

# LẬP TRÌNH TRỰC QUAN

GVGD: TS. Nguyễn Thị Xuân Hương  
[huongntx@uit.edu.vn](mailto:huongntx@uit.edu.vn)

# Mục tiêu

- Nắm vững kiến thức, phương pháp lập trình trên môi trường windows và các công nghệ có liên quan
- Nắm được các kỹ thuật lập trình cao cấp với nhiều tính năng mới cùng ngôn ngữ C#
- Hiểu rõ được lợi ích của các công cụ/ngôn ngữ lập trình có liên quan trên môi trường Windows
- Xây dựng được ứng dụng trực quan

# Nội dung

1. Tổng quan - Các khái niệm cơ bản
2. Tổng quan – Ngôn ngữ lập trình C#
3. Lập trình giao diện đồ họa
4. Xử lý sự kiện
5. Thư viện đồ họa GDI
6. Multi-Document Interface (MDI)
7. Đa tiến trình
8. Multimedia



# Tài liệu tham khảo

- Giáo trình lập trình trên Windows, Vũ Thanh Nguyên, Phạm Thi Vương, Trần Anh Dũng, Huỳnh Ngọc Tín, NXB ĐHQG TP HCM, 2010
- Tài liệu hướng dẫn thực hành Lập trình môi trường Windows, Phạm Thi Vương, Lê Minh Trí, Nguyễn Hoàng Vũ, NXB ĐHQG TP HCM, 2014
- Windows System Programming, 4th Edition, Johnson (John) M. Hart, AddisonWesley, 2010.
- Programming Microsoft Windows with C#, Charles Petzold, Microsoft Press, 2001
- Programming Microsoft Windows Forms, Charles Petzold, Microsoft Press, 2005

# Đánh giá môn học

- Bài tập/chuyên cần: **20%**
- Thực hành: **30%**
- Đồ án: **50%**
  - Làm nhóm 2-3 sv
  - Báo cáo tiến độ: tuần 8
  - Báo cáo final: tuần cuối cùng (tuần 15-16)

# Danh sách đề án tham khảo

1. Xây dựng chương trình Explorer (tương tự Window Explorer)
2. Xây dựng chương trình Wordpad
3. Xây dựng chương trình Paint (Windows)
4. Xây dựng chương trình hỗ trợ dạy và minh họa cho các cấu trúc dữ liệu: Danh sách liên kết, stack, queue, cây nhị phân,...
5. Xây dựng chương trình hỗ trợ dạy và minh họa cho các thuật toán sắp xếp
6. Xây dựng chương trình hỗ trợ dạy và minh họa cho cấu trúc dữ liệu: Cây đồ đen
7. Xây dựng phần mềm hỗ trợ giải bài tập khảo sát hàm số



# Danh sách đề án tham khảo

1. Xây dựng phần mềm hỗ trợ giải bài tập hình học giải tích
2. Xây dựng phần mềm thí nghiệm quang hình học
3. Xây dựng phần mềm thí nghiệm mạch điện
4. Xây dựng trò chơi cờ tướng
5. Xây dựng trò chơi cờ vua
6. Xây dựng trò chơi rắn săn mồi
7. Xây dựng trò chơi Line
8. Xây dựng trò chơi xếp hình
9. Xây dựng trò chơi xếp gạch

# Danh sách đề án tham khảo

- Nhóm các chương trình quản lý
  1. Phần mềm quản lý thư viện
  2. Phần mềm quản lý nhà sách
  3. Phần mềm quản lý khách sạn
  4. Phần mềm quản lý phòng mạch tư
  5. Phần mềm quản lý sổ tiết kiệm
  6. Phần mềm quản lý bán vé máy bay
  7. Phần mềm quản lý cây gia phả
  8. Phần mềm quản lý vật tư
  9. Phần mềm quản lý bệnh viện
  10. Phần mềm quản lý nhân sự cho công ty
  11. Phần mềm quản lý phân phối dược phẩm



# Các đề tài tự chọn

- Báo trước với GV để nhận góp ý

# Tạo nhóm và đăng kí nhóm



## **Chương 1:**

# **TỔNG QUAN LẬP TRÌNH MÔI TRƯỜNG WINDOWS**



# Nội dung chính

1

Lịch sử Windows

2

Đặc điểm môi trường Windows

3

Lập trình hướng sự kiện

4

.NET Framework

5

Visual Studio

# Nội dung chính

1

**Lịch sử Windows**

2

**Đặc điểm môi trường Windows**

3

**Lập trình hướng sự kiện**

4

**.NET Framework**

5

**Visual Studio**

# Câu hỏi thảo luận

1. Các phiên bản và năm ra đời của HĐH Windows
2. So sánh Windows và DOS
3. Các ưu điểm của ứng dụng windows
4. .Net Framework là gì? Ý nghĩa?



# Lịch sử Windows

|                        | 1990       | 1993                           | 1994                  | 1995                   | 1996                   | 1997                                 |
|------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| <b>Windows Desktop</b> | Windows 3x | Windows NT                     |                       | Windows 95             | Windows NT Workstation |                                      |
| <b>Windows Server</b>  |            | Windows NT Advanced Server 3.1 | Windows NT Server 3.5 | Windows NT Server 3.51 | Windows NT Server 4.0  | Windows NT Server Enterprise Edition |
| <b>Windows Cloud</b>   |            |                                |                       |                        |                        |                                      |

# Lịch sử Windows

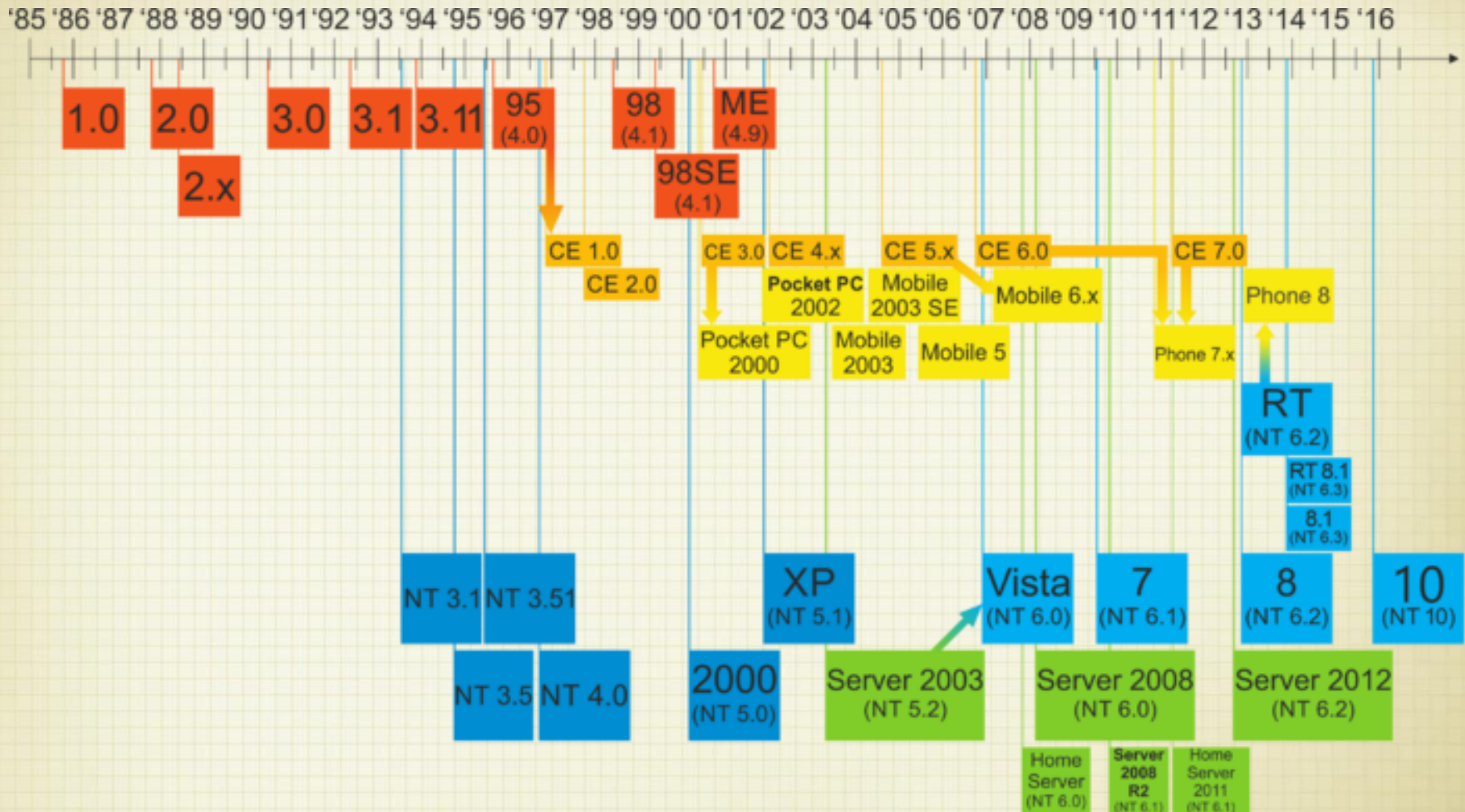
|                        | 1998  | 2000  | 2001       | 2003  | 2006          | 2008                | 2009      |
|------------------------|---|---|------------|---|---------------|---------------------|-----------|
| <b>Windows Desktop</b> | Windows 98                                    | 1. Windows ME<br>2. Windows 2000 Professional | Windows XP |   | Windows Vista |                     | Windows 7 |
| <b>Windows Server</b>  | Windows NT Server 4.0 Terminal Server Edition | Windows 2000 Server Family                    |            | 1. Windows Server 2003<br>2. Windows Server Systems |               | Windows Server 2008 |           |
| <b>Windows Cloud</b>   |   |   |            |   |               | Windows Azure       |           |

# Lịch sử Windows

|                        | 2012                | 2013                   | 2014            | 2015       |  |  |  |
|------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|------------|--|--|--|
| <b>Windows Desktop</b> | Windows 8           | Windows 8.1            |                 | Windows 10 |  |  |  |
| <b>Windows Server</b>  | Windows Server 2012 | Windows Server 2012 R2 |                 |            |  |  |  |
| <b>Windows Cloud</b>   |                     |                        | Microsoft Azure |            |  |  |  |



