**BLACKBOX TEST**

**Chức năng Xếp loại học lực cả năm cho học sinh theo lớp**

Đầu vào: một danh sách học sinh (gồm các thông tin liên quan và quan trọng có các cột điểm) được lấy từ mã lớp và mã năm học.

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

Thuật toán:

Bước 1: đầu tiên khởi tạo các đối tượng mã năm học, mã lớp và đặt giá trị cho các đối tượng học lực và điểm cận dưới.

Bước 2: khởi tạo giá trị các biến điểm cho học sinh (điểm TB các môn và hệ số các môn, điểm TB).

Bước 3: tính điểm TB.

Bước 4: dùng vòng lặp để tính Điểm TB môn nhỏ nhất.

Bước 5: xét điểm TB >= từng điểm cận dưới && Điểm TB môn nhỏ nhất >= từng điểm cận dưới 🡺 xác định giá trị Xếp loại (gán giá trị Học lực cho Xếp loại).

Bước 6: Hiển thị danh sách.

**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 hợp còn lại.

**TEST CHỨC NĂNG THỐNG KÊ KẾT QUẢ HỌC LỰC CẢ NĂM:**

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 |
| Năm học: chuỗi ký tự  Lớp: chuỗi ký tự | Đã chọn Năm học tồn tại (đã hoặc đang diễn ra) và Lớp tồn tại trong Năm học, Lớp tồn tại học sinh (1) | - Năm học được chọn không tồn tại (chưa diễn ra) (2).  - Lớp được chọn không tồn tại (3).  - Cả Năm học và Lớp được chọn không tồn tại (4). |
| - Năm học được chọn không tồn tại Lớp được chọn (5).  - Lớp được chọn không tồn tại học sinh (6). |

1. **Xác định các TestCase:**

* Các ca kiểm thử bao phủ các lớp tương đương hợp lệ là: (1)
  + 2007 – 2008, 10A1
* Các ca kiểm thử tương ứng với từng ca kiểm thử không hợp lệ:
  + (2) 2019 – 2020, 10A1
  + (3) 2007 – 2008, 13A1
  + (4) 2019 – 2020, 13A1
  + (5) 2007 – 2008, 10A3 (năm học này trường không phân lớp 10A3)
  + (6) 2007 – 2008, 11A2 (lớp 11A2 chưa có danh sách học sinh)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Giá trị đầu vào kiểm thử | Kết quả mong muốn |
| Đã chọn Năm học tồn tại (đã hoặc đang diễn ra) và Lớp tồn tại trong Năm học đó, Lớp tồn tại học sinh (1) | Hiển thị danh sách học sinh theo Lớp trong Năm học đó và kết quả xếp loại học lực của từng học sinh. |
| Năm học được chọn không tồn tại (chưa diễn ra) (2). | Hiển thị danh sách rỗng. |
| Lớp được chọn không tồn tại (3). | Hiển thị danh sách rỗng. |
| Cả Năm học và Lớp được chọn không tồn tại (4). | Hiển thị danh sách rỗng. |
| Năm học được chọn không tồn tại Lớp được chọn (5). | Hiển thị danh sách rỗng. |
| Lớp được chọn không tồn tại học sinh (6). | Hiển thị danh sách rỗng. |