chu trình xử lý thông tin (kiểu cơ bản) gồm 4 bước nối nhau: input → processing → storage → output. nghe thì hơi sách vở nhưng thực ra ngày nào mình cũng dùng, ko có gì ghê gớm :))

input

- đưa dữ liệu thô vào hệ thống: gõ bàn phím, chọn file, quét mã qr, nhập form...

- dữ liệu lúc này còn lộn xộn, chưa tính toán gì cả, chỉ cần vào đúng định dạng là ổn.

processing

- máy tính/chương trình dùng thuật toán để tính, lọc, sắp xếp, kiểm tra lỗi.

- vdu: cộng trừ nhân chia, chuẩn hoá chữ hoa/thường, loại bỏ giá trị thiếu. cái này là “não” của hệ thống.

storage

- lưu kết quả và/hoặc dữ liệu gốc để tra lại sau: ổ cứng, ssd, cloud, db.

- có thể lưu tạm (ram) khi đang xử lý và lưu lâu dài (ổ cứng) khi hoàn tất. bảo toàn dữ liệu để ko mất công làm lại.

output

- hiển thị ra màn hình, xuất file (pdf, excel), vẽ biểu đồ, hoặc in giấy.

- mục tiêu là người dùng nhìn vào hiểu ngay: số liệu, bảng, cảnh báo, nút tải về, vv.

ví dụ thực tế: hệ thống quản lý điểm học sinh

- nhập dữ liệu: gv nhập điểm kiểm tra, thi, chuyên cần vào form; có thể import từ file excel.

- xử lý dữ liệu: hệ thống tính điểm tb theo công thức, làm tròn (nếu cần), phát hiện thiếu điểm, xếp loại học lực (giỏi/khá/trb/yếu).

- lưu trữ: toàn bộ điểm + thông tin lớp/học sinh lưu trong csdl; có sao lưu phòng khi lỗi máy.

- xuất kết quả: hiện bảng điểm cho gv/hs, tạo biểu đồ tiến bộ theo kỳ, và có nút in phiếu báo điểm.

tóm lại: cứ đi theo vòng lặp nhập → xử lý → lưu → xuất. nếu phát hiện sai, người dùng sửa input rồi hệ thống xử lý lại. thế là xong, gọn ghẽ, đỡ rối :)