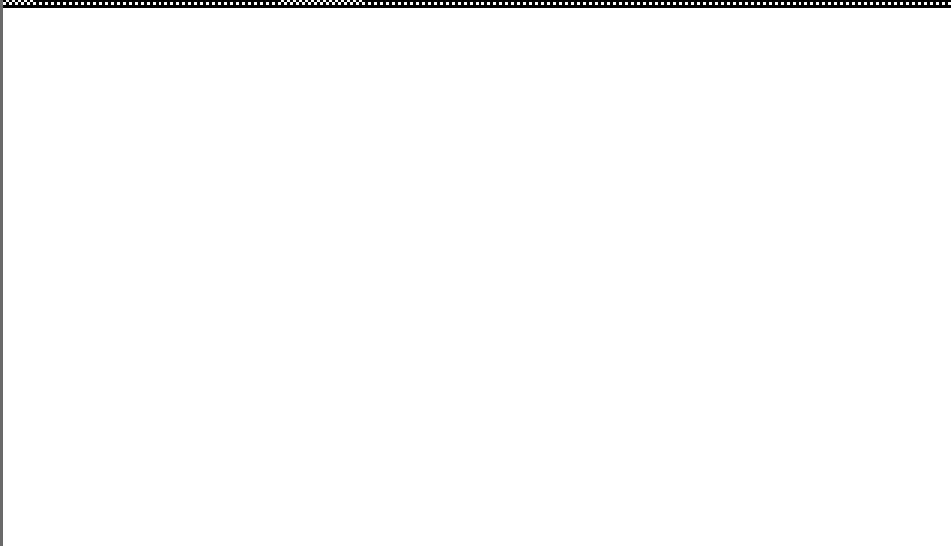
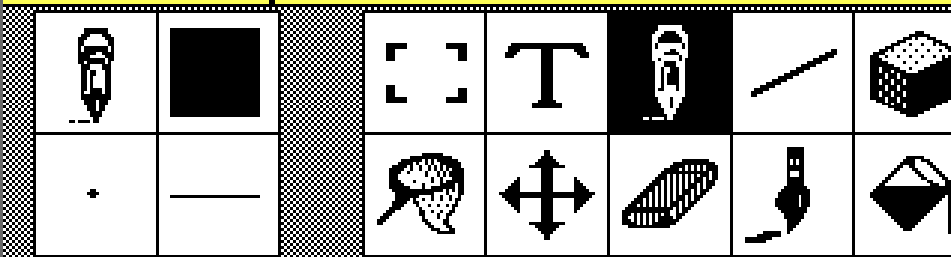
# Lịch sử Windows



# Thị phần sử dụng

- 06/2018

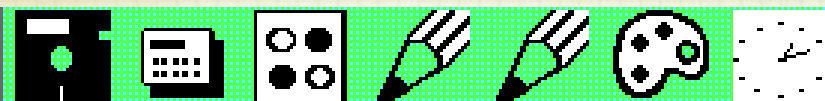
| Desktop OS ⇅        | Net Applications ⇅ | StatCounter ⇅ |
|---------------------|--------------------|---------------|
| Windows XP          | 4.08%              | 2.45%         |
| Windows Vista       | 0.30%              | 0.54%         |
| Windows 7           | 41.74%             | 32.67%        |
| Windows 8           | 1.08%              | 1.84%         |
| Windows 8.1         | 4.95%              | 6.35%         |
| Windows 10          | 35.71%             | 38.54%        |
| All listed versions | 87.86%             | 82.39%        |



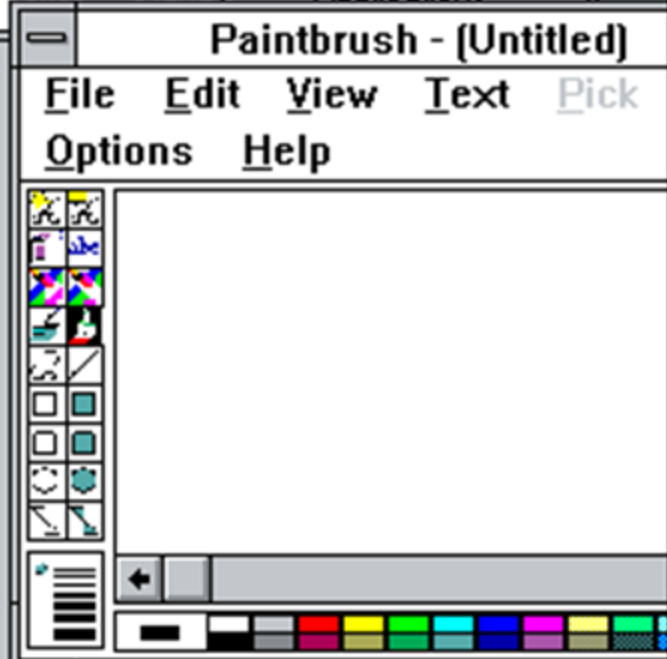
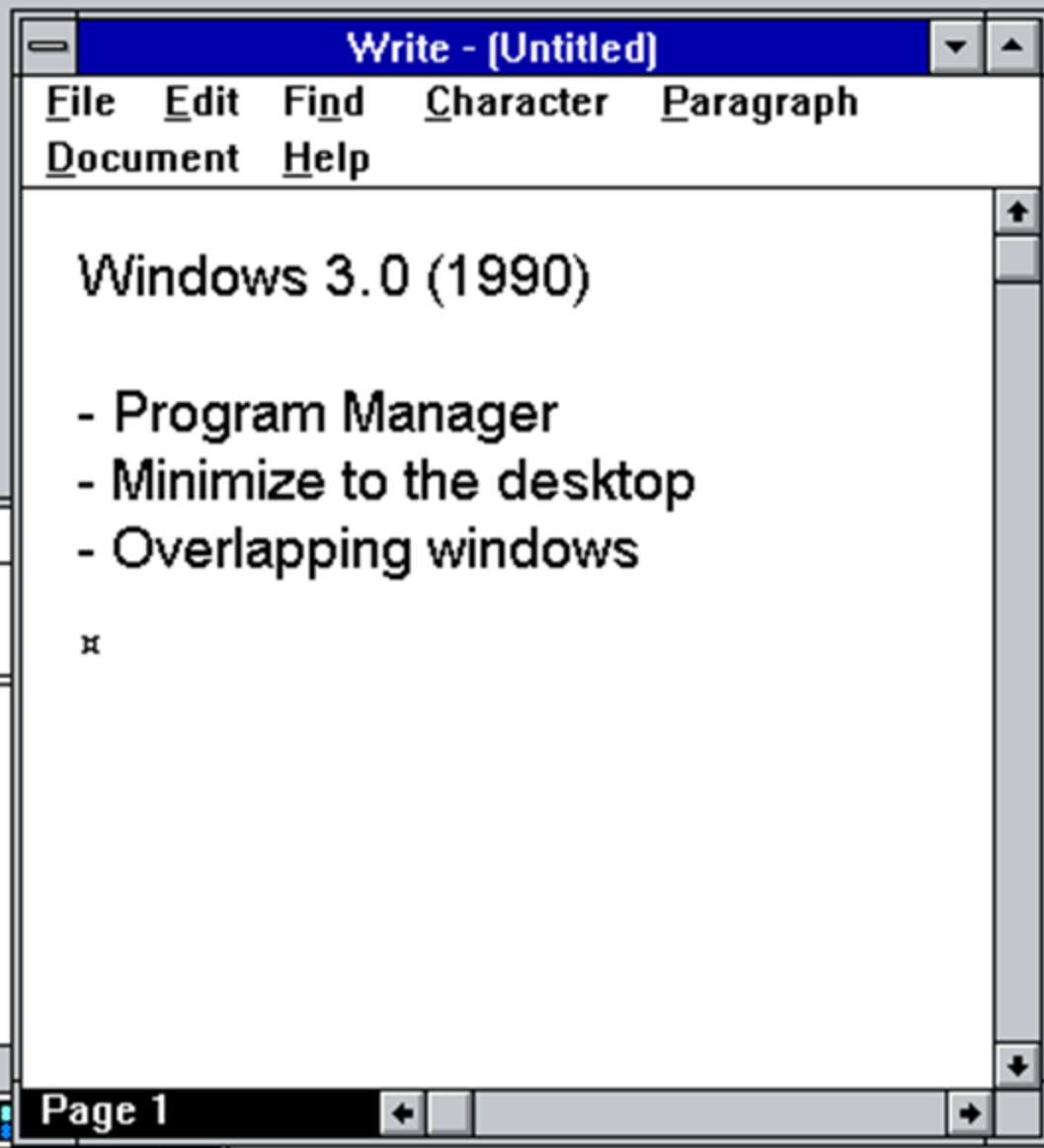
Windows 1.01 (1985)

