1. Mô tả tổng quát

Trong một hệ thống bán hàng online, thông tin được xử lý theo một chu trình khép kín với 4 bước cơ bản: Nhập dữ liệu (Input) → Xử lý dữ liệu (Processing) → Lưu trữ dữ liệu (Storage) → Xuất kết quả (Output). Chu trình này đảm bảo thông tin về sản phẩm, đơn hàng, khách hàng và thanh toán được quản lý đầy đủ, chính xác và minh bạch.

2. Giải thích chi tiết từng bước

2.1 Nhập dữ liệu (Input)

* Định nghĩa: Đưa dữ liệu từ người dùng hoặc hệ thống bên ngoài vào hệ thống bán hàng online.
* Ví dụ:
  + Khách hàng nhập thông tin cá nhân (họ tên, địa chỉ, số điện thoại).
  + Lựa chọn sản phẩm và số lượng cần mua, cho vào giỏ hàng.
  + Thông tin thanh toán (chuyển khoản, ví điện tử, COD).
* Phương thức nhập: thông qua website, ứng dụng di động, quét mã QR, hoặc nhập dữ liệu từ nhà cung cấp (cập nhật hàng tồn kho).

2.2 Xử lý dữ liệu (Processing)

* Định nghĩa: Thực hiện các tác vụ xử lý trên dữ liệu đã nhập để đáp ứng nhu cầu của người dùng.
* Ví dụ:
  + Kiểm tra tính hợp lệ của đơn hàng (sản phẩm còn hàng, địa chỉ hợp lệ).
  + Tính tổng giá trị đơn hàng (giá sản phẩm × số lượng + phí vận chuyển).
  + Áp dụng khuyến mãi, mã giảm giá.
  + Xác nhận phương thức thanh toán và xử lý giao dịch.
  + Tự động gửi email hoặc thông báo xác nhận đơn hàng cho khách hàng.

2.3 Lưu trữ dữ liệu (Storage)

* Định nghĩa: Ghi lại và duy trì dữ liệu để quản lý và truy xuất sau này.
* Ví dụ:
  + Thông tin khách hàng (hồ sơ khách hàng, lịch sử mua hàng).
  + Thông tin sản phẩm (giá, số lượng tồn kho, mô tả, hình ảnh).
  + Đơn hàng (mã đơn hàng, sản phẩm, giá trị, trạng thái giao hàng).
  + Thanh toán (mã giao dịch, trạng thái, phương thức).
* Hình thức lưu trữ: cơ sở dữ liệu SQL/NoSQL, hệ thống lưu trữ đám mây, server của doanh nghiệp.
* Yêu cầu: an toàn, bảo mật, dễ dàng truy xuất và phân tích.

2.4 Xuất kết quả (Output)

* Định nghĩa: Trình bày thông tin đã xử lý đến người dùng hoặc hệ thống quản lý.
* Ví dụ:
  + Giao diện web/app hiển thị trạng thái đơn hàng cho khách hàng.
  + Biên lai điện tử hoặc hóa đơn gửi qua email.
  + Báo cáo doanh thu, số lượng sản phẩm bán ra cho quản lý.
  + Cảnh báo hết hàng gửi đến bộ phận kho.
* Yêu cầu: thông tin rõ ràng, dễ hiểu, đúng thời điểm và phù hợp với đối tượng.

3. Sơ đồ minh họa

Nhập dữ liệu

(Khách hàng, sản phẩm)

Xử lý dữ liệu

(Kiểm tra, tính toán, thanh toán)

Lữu trữ dữ liệu

(CSDL khách hang, đơn hang, kho)

Xuất kết quả

(Hoá đơn, báo cáo , xác nhận đơn hàng)

Chu trình được lặp lại: sau khi xuất kết quả, hệ thống có thể quay về bước nhập dữ liệu

(ví dụ khách hàng đặt thêm đơn mới hoặc kho nhập hàng bổ sung).