**HỒ SƠ TEST**

**Chức năng xếp loại học lực cho học sinh**

1. **Theo môn học:**

Đầu vào: một danh sách điểm TB từng môn và Tổng điểm tương ứng của học sinh.

Đầu ra: một danh sách học sinh đã được xếp loại học lực theo môn học.

Thuật toán:

Bước 1: đầu tiên khởi tạo giá trị Xếp loại = rỗng và Điểm TB môn nhỏ nhất = điểm TB môn đầu tiên.

Bước 2: dùng vòng lặp để tìm Điểm TB môn nhỏ nhất.

Bước 3: khởi tạo dữ liệu danh sách học lực bao gồm: mã học lực, điểm cận dưới.

Bước 4: xét Tổng điểm >= từng điểm cận dưới && điểm TB môn nhỏ nhất >= từng điểm cận dưới 🡺 xác định giá trị Xếp loại.

1. **Theo cả năm:**

Đầu vào: thông tin của học sinh, bao gồm: mã học sinh, mã lớp, mã năm học.

Đầu ra: một danh sách học sinh đã được xếp loại học lực theo cả năm.

Bước 1: đầu tiên khởi tạo các giá trị:

Tổng điểm = 0;

Tổng điểm các môn = 0;

Điểm TB từng môn = 0;

Tổng hệ số các môn = 0;

Danh sách điểm TB từng môn của học sinh;

Số môn học = 0.

Bước 2: lấy Điểm TB từng môn = điểm TB môn của từng học sinh theo cả năm 🡪 danh sách điểm TB từng môn.

Tính Tổng điểm các môn = tổng (điểm TB từng môn \* hệ số) và Tổng hệ số các môn.

Bước 3: Tính tổng điểm = Tổng điểm các môn / Tổng hệ số các môn.

Bước 4: Sử dụng lại thuật toán Xếp loại học lực theo môn học.

- **Tiêu chuẩn phân loại học lực:**

+ Loại GIỎI: ĐTB các môn từ 8.0 trở lên, không có môn nào dưới 6.5

+ Loại KHÁ: ĐTB các môn từ 6.5 đến 7.9, không có môn nào dưới 5.0

+ Loại TB: ĐTB các môn từ 5.0 đến 6.4, không có môn nào dưới 3.5

+ Loại YẾU: ĐTB các môn từ 3.5 đến 4.9, không có môn nào dưới 2.0

+ Loại KÉM: Những trường hơp còn lại.

**TEST CHỨC NĂNG NHẬP ĐIỂM:**

1. **Xác định các TestCase dựa vào phân lớp tương đương:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Các giá trị đầu vào | Lớp tương đương hợp lệ | Lớp tương đương không hợp lệ |
| Điểm miệng: số thực  Điểm 15p: số thực  Điểm 45p: số thực  Điểm thi: số thực | Điểm nhập là số vào có độ lớn nằm trong khoảng [0,10] (1) | -Tồn tại 1 trong 4 giá trị <0 (2).  -Cả 4 giá trị <0 (3)  -Tồn tại 1 trong 4 giá trị >10 (4).  -Cả 4 giá trị >10 (5). |
| -Tồn tại 1 trong 4 giá trị không phải là chuỗi số (6).  -Cả 4 giá trị đều không phải là chuỗi số (7). |
| -Một trong 4 điểm nhập vào là ký tự trắng (8) |
| -Cả 4 điểm nhập vào là ký tự trắng (9) |

1. **Xác định các TestCase:**

* Các ca kiểm thử bao phủ các lớp tương đương hợp lệ là: (1)
  + 10,10,10,10
* Các ca kiểm thử tương ứng với từng ca kiểm thử không hợp lệ:
  + (2) -1,7,10,5 và các hoán vị
  + (3) -9,-4,-10,-5
  + (4) 20,8,10,8 và các hoán vị
  + (5) 100,10000,100,1000
  + (6) a7bc,10,10,8 và hoán vị
  + (7) abcd,ghji,abc,def
  + (8) ,7,7,7 và hoán vị
  + (9) , , ,

1. **Kết quả mong muốn khi sử dụng TestCase:**

|  |  |
| --- | --- |
| Giá trị đầu vào kiểm thử | Kết quả mong muốn |
| Nhập điểm đúng cả 4 giá trị là các chữ số thuộc [0,10] (1) | Tính ra điểm ở cột tổng kết và cho phép lưu điểm |
| Tồn tại 1 trong 4 giá trị <0 (2). | Hiển thị thông báo giá trị tương ứng không hợp lệ và cho phép nhập lại |
| Cả 4 giá trị <0 (3) | Thông báo giá trị điểm quá trình không hợp lệ và cho phép nhập lại |
| Tồn tại 1 trong 4 giá trị >10 (4) | Hiển thị thông báo giá trị tương ứng không hợp lệ và cho phép nhập lại |
| Cả 4 giá trị >10 (5) | Thông báo giá trị điểm quá trình không hợp lệ và cho phép nhập lại |
| Tồn tại 1 trong 4 giá trị không là số (6) | Hiển thị thông báo giá trị tương ứng không thể là ký tự và cho phép nhập lại |
| Tồn tại cả 4 giá trị không là số (7) | Thông báo giá trị điểm quá trình không thể là ký tự và cho phép nhập lại |
| Độ dài 1 trong 4 chuỗi là rỗng (8). | Hiển thị thông báo điểm không thể nhập là rỗng |
| Cả 4 chuỗi đều rỗng (9) | Hiển thị thông báo điểm không thể nhập là rỗng |