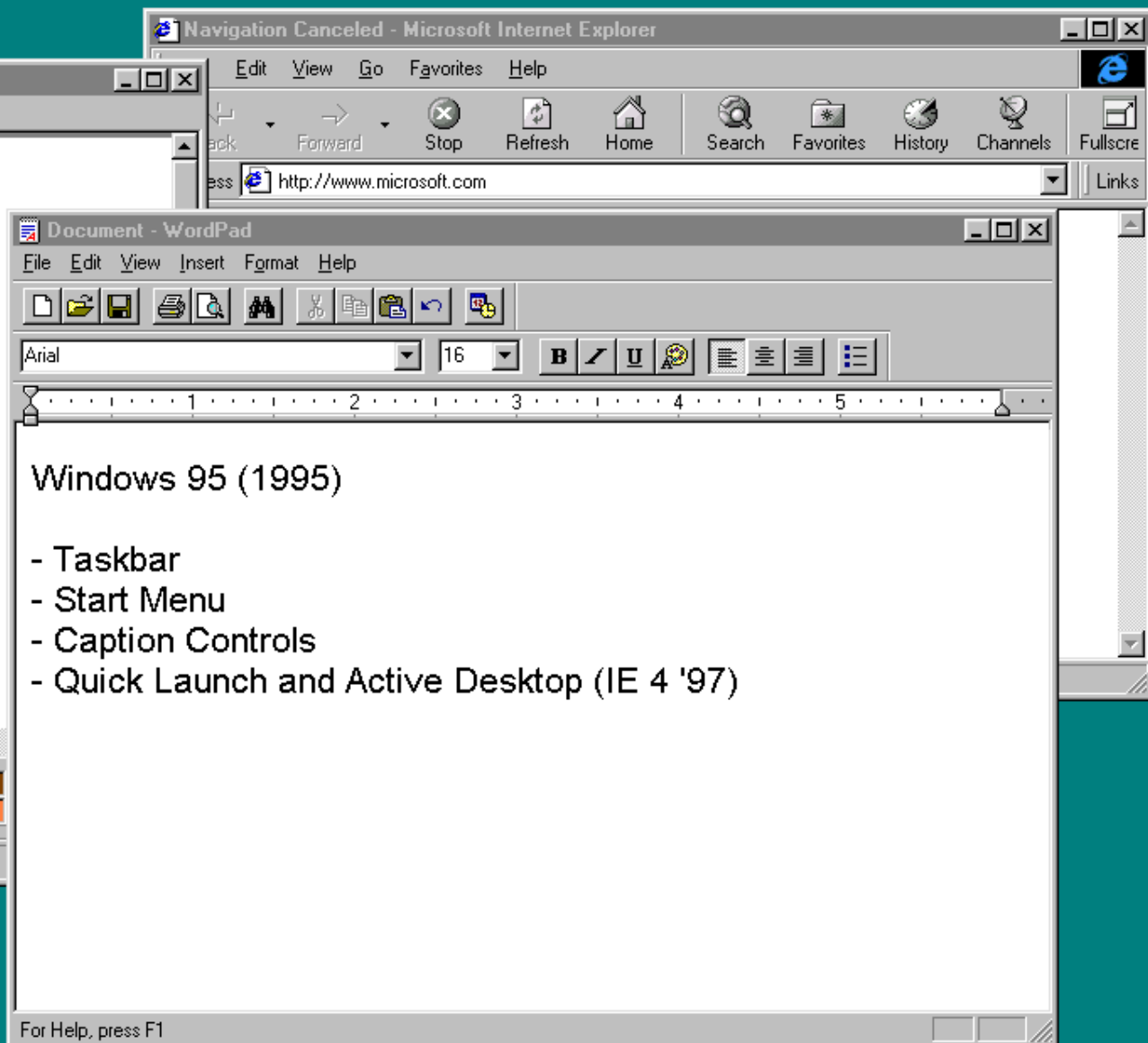
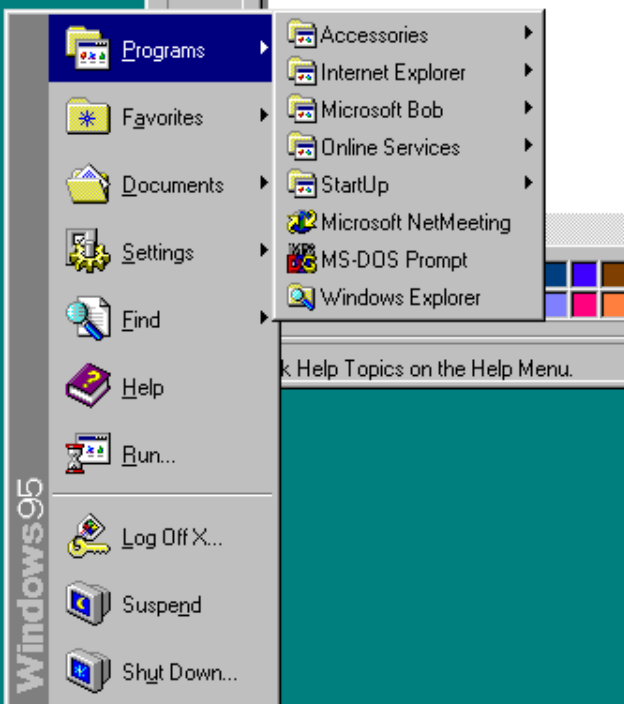
- Rudimentary taskbar
- MS-DOS Executive
- Each window has its own menu
- Tiled windows

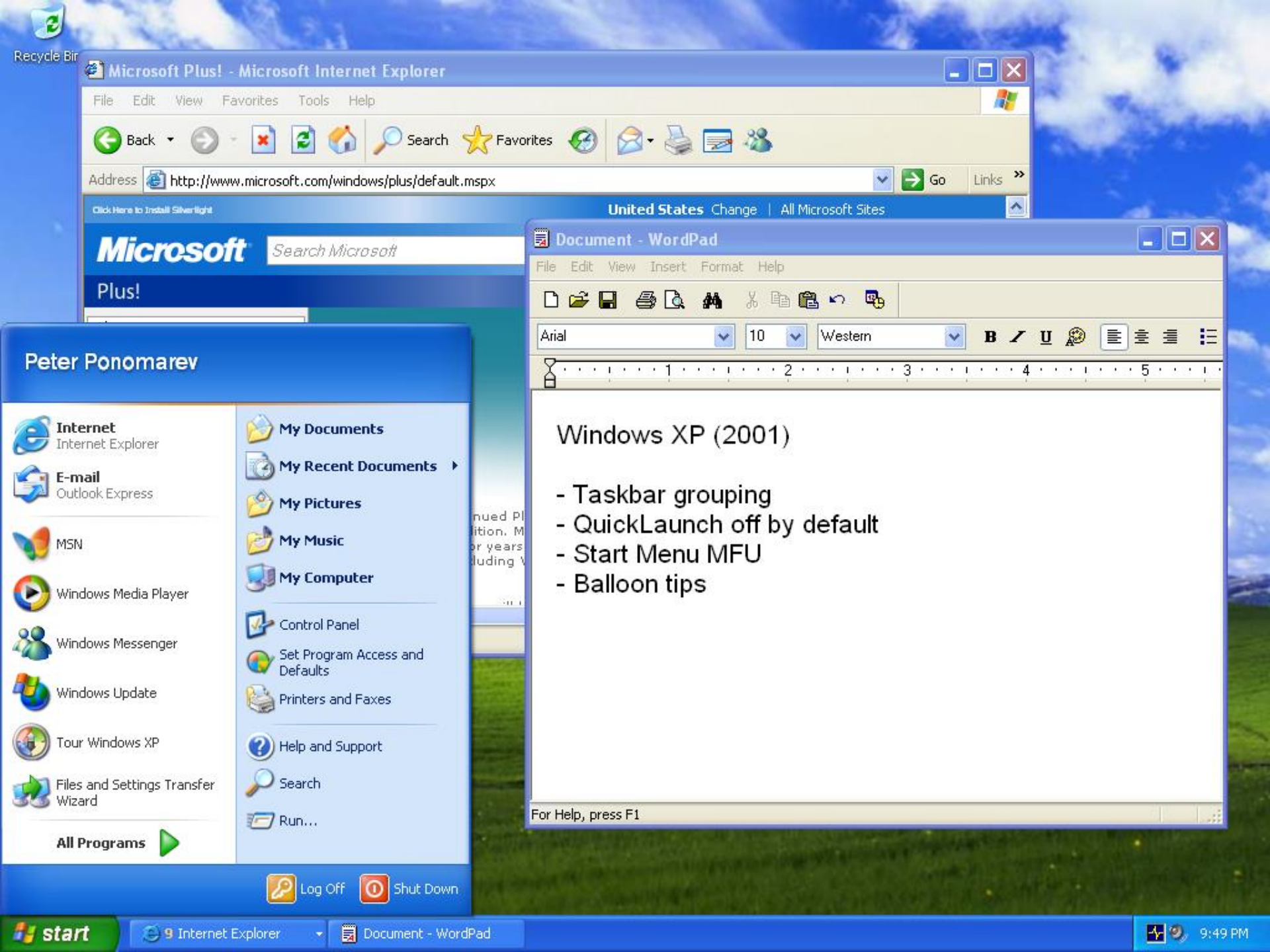
✎











Recycle Bin

Microsoft Plus! - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Refresh Print Mail Stop

Address http://www.microsoft.com/windows/plus/default.mspx Go Links

Click Here to Install Silverlight

Microsoft

Search Microsoft

Plus!

Peter Ponomarev

Internet  
Internet Explorer

E-mail  
Outlook Express

MSN

Windows Media Player

Windows Messenger

Windows Update

Tour Windows XP

Files and Settings Transfer  
Wizard

All Programs

My Documents

My Recent Documents

My Pictures

My Music

My Computer

Control Panel

Set Program Access and  
Defaults

Printers and Faxes

Help and Support

Search

Run...



