Phần 1: Giới thiệu Windows API, cách sử dụng các hàm Windows API trong ngôn ngữ lập trình C#

I/ Giới thiệu Windows API

1. API là gì?

Một giao diện lập trình ứng dụng (tiếng Anh là Application Program Interface, viết tắt API) là một [giao diện](https://vi.wikipedia.org/wiki/Giao_di%E1%BB%87n_(khoa_h%E1%BB%8Dc_m%C3%A1y_t%C3%ADnh)) mà một hệ thống máy tính hay ứng dụng cung cấp để cho phép các yêu cầu dịch vụ có thể được tạo ra từ các chương trình máy tính khác, và/hoặc cho phép dữ liệu có thể được trao đổi qua lại giữa chúng. Chẳng hạn, một chương trình máy tính có thể (và thường là phải) dùng các hàm API của [hệ điều hành](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_%C4%91i%E1%BB%81u_h%C3%A0nh) để xin cấp phát bộ nhớ và truy xuất tập tin. Nhiều loại hệ thống và ứng dụng thực hiện API, như các hệ thống đồ họa, cơ sở dữ liệu, mạng, dịch vụ web, và ngay cả một số trò chơi máy tính. Đây là phần mềm hệ thống cung cấp đầy đủ các chức năng và các tài nguyên mà các lập trình viên có thể rút ra từ đó để tạo nên các tính năng giao tiếp người- máy như: các trình đơn kéo xuống, tên lệnh, hộp hội thoại, lệnh bàn phím và các cửa sổ. Một trình ứng dụng có thể sử dụng nó để yêu cầu và thi hành các dịch vụ cấp thấp do hệ điều hành của máy tính thực hiện. Hệ giao tiếp lập trình ứng dụng giúp ích rất nhiều cho người sử dụng vì nó cho phép tiết kiệm được nhiều thời gian tìm hiểu các chương trình mới, do đó khích lệ mọi người dùng nhiều ứng dụng hơn.

Có ba chính sách đối với việc phát hành các API là:

* Cá nhân: Các API chỉ sử dụng nội bộ trong công ty.
* Đối tác: Chỉ các đối tác kinh doanh được sử dụng API.
* Công khai: Các API có sẵn cho mọi người sử dụng.

Một ví dụ điển hình của API công khai đó là Windows API. Microsoft luôn phân phối Windows API đi kèm theo hệ điều hành Microsoft Windows cho phép mọi người có thể sử dụng chúng.

1. Giới thiệu Windows API

Windows API là tập hợp các API lõi của Microsoft, có sẵn trong các hệ điều hành Microsoft Windows. Hầu hết các chương trình chạy trên Windows tương tác với Windows API. Windows API đã luôn phơi bày một phần lớn cấu trúc tầng dưới của hệ thống Windows cho các lập trình viên. Lợi ích của việc này chính là cung cấp cho các lập trình viên sự linh hoạt và sức mạnh trong lập trình ứng dụng.

Các hàm được cung cấp bởi Windows API có thể chia thành tám nhóm:

* Base Services: Cung cấp quyền truy cập các tài nguyên cơ bản của một hệ thống Windows. Gồm những thứ như hệ thống file, các thiết bị, tiến trình, luồng và xử lý lỗi. Các hàm này nằm trong kernel32.dll và KernelBase.dll.
* Advanced Services: Cung cấp quyền truy cập các hàm sâu vào nhân hệ thống. Gồm những thứ như Windows registry, tắt nguồn/khởi động lại hệ thống (hoặc huỷ), bắt đầu/dừng/tạo một Windows service, quản lý tài khoản người dùng. Các hàm này nằm trong advapi32.dll và advapires32.dll.
* Graphics Device Interface: Cung cấp các hàm xuất nội dung đồ hoạ ra màn hình, máy in và các thiết bị ra khác. Chúng nằm trong gdi32.dll.
* User Interface: Cung cấp các hàm tạo và quản lý màn hình windows và các điều khiển cơ bản. Chúng nằm trong user32.dll.
* Common Dialog Box Library: Cấp quyền truy cập đến một vài điều khiển cấp cao được cấp bởi hệ điều hành, nằm trong comctl32.dll.
* Windows Shell: Thành phần của Windows API cho phép ứng dụng truy cập vào các hàm cung cấp bởi shell hệ điều hành, các thành phần này nằm trong shell32.dll.
* Network Services: Cấp quyền truy cập các tuỳ chọn mạng khác nhau của hệ điều hành, nằm trong netapi32.dll.

II/ Cách sử dụng hàm Windows API trong ngôn ngữ lập trình C#

Để sử dụng Windows API trong C#, ta cần sử dụng namespace:

using System.Runtime.InteropServices;

Namespace này cho phép lập trình viên sử dụng thuộc tính DLL Import để sử dụng các API chưa được kiểm soát trong chương trình.

Sau đó, ta sẽ import file DLL vào chương trình và khai báo hàm theo cú pháp:

[DllImport(“Dll\_file\_name”)]

[public|private] static extern Return\_type Func\_name([type parameter,…]);

Trong đó:

* Dll\_file\_name: tên file dll muốn import.
* [public|private]: tuỳ chọn thuộc tính public (toàn cục) hoặc private (cục bộ).
* Return\_type: kiểu trả về.
* Func\_name: tên hàm.
* Type: kiểu dữ liệu của tham số.
* Parameter: tên tham số.
* [type parameter,…]: danh sách tham số của hàm.

Phần 2: Viết ứng dụng sử dụng các hàm trong Windows API

I/ Giới thiệu về các thư viện được sử dụng trong ứng dụng