**1. Mô tả chu trình xử lý thông tin**

Chu trình xử lý thông tin trong hệ thống đặt vé máy bay trực tuyến gồm 4 bước cơ bản:

**Bước 1: Nhập dữ liệu (Input)**

* Khách hàng nhập thông tin cá nhân, hành trình bay (điểm đi, điểm đến, ngày bay, số lượng hành khách, hạng vé, v.v.) vào hệ thống đặt vé qua giao diện web hoặc ứng dụng.
* **Thiết bị nhập:** máy tính, điện thoại, bàn phím, chuột, màn hình cảm ứng.
* **Phần mềm sử dụng:** Website hoặc ứng dụng đặt vé máy bay trực tuyến (VD: Vietnam Airlines, Vietjet Air, Traveloka, Booking.com...).

**Bước 2: Xử lý dữ liệu (Processing)**

* Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (ngày bay, chỗ trống, thông tin hành khách).
* Sau đó, hệ thống xử lý yêu cầu, tính toán giá vé, thuế, phụ phí, và hiển thị kết quả.
* **Phần mềm xử lý:** Hệ thống quản lý đặt vé (Booking Management System), cơ sở dữ liệu chuyến bay, hệ thống thanh toán điện tử.

**Bước 3: Lưu trữ dữ liệu (Storage)**

* Thông tin đặt chỗ, thanh toán và dữ liệu hành khách được lưu vào cơ sở dữ liệu để phục vụ tra cứu, thống kê và quản lý sau này.
* **Thiết bị lưu trữ:** máy chủ, ổ cứng SSD/HDD, hệ thống lưu trữ đám mây (Cloud storage).
* **Phần mềm:** Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (MySQL, Oracle, SQL Server...).

**Bước 4: Xuất kết quả (Output)**

* Hệ thống hiển thị kết quả đặt vé thành công, gửi email hoặc tin nhắn xác nhận cho khách hàng kèm mã đặt chỗ (Booking code).
* **Thiết bị xuất:** màn hình, máy in (nếu in vé giấy), điện thoại di động (hiển thị mã QR).
* **Phần mềm xuất:** hệ thống gửi email tự động, ứng dụng hiển thị thông tin vé.

**2. Sơ đồ flowchart mô tả chu trình xử lý thông tin**

+-------------------+

| Bắt đầu (Start) | ← Ovan

+-------------------+

|

v

+-----------------------------+

| Nhập thông tin đặt vé (Input)| ← Hình bình hành

+-----------------------------+

|

v

+-----------------------------+

| Xử lý dữ liệu: kiểm tra chỗ,|

| tính giá, xác nhận vé (Process)| ← Hình chữ nhật

+-----------------------------+

|

v

+--------------------------+

| Có chỗ trống không? | ← Hình thoi

+--------------------------+

/Yes\ /No\

v v

+----------------+ +----------------------+

| Lưu thông tin | | Thông báo hết chỗ |

| đặt vé (Storage)| | (Output) |

+----------------+ +----------------------+

|

v

+--------------------------+

| Gửi vé & thông báo cho KH|

| (Email/SMS - Output) |

+--------------------------+

|

v

+-------------------+

| Kết thúc | ← Ovan

+-------------------+

**3. Liệt kê thiết bị và phần mềm liên quan**

| **Bước** | **Thiết bị liên quan** | **Phần mềm liên quan** |
| --- | --- | --- |
| Nhập dữ liệu | Máy tính, điện thoại, bàn phím, chuột, cảm ứng | Website/App đặt vé |
| Xử lý dữ liệu | Máy chủ, CPU, RAM | Hệ thống quản lý đặt vé, hệ thống thanh toán |
| Lưu trữ | Ổ cứng, máy chủ, lưu trữ đám mây | Cơ sở dữ liệu (MySQL, Oracle, SQL Server) |
| Xuất kết quả | Màn hình, máy in, điện thoại | Ứng dụng email, app đặt vé, hệ thống gửi tin nhắn |

**4. Kết luận**

Chu trình xử lý thông tin trong hệ thống đặt vé máy bay trực tuyến giúp tự động hóa toàn bộ quy trình — từ nhập thông tin khách hàng, xử lý và lưu trữ, đến xuất kết quả nhanh chóng, chính xác.  
Điều này giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động và mang lại trải nghiệm thuận tiện cho người dùng.

**5. Quy định nộp bài**