Log Off



Shut Down

Document - WordPad

File Edit View Insert Format Help

New Open Save Print Find Replace Undo Redo

Arial

10

Western

B

I

U

Font Color

Align Left

Align Center

Align Right

Align Justify

Numbered List

Bulleted List

Windows XP (2001)

- Taskbar grouping
- QuickLaunch off by default
- Start Menu MFU
- Balloon tips

For Help, press F1

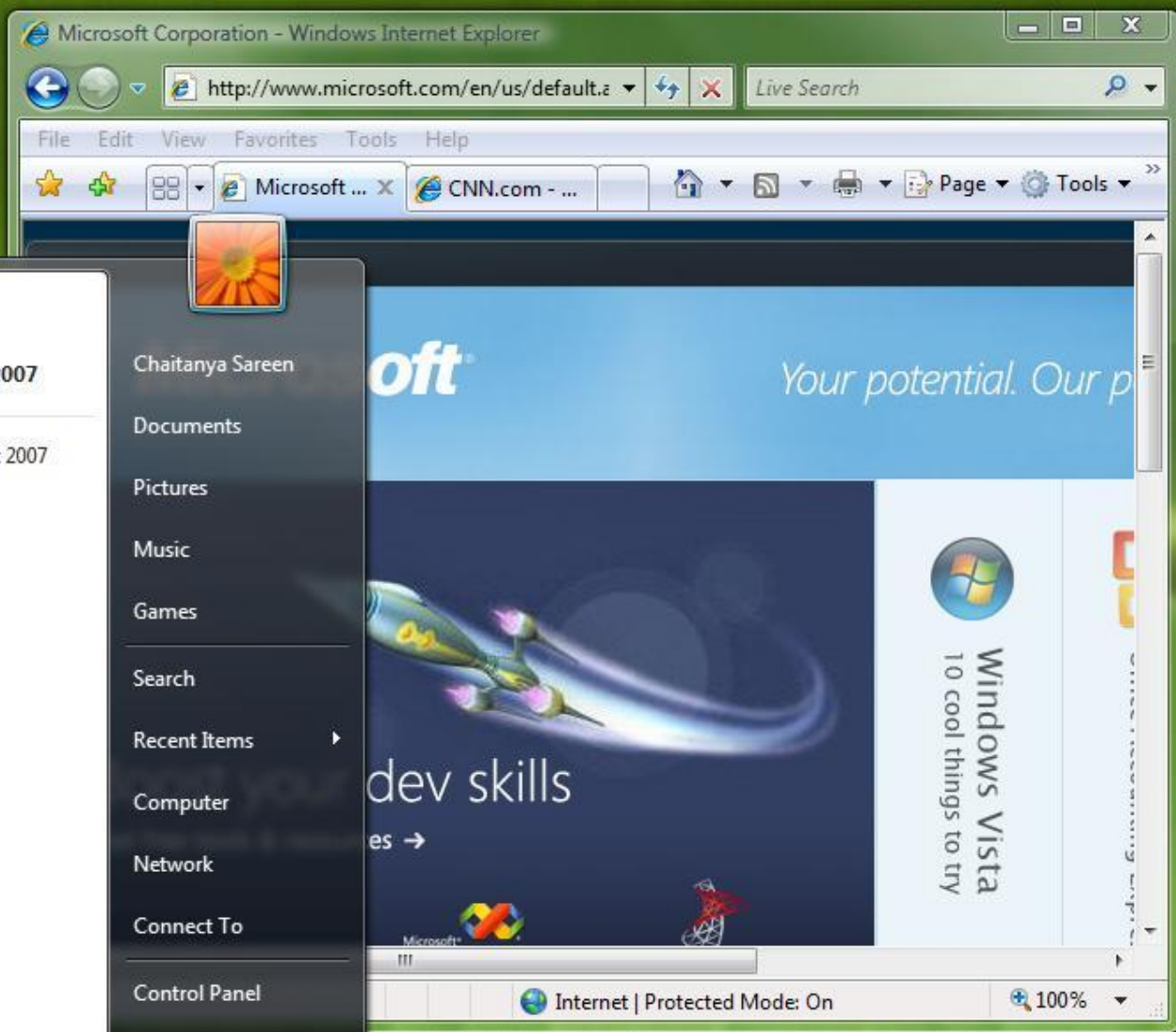
start

Internet Explorer

Document - WordPad

9:49 PM






How many Outlook icons do you see?



- Internet Explorer
- Microsoft Office Outlook 2007
- Microsoft Office PowerPoint 2007
- Paint
- Adobe Photoshop CS
- Notepad
- Character Map
- Windows Media Player
- QuickTime Player
- Windows Explorer
- Backup and Restore Center
- PowerMate
- All Programs

Start Search







**Internet Explorer**  
Windows Live Hotmail

WinRAR  
Notepad  
Nero StartSmart  
Calculator  
Presto! Image Folio  
Mozilla Firefox  
Windows Media Player  
TuneUp Utilities 2006  
Microsoft Office Word 2003  
1-Click Maintenance  
Paint  
Adobe Photoshop 7.0

**All Programs** ▶

Search programs and files 🔍

- Documents
- Pictures
- Music
- Computer
- Network
- Control Panel
- Network Connections
- Printers and Faxes
- Help and Support
- Search
- Run...

Log off ▶

**Display Properties**

Themes Desktop Screen Saver Appearance Settings

Inactive Window  
Active Window  
Window Text  
Message Box  
OK

Windows and buttons:  
Windows 7 style

Color scheme:  
Aero

Font size:  
Segoe UI (Normal Icons)

Effects...  
Advanced

OK Cancel Apply



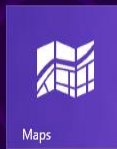
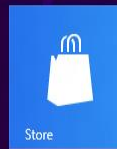
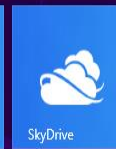














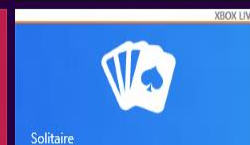








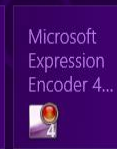
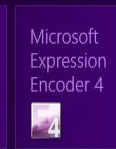


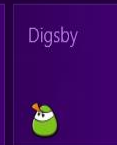










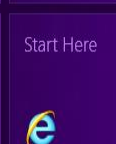


# Windows 7

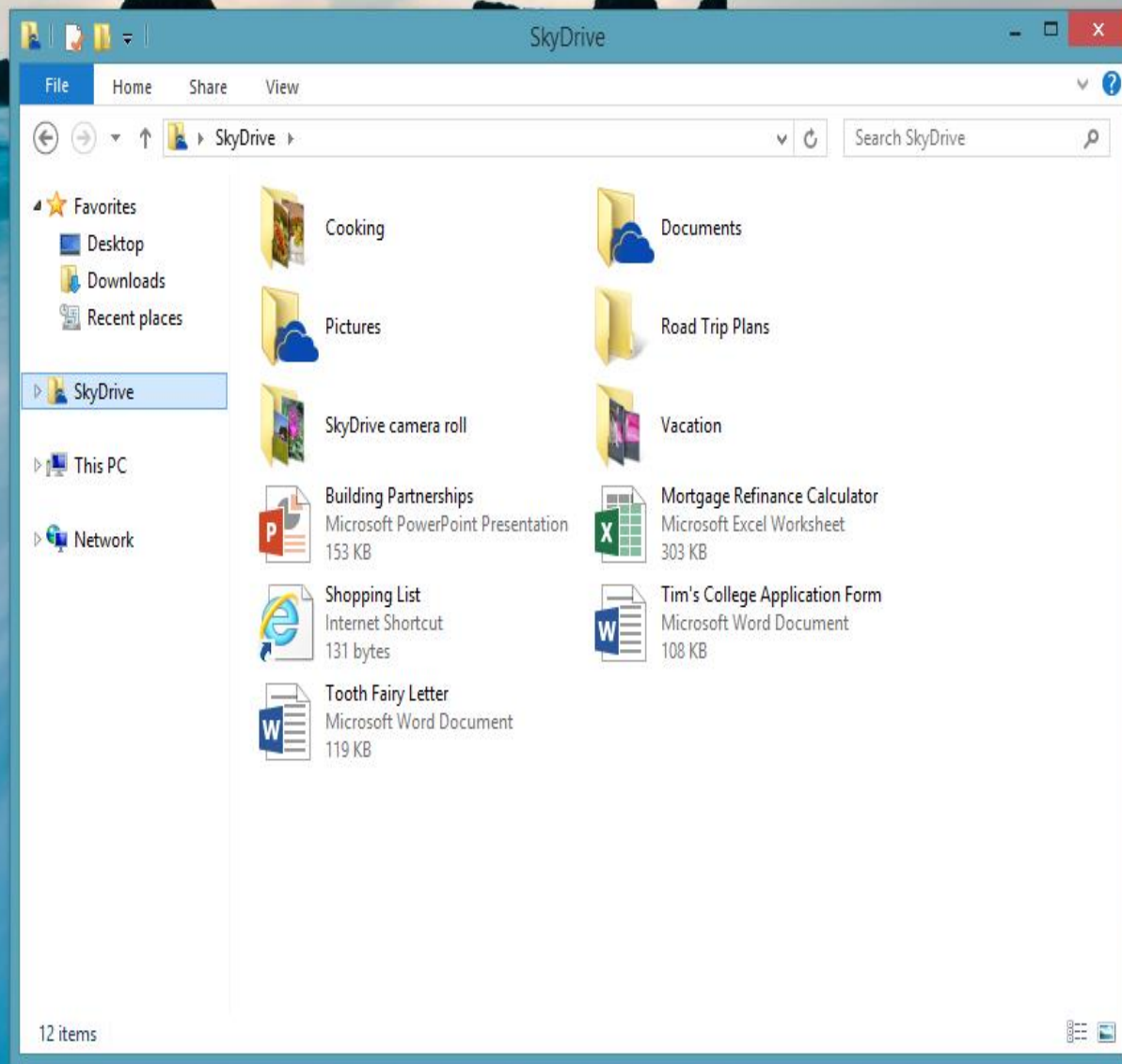


# Start

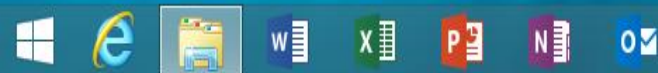
DrPizza 

|   |   |  |   |  |  |  |
|---|---|--|---|--|--|--|
| <br>Desktop  | <br>Remote Desktop | <br>Maps                  | <br>Store  | <br>SkyDrive        | <br>Finance<br>DOW -0.53% ▼ 12964.10<br>NASDAQ -0.79% ▼ 3007.56<br>S&P -0.59% ▼ 1376.92<br>30 mins delayed | <br>Pinball FX2                       |
| <br>Internet Explorer                                    | <br>Alice          | <br>Windows Explorer      | <br>Command Prompt   | <br>Music           | <br>Xbox LIVE Games  |  |
| <br>Mail   | <br>Markdown...    | <br>1Password             | <br>Video  | <br>Xbox Companion |  |  |
| <br>Calendar<br>20<br>Friday                             | <br>Paint.NET      | <br>Visual Studio 11 Beta | <br>Photos   | <br>Solitaire      |  |  |
| <br>Rafael Rivera<br>cute<br>6                          |   |  | <br>Camera  | <br>Reader         | <br>//build/<br>windows   |  |
| <br>Klint Demetrio<br>commented on your status update. |   |  | <br>Weather<br>8°<br>London, United Kingdom<br>Showers, 12°/5° | <br>vimeo        |  |  |
|   |   |  |   |  |  | <br>Developer Command Prompt          |
|   |   |  |   |  |  | <br>Microsoft Test Manager            |
|   |   |  |   |  |  | <br>Microsoft Expression Encoder 4... |
|   |   |  |   |  |  | <br>Microsoft Expression Encoder 4    |
|   |   |  |   |  |  | <br>Blend for Visual Studio           |
|   |   |  |   |  |  | <br>Build Notificati...               |
|   |   |  |   |  |  | <br>Digsby                            |
|   |   |  |   |  |  | <br>Dropbox                           |
|   |   |  |   |  |  | <br>Microsoft Web Platform...         |
|   |   |  |   |  |  | <br>Dotfuscator and Analytics         |
|   |   |  |   |  |  | <br>Window Clippings                  |
|   |   |  |   |  |  | <br>MetroApp                          |
|   |   |  |   |  |  | <br>Windows Software Develop...       |
|   |   |  |   |  |  | <br>Windows App Cert Kit              |
|   |   |  |   |  |  | <br>Windows Performa... Analyzer     |
|   |   |  |   |  |  | <br>Microsoft Silverlight            |
|   |   |  |   |  |  | <br>WCF RIA Services V1.0 SP2...    |
|   |   |  |   |  |  | <br>Start Here                      |





