***BÀI GIỎI 8***Mô tả chi tiết các bước trong chu trình  
1. Nhập dữ liệu (Input)  
Nội dung: Giảng viên hoặc sinh viên nhập điểm vào hệ thống thông qua phần mềm quản lý điểm.  
Dữ liệu nhập: Mã sinh viên, tên sinh viên, mã môn học, điểm chuyên cần, điểm giữa kỳ, điểm cuối kỳ.  
Thiết bị liên quan:Thiết bị nhập: Bàn phím, chuột, máy tính, máy quét mã sinh viên (nếu có).  
Phần mềm hỗ trợ: Hệ thống quản (LMS – Learning Management System), Excel hoặc cổng thông tin sinh viên.Hình trong flowchart: Hình bình hành – thể hiện đầu vào dữ liệu.  
2. Kiểm tra dữ liệu (Decision)  
Nội dung: Hệ thống kiểm tra xem dữ liệu nhập có hợp lệ không (ví dụ: điểm nằm trong khoảng 0–10, mã sinh viên đúng định dạng).  
Quyết định:  
Nếu dữ liệu hợp lệ -> tiếp tục xử lý.  
Nếu dữ liệu sai -> thông báo lỗi, yêu cầu nhập lại.  
Thiết bị liên quan:  
Thiết bị xử lý: Bộ vi xử lý của máy tính (CPU).  
Phần mềm: Hệ thống kiểm tra dữ liệu trong phần mềm quản lý điểm.  
Hình trong flowchart: Hình thoi – thể hiện quyết định.  
3. Xử lý dữ liệu (Processing)  
Nội dung: Hệ thống tiến hành xử lý các điểm đã nhập để tính:  
Tổng điểm,  
Điểm trung bình học phần,  
Xếp loại (Giỏi, Khá, Trung bình,…).  
Thiết bị liên quan:  
Thiết bị xử lý: Máy chủ (server), CPU, RAM.  
Phần mềm: Hệ thống quản lý điểm, phần mềm tính toán tự động, cơ sở dữ liệu SQL.  
Hình trong flowchart: Hình chữ nhật – thể hiện quá trình xử lý.  
4. Lưu trữ dữ liệu (Storage)  
Nội dung: Sau khi xử lý, điểm được lưu vào cơ sở dữ liệu để phục vụ cho tra cứu, báo cáo và thống kê sau này.  
Thiết bị liên quan:  
Thiết bị lưu trữ: Ổ cứng, máy chủ cơ sở dữ liệu (Database server).  
Phần mềm: MySQL, SQL Server, Oracle Database.  
Hình trong flowchart: Hình chữ nhật – tiến trình lưu trữ dữ liệu.  
5. Xuất kết quả (Output)  
Nội dung:  
Hệ thống hiển thị kết quả điểm học tập của sinh viên.  
Có thể xuất ra màn hình, báo cáo PDF, hoặc in bảng điểm.  
Thiết bị liên quan:  
Thiết bị xuất: Màn hình máy tính, máy in, máy chiếu (trong phòng họp).  
Phần mềm: Hệ thống quản lý học sinh, Microsoft Word/Excel (nếu xuất báo cáo).  
Hình trong flowchart: Hình bình hành – thể hiện đầu ra dữ liệu.  
6. Kết thúc (End)  
Nội dung: Chu trình xử lý thông tin hoàn tất – điểm đã được lưu và hiển thị thành công.  
Thiết bị liên quan: Không có thêm phần cứng – hệ thống tự động hoàn tất.  
Hình trong flowchart: 🔵 Hình oval (hình ovan) – thể hiện điểm kết thúc.

