:**



1. ***In bảng điểm 1 môn của 1 lớp học ở 1 năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Điểm môn học của lớp.
* **Dữ liệu đầu ra:** Danh sách bảng điểm của lớp.
* **Nội dung xử lý:**

Chọn năm học

Chọn lớp

Chọn môn học

*Nếu:* Đã đủ điểm các môn học của lớp

*Thì*: In báo cáo

*Không thì*: Thông báo lỗi chưa có đủ điểm để in báo cáo

*Kết thúc.*



1. ***In bảng điểm tổng kết của 1 lớp học ở 1 kỳ học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Điểm môn học của lớp.
* **Dữ liệu đầu ra:** Danh sách bảng điểm của lớp.
* **Nội dung xử lý:**



1. ***In bảng điểm tổng kết của 1 lớp học ở 1 năm học***

* **Dữ liệu đầu vào:** Điểm môn học của lớp.
* **Dữ liệu đầu ra:** Danh sách bảng điểm của lớp.
* **Nội dung xử lý:**



1. ***In báo cáo tổng kết***

* **Dữ liệu đầu vào:** Danh sách lớp + Bảng điểm.
* **Dữ liệu đầu ra:** Báo cáo tổng kết.
* **Nội dung xử lý:**