Windows RT 8.1 Preview  
SecureBoot isn't configured correctly  
Evaluation copy. Build 9431















Recycle Bin





Welcome to  
Tech Preview

 Antonio Onio




-  Documents
-  Pictures
-  PC settings
-  File Explorer >
-  Snipping Tool
-  Calculator
-  Paint >
-  Sticky Notes
-  Games
-  All Apps










 Twitter


 mint.com


 Mail



 30  
Tuesday  
Calendar



 tripadvisor  
Hotel Commonwealth


 This Season's Best  
Vacation Destinations  
Shared by Mandi Sherrin on WishList  
1 hour ago










 Store

 72°  
Los Angeles  
Sunny  
81°/62°  
Weather

 Innovative ways to teach computers  
to kids

Windows Technical Preview  
Evaluation copy. Build 9841

# Nội dung chính

1

Lịch sử Windows

2

**Đặc điểm môi trường Windows**

3

Lập trình hướng sự kiện

4

.NET Framework

5

Visual Studio



# Môi trường Windows

- Hệ điều hành 32/64 bit
- Giao diện người dùng kiểu đồ hoạ (GUI)
- Đa nhiệm
- Quản lý bộ nhớ
- Tư tưởng hướng đối tượng
- Giao diện đồ hoạ độc lập thiết bị
- Kiến trúc hướng sự kiện, dựa vào thông điệp

# Giao diện người dùng kiểu đồ hoạ (GUI)

- Visual Interface
- WYSIWYG (What you see is what you get)
- Các ứng dụng Windows có giao diện thống nhất với cùng dáng vẽ:
  - một cửa sổ hình chữ nhật
  - thanh tiêu đề
  - menu, hộp hội thoại, thanh trượt

# Đa nhiệm

- Nhiều chương trình có thể được kích hoạt và chạy cùng một lúc
- Mỗi chương trình chiếm một phần tài nguyên của hệ thống và có một phần bộ nhớ thường trú
- Windows 32 bits hoạt động theo cơ chế preemptive. Mỗi chương trình có thể được tách thành các thread thực hiện cùng lúc



# Quản lý bộ nhớ

- Mã chương trình và dữ liệu có thể dịch chuyển trong bộ nhớ vật lý
- Khả năng sử dụng bộ nhớ phụ
- Các thư viện liên kết động (.DLL)



# Tư tưởng hướng đối tượng

- Cửa sổ ứng dụng chính và các cửa sổ con là các thể hiện (đối tượng) của lớp cửa sổ được đăng ký trước

# Giao diện đồ hoạ độc lập thiết bị

- Giao diện đồ hoạ của Window cho phép tạo các đối tượng đồ hoạ và định dạng văn bản cho cả màn hình và máy in
- Chương trình viết cho Windows không điều khiển trực tiếp thiết bị xuất như màn hình hay máy in mà thông qua một ngôn ngữ lập trình đồ hoạ gọi là Giao Diện Thiết Bị Đồ Hoạ (Graphics Device Interface: GDI)

# Kiến trúc hướng thông điệp (message driven)

- Windows và các ứng dụng Windows hoạt động theo cơ chế truyền, nhận thông điệp
- Các hoạt động của chương trình thay đổi tùy theo thông điệp mà nó nhận được,
- Thông điệp được gửi qua lại giữa ứng dụng và Windows, giữa các ứng dụng với nhau
- Cửa sổ ứng dụng tự động được vẽ lại mỗi khi có sự thay đổi kích thước hay vùng bị che. Điều này được thực hiện nhờ hệ điều hành gửi thông điệp cho chương trình



# Các loại ứng dụng cơ bản

- **Windows Application:** ứng dụng 32 bits, giao diện đồ họa
- **Win32 DLL:** ứng dụng 32 bits, dạng thư viện liên kết động (Dynamic-linked library)
- **Win32 LIB:** ứng dụng 32 bits, dạng thư viện liên kết tĩnh (Static-linked library)
- **Console Application:** ứng dụng 32 bits, với giao diện dạng DOS command line
- **Assembly Exe và Assembly DLL:** Ứng dụng và DLL chạy trên môi trường .NET (chứa mã trung gian)

# Windows Application dựa C

| Năm  | Ngôn ngữ        | Công cụ   |
|------|-----------------|---|
| 1985 | C               | Windows application programming interface (API) |
| 1992 | C++             | Microsoft Foundation Class (MFC) Library        |
| 2001 | C# hoặc C++.Net | Windows Form (1 phần của .NET Framework)        |
| 2006 | C#, XAML        | Windows Presentation Foundation (WPF)           |

# Các thư viện lập trình

- Windows API
- OWL - Object Windows Library
- VCL – Visual Component Library
- MFC - Microsoft Foundation Classes
- ATL - Active Template Library
- WTL - Windows Template Library
- BCL – Base Class Library
- STL – Standard Template Library
- TOM – Text Object Model
- ...



# Windows và DOS

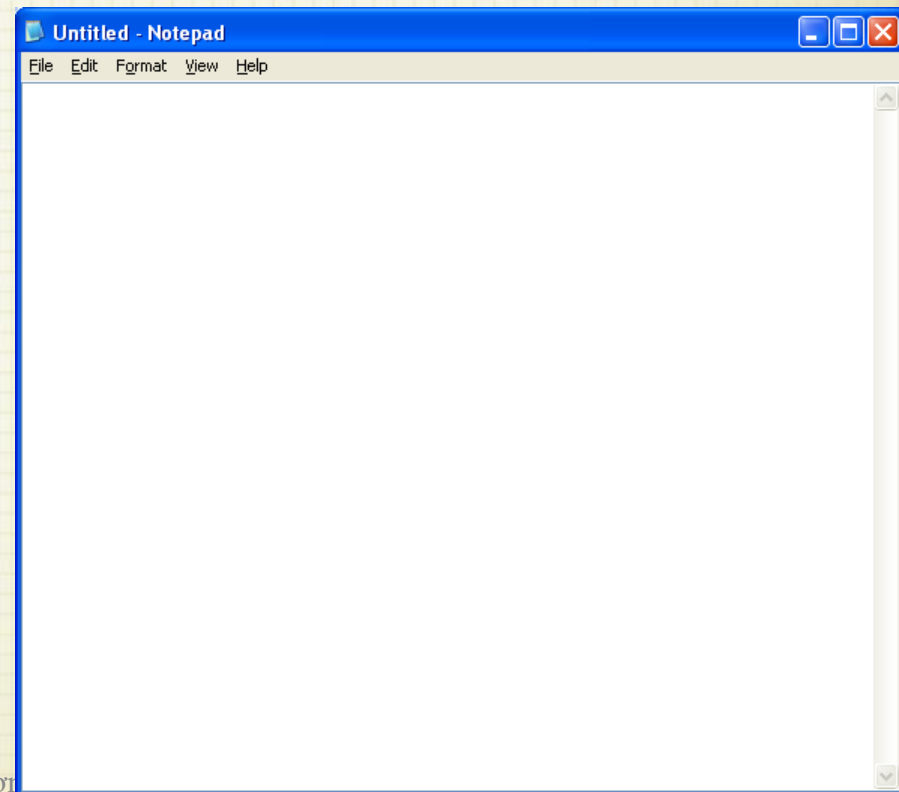
| Windows   | DOS                                     |
|---|---|
| Lập trình sự kiện, dựa vào thông điệp (message) | Thực hiện tuần tự theo chỉ định         |
| Multi-tasking                                   | Single task                             |
| Multi-CPU                                       | Single CPU                              |
| Tích hợp sẵn Multimedia                         | Phải dùng các thư viện Multimedia riêng |
| Hỗ trợ 32 bits hay hơn nữa                      | Ứng dụng 16 bits                        |
| DLL, OLE, DDE, COM, OpenGL, DirectX             | Không có                                |

# Giao diện đồ họa

- Các dạng ứng dụng giao diện đồ họa
  - SDI - Single Document Interface
  - MDI - Multiple Document Interface
  - Dialog

