**Họ và tên**: Nguyễn Hoàng Minh Trí.

**MSSV:** 2010734.

**Lớp thí nghiệm:** L03.

**LAB 4:** Cookie, Session, Web Service

**Câu hỏi:** Trình bày định nghĩa, ưu điểm và nhược điểm của các loại Web Service: REST và SOAP, trả lời vào file Word.

**Trả lời:**

REST (Representational State Transfer) là một kiểu kiến trúc dùng cho việc thiết kế các web service, nơi các ứng dụng có thể giao tiếp và trao đổi dữ liệu với nhau qua mạng Internet. REST được xây dựng dựa trên các nguyên tắc của HTTP, đơn giản hóa cách thức giao tiếp giữa client và server. RESTful web services cho phép các ứng dụng tương tác với các nguồn tài nguyên dữ liệu thông qua các phương thức HTTP như GET, POST, PUT, DELETE.

**Ưu điểm của REST:**

+ Tính khả chuyển: REST sử dụng HTTP và các phương thức chuẩn của nó, giúp cho các ứng dụng dễ dàng tương tác với nhau, bất kể ngôn ngữ hoặc nền tảng sử dụng.

+ Tính độc lập: REST không yêu cầu bất kỳ công nghệ hay ngôn ngữ cụ thể nào, điều này giúp cho các lập trình viên có thể triển khai RESTful web services bằng các công nghệ khác nhau.

+ Tính dễ sử dụng: RESTful web services được thiết kế đơn giản, có thể được hiểu và sử dụng một cách dễ dàng.

+ Tính tương thích: RESTful web services có thể tương thích với các trình duyệt, các ứng dụng mobile và các ứng dụng khác trên nhiều nền tảng.

+ Rõ ràng về URL (REST URL đại diện cho resource xác định chứ không phải hành động).

+ Trả về nhiều định dạng khác nhau như: json, xml, text,...

+ Hiệu suất tốt, tin cậy, dễ phát triển.

+ REST là một giao thức nhẹ.

**Nhược điểm của REST:**

+ Thiếu tính nhất quán: Vì RESTful web services không yêu cầu một chuẩn nào cụ thể, nên việc triển khai các API RESTful có thể dẫn đến sự không nhất quán giữa các ứng dụng khác nhau.

Không phù hợp với các ứng dụng phức tạp: RESTful web services có thể không đủ mạnh để đáp ứng các yêu cầu phức tạp trong các ứng dụng do nó không hỗ trợ các truy vấn phức tạp hay các xử lý phức tạp trên dữ liệu.

+ Bảo mật kém hơn so với SOAP.

+ Do không lưu trạng thái giữa Client

+ Server nên khối lượng thông tin truyền tải lớn dẫn đến tốn tài nguyên.

+ Chỉ hoạt động trên giao thức HTTP.

+ Phiên không thể được duy trì.

**SOAP**

SOAP (Simple Object Access Protocol) là một trong những loại Web Service phổ biến nhất và được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng Enterprise.

**Định nghĩa:**

+ SOAP là một giao thức truyền tải dữ liệu giữa các ứng dụng qua mạng.

+ SOAP sử dụng XML để mã hóa dữ liệu và cung cấp một chuẩn giao tiếp giữa các ứng dụng.

+ SOAP cung cấp một kiểu hệ thống truyền thông phức tạp hơn so với RESTful Web Service.

**Ưu điểm của SOAP:**

+ SOAP đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu vì nó sử dụng cơ chế đóng gói (envelope) để đảm bảo dữ liệu không bị lẫn với các thông tin khác trong quá trình truyền tải.

+ SOAP có thể sử dụng bất kỳ giao thức nào cho việc truyền tải dữ liệu (HTTP, FTP, SMTP, v.v.) do nó được thiết kế để hoạt động trên bất kỳ giao thức nào.

+ SOAP cung cấp khả năng xử lý lỗi tốt hơn so với RESTful Web Service.

**Nhược điểm của SOAP:**

+ SOAP sử dụng XML, do đó kích thước dữ liệu được truyền tải sẽ lớn hơn so với RESTful Web Service.

+ SOAP có thể gây ra sự chậm trễ trong quá trình truyền tải dữ liệu do phải mã hóa và giải mã dữ liệu XML.

+ SOAP yêu cầu một cấu trúc phức tạp hơn để thực hiện các yêu cầu của nó, do đó khó khăn hơn trong việc triển khai và bảo trì.