# SDI - Single Document Interface

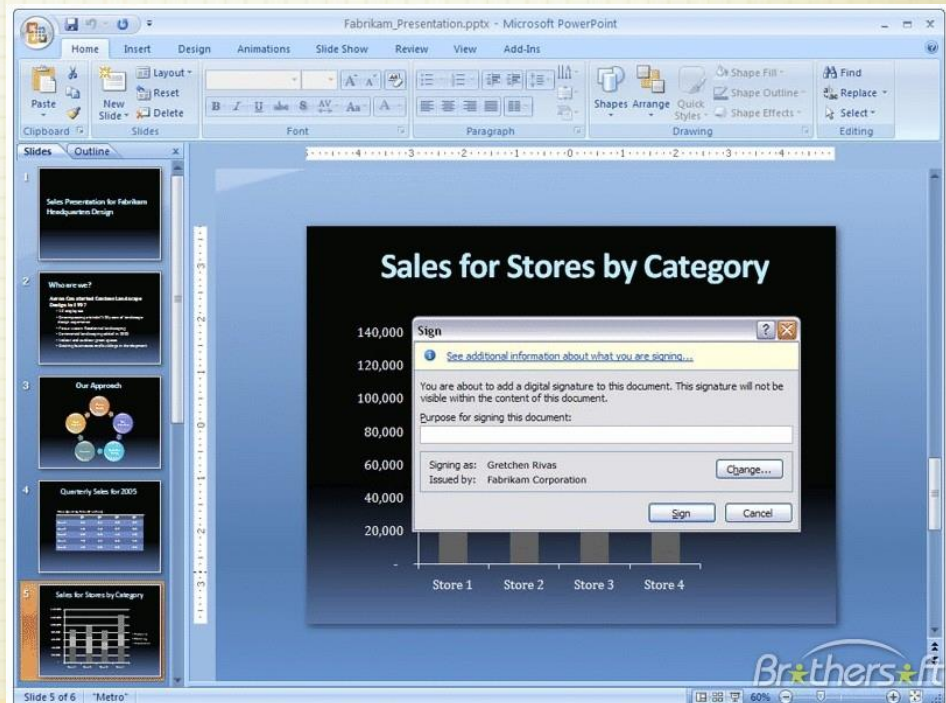
- Một cửa sổ làm việc
- Cho phép thay đổi kích thước cửa sổ (Resizable)
- Không có các cửa sổ con
- Ví dụ: Notepad, Paint,...





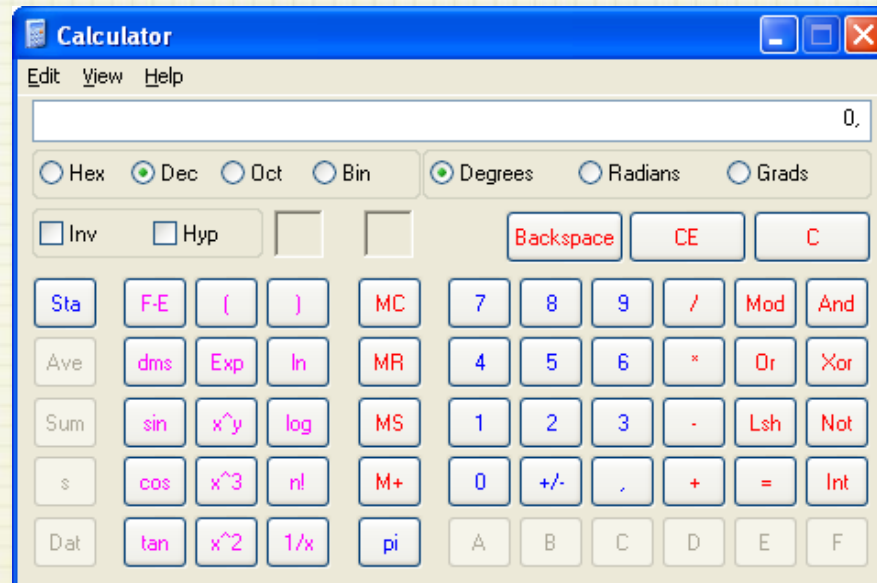
# MDI - Multiple Document Interface

- Một cửa sổ làm việc chính và nhiều cửa sổ con
- Cho phép thay đổi kích thước cửa sổ (Resizable)
- Cho phép Maximize/Minimize/Close các cửa sổ con
- Ví dụ: Word, Excel, VC++,...



# Dialog

- Một cửa sổ làm việc
- Thường kích thước cố định
- Thường có các button, edit box, list box,...
- Ví dụ: Calculator, CD Player,...

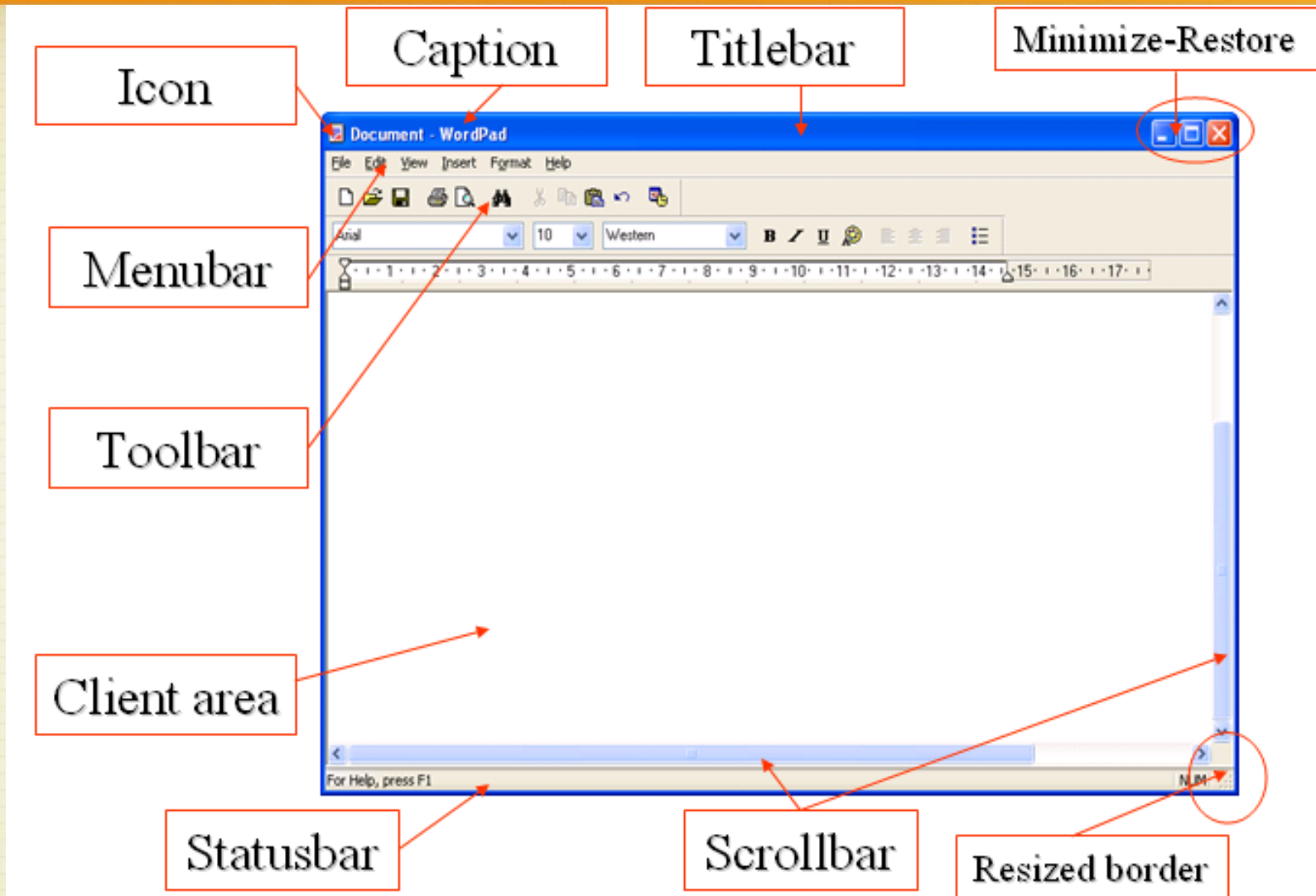


# Cửa sổ - Window

- Là một vùng chữ nhật trên màn hình dùng để hiển thị kết quả output và nhận các input từ người dùng
  - Công việc đầu tiên của 1 ứng dụng GUI là tạo một cửa sổ làm việc
- Mỗi cửa sổ đều có 1 cửa sổ cha (parent window), ngoại trừ cửa sổ nền Desktop
  - Tại mỗi thời điểm, chỉ có một cửa sổ nhận input từ người dùng (Active/Focused window)



# Các thành phần của một cửa sổ



# Các control thông dụng

## Tab Control

Edit box

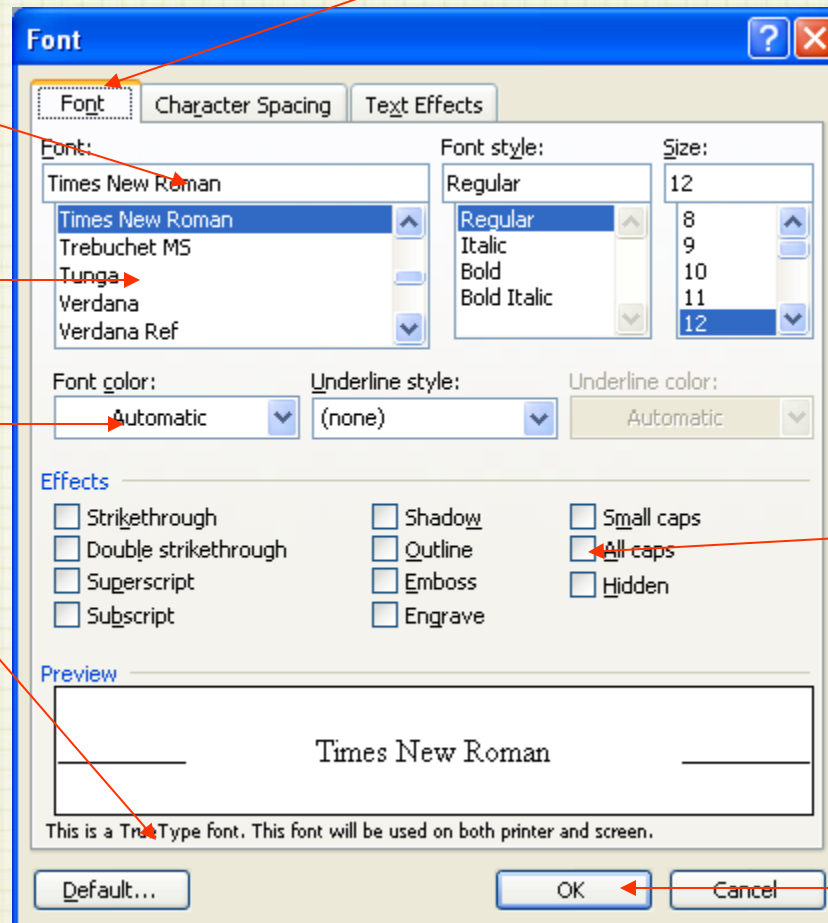
Listbox

Combobox

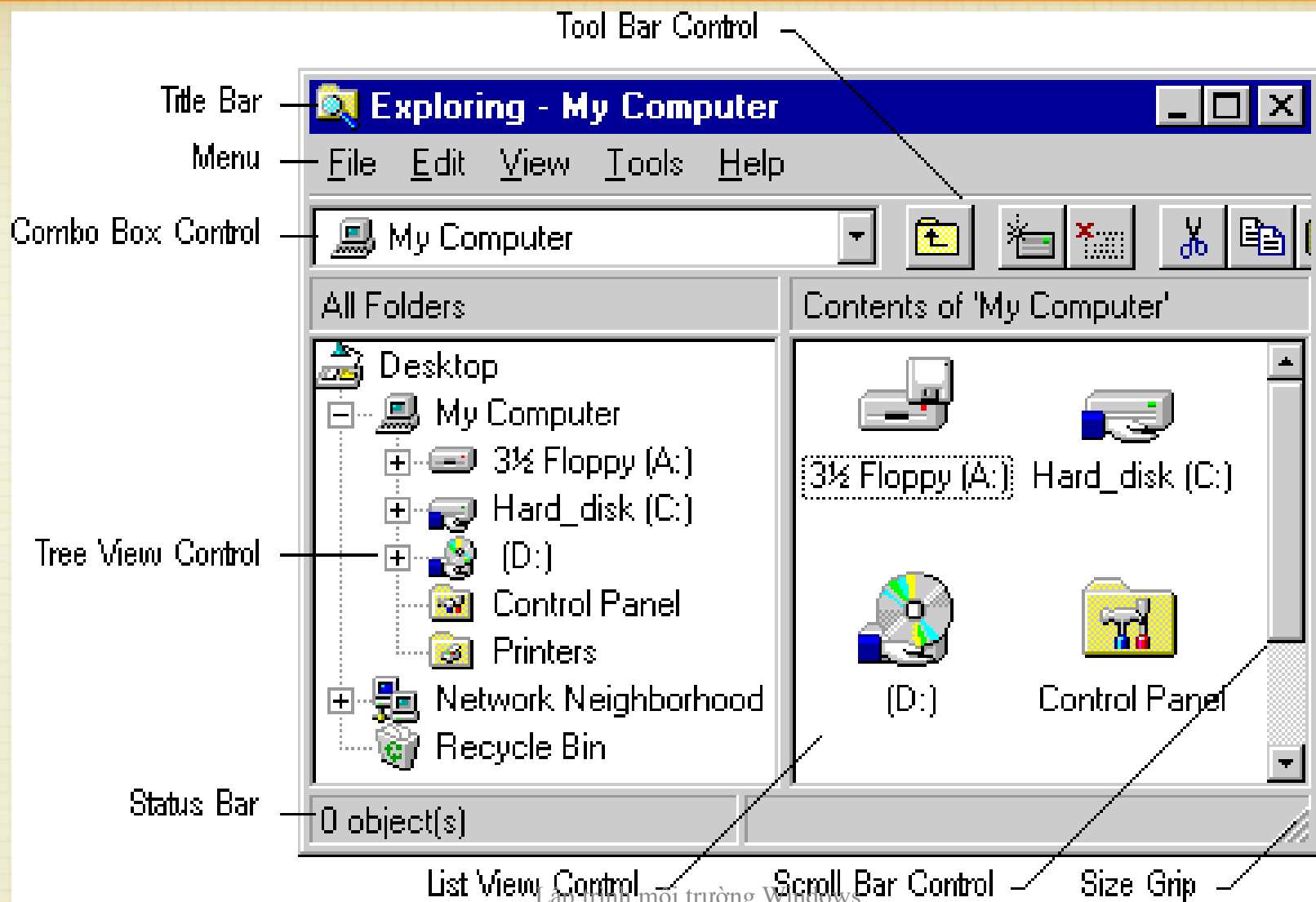
Static text

Check box

Button



# Các control thông dụng





# Nội dung chính

1

Lịch sử Windows

2

Đặc điểm môi trường Windows

3

**Lập trình hướng sự kiện**

4

.NET Framework

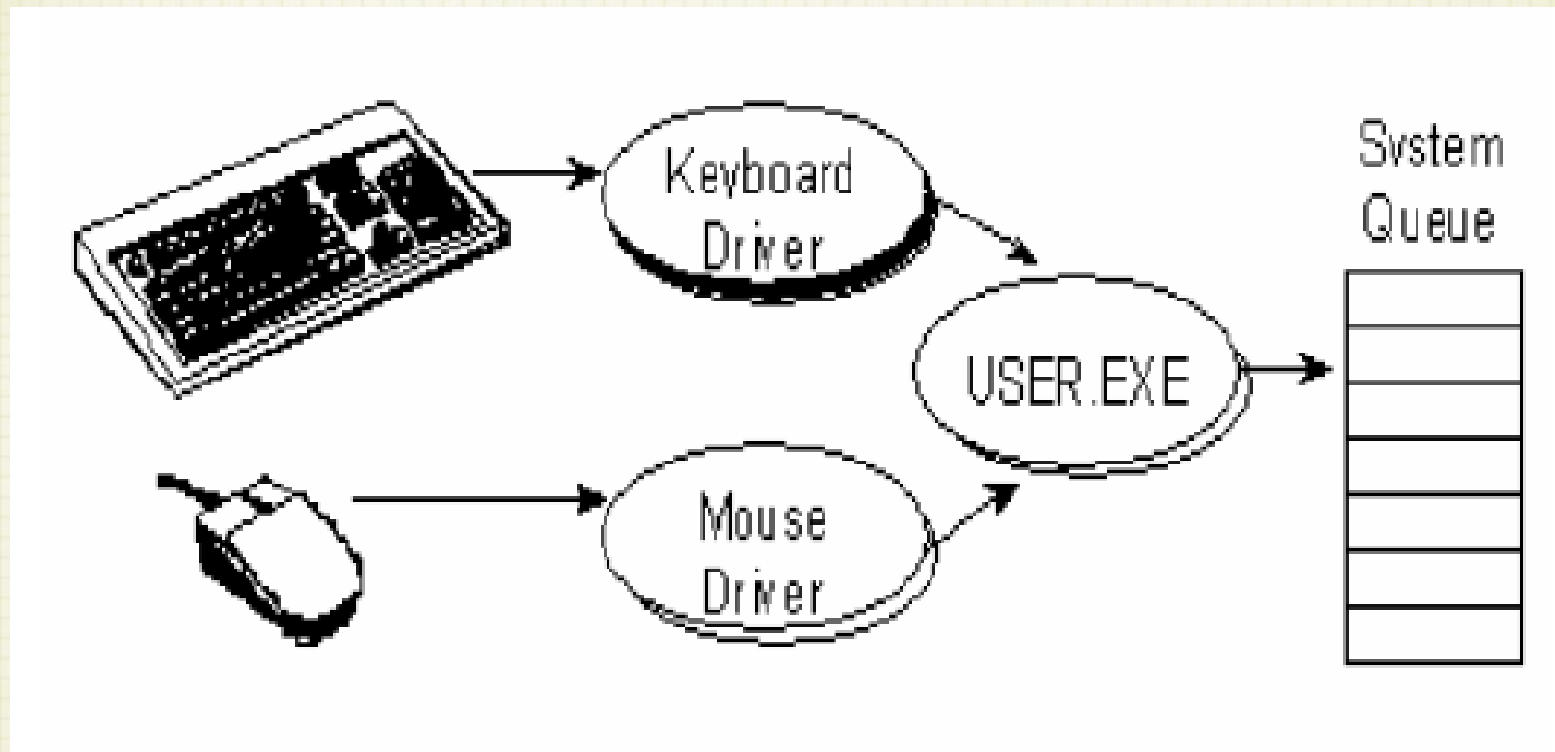
5

Visual Studio

# Lập trình hướng sự kiện

- Qui trình xử lý thông điệp
- Các loại thông điệp thường gặp
- Vòng lặp xử lý thông điệp

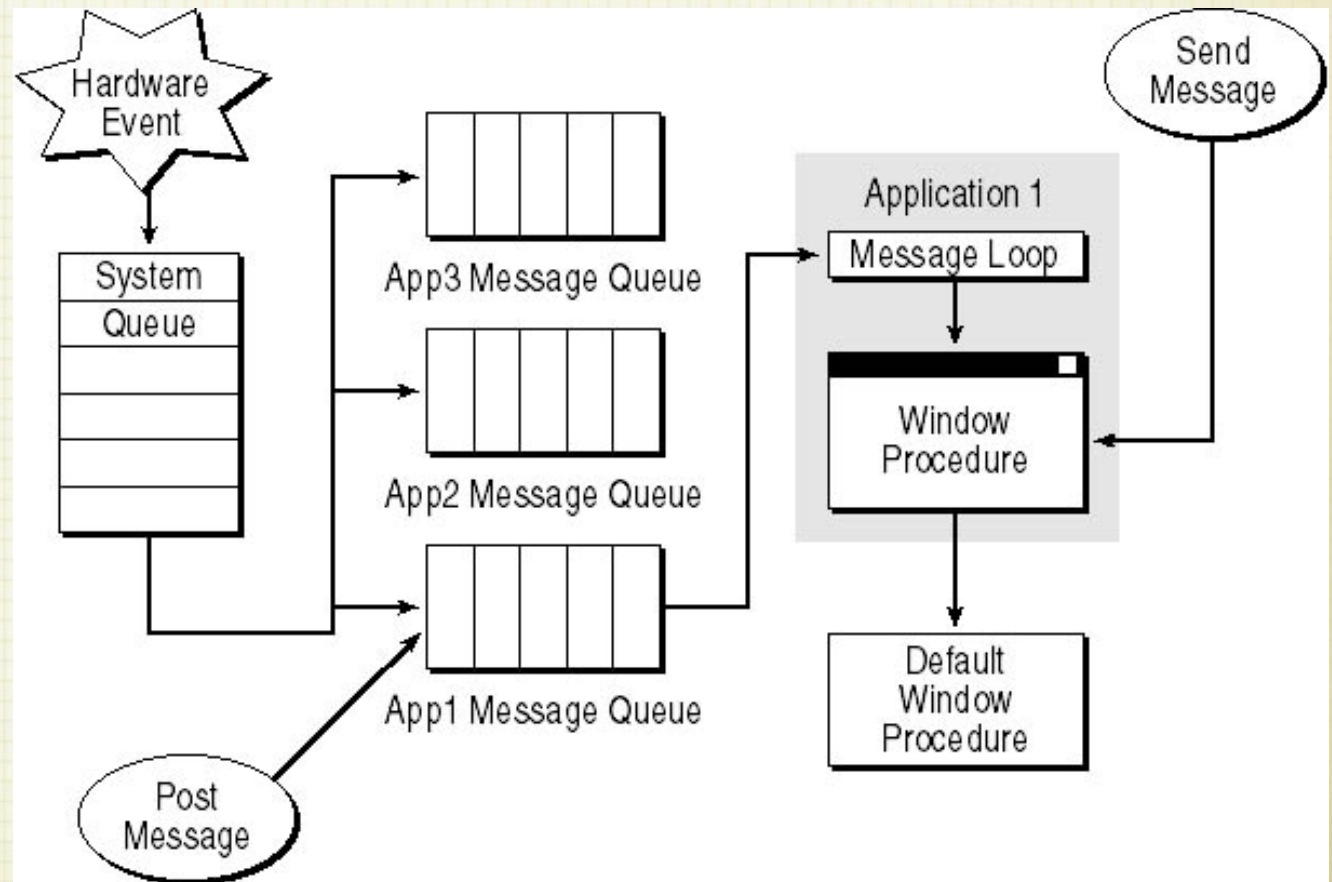
# Phát sinh các sự kiện và thông điệp





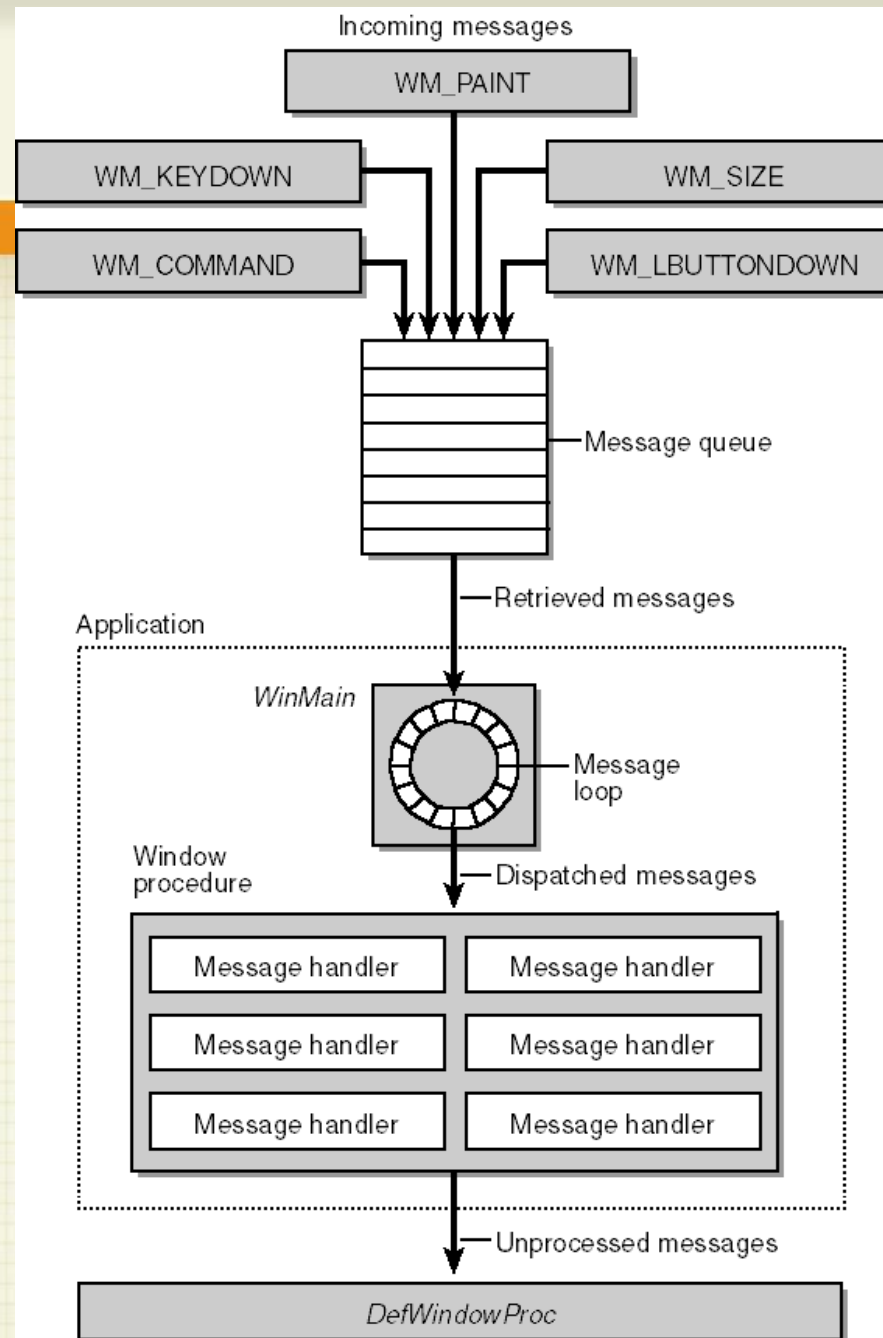
# Hàng đợi thông điệp

- Luồng điều khiển của chương trình được xác định dựa vào hành động của người dùng khi sử dụng chương trình



# Thủ tục cửa sổ

- Hệ điều hành ra lệnh cho ứng dụng nhờ thủ tục cửa sổ (Window Procedure)
- Hàm cửa sổ cho biết phản ứng của chương trình với các tác động bên ngoài như user input...
- Hệ điều hành Windows gửi thông điệp cho một chương trình ứng dụng bằng cách gọi hàm cửa sổ của ứng dụng đó, với tham số là thông điệp





# Windows Application trên C (Chương trình chính)

```
LRESULT CALLBACK WndProc (HWND, UINT, WPARAM, LPARAM) ;
```

```
int WINAPI WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance, PSTR szCmdLine, int iCmdShow)
```

```
{
```

```
    static TCHAR szAppName[] = TEXT ("...") ;
```

```
    HWND      hwnd ;
```

```
    MSG       msg ;
```

```
    WNDCLASS  wndclass ;
```

```
    wndclass.style      = CS_HREDRAW | CS_VREDRAW ;
```

```
    wndclass.lpfnWndProc = WndProc ;
```

```
    ...
```

```
    wndclass.lpszClassName = szAppName ;
```

→ Khai báo cửa sổ

```
    if (!RegisterClass (&wndclass))
```

```
    {
```

```
        MessageBox (NULL, TEXT ("..."), ...)
```

```
        return 0 ;
```

```
    }
```

```
    hwnd = CreateWindow (szAppName,...,NULL) ;
```

→ Đăng ký cửa sổ

```
    ShowWindow (hwnd, iCmdShow) ;
```

```
    UpdateWindow (hwnd) ;
```

```
    while (GetMessage (&msg, NULL, 0, 0))
```

```
    {
```

```
        TranslateMessage (&msg) ;
```

```
        DispatchMessage (&msg) ;
```

```
    }
```

```
    return msg.wParam ;
```

→ Vòng lặp bắt thông điệp

```
}
```

# Windows Application trên C (Hàm xử lý thông điệp)

```
LRESULT CALLBACK WndProc (HWND hwnd, UINT message, WPARAM wParam, LPARAM lParam)
```

```
{  
    HDC      hdc ;  
    PAINTSTRUCT ps ;  
    RECT      rect ;  
  
    switch (message)  
    {  
    case WM_CREATE:  
        ...  
        return 0 ;  
  
    case WM_PAINT:  
        ...  
        return 0 ;  
  
    case WM_DESTROY:  
        ...  
        return 0 ;  
  
        ....  
    }  
    return DefWindowProc (hwnd, message, wParam, lParam) ;  
}
```

Thông điệp nhận được

Xử lý thông điệp

# Một số thông điệp thường gặp

| Thông điệp     | Được gửi khi                                     |
|----------------|--|
| WM_CHAR        | Có một ký tự được nhập từ bàn phím               |
| WM_COMMAND     | Người sử dụng click một mục trên menu, button... |
| WM_CREATE      | Một cửa sổ được tạo ra                           |
| WM_DESTROY     | Một cửa sổ bị huỷ.                               |
| WM_LBUTTONDOWN | Phím trái chuột được nhấn                        |
| WM_LBUTTONUP   | Phím trái chuột được thả ra                      |
| WM_MOUSEMOVE   | Con trỏ chuột di chuyển trên màn hình            |
| WM_PAINT       | Cửa sổ cần vẽ lại                                |
| WM_QUIT        | Ứng dụng sắp kết thúc                            |
| WM_SIZE        | Cửa sổ có thay đổi kích thước                    |



# Windows Application trên C# (Chương trình chính)

```
using System;
using System.Windows.Forms;
namespace NotepadForms
{
    public class Program
    {
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Form myForm = new MyForm();
            Application.Run(new MyForm());
        }
    }
}
```

→ Khai báo cửa sổ

→ Khởi động vòng lặp thông điệp

# Windows Application trên C# (Xử lý thông điệp)

```
public class MyForm : System.Windows.Forms.Form
{
    public MyForm()
    {
        this.Paint += new System.Windows.Forms.PaintEventHandler
            (this.MainForm_Paint);
    }

    private void MainForm_Paint (object sender,
                                System.Windows.Forms.PaintEventArgs evt)
    {
        ...
    }
}
```

Gán sự kiện

Xử lý sự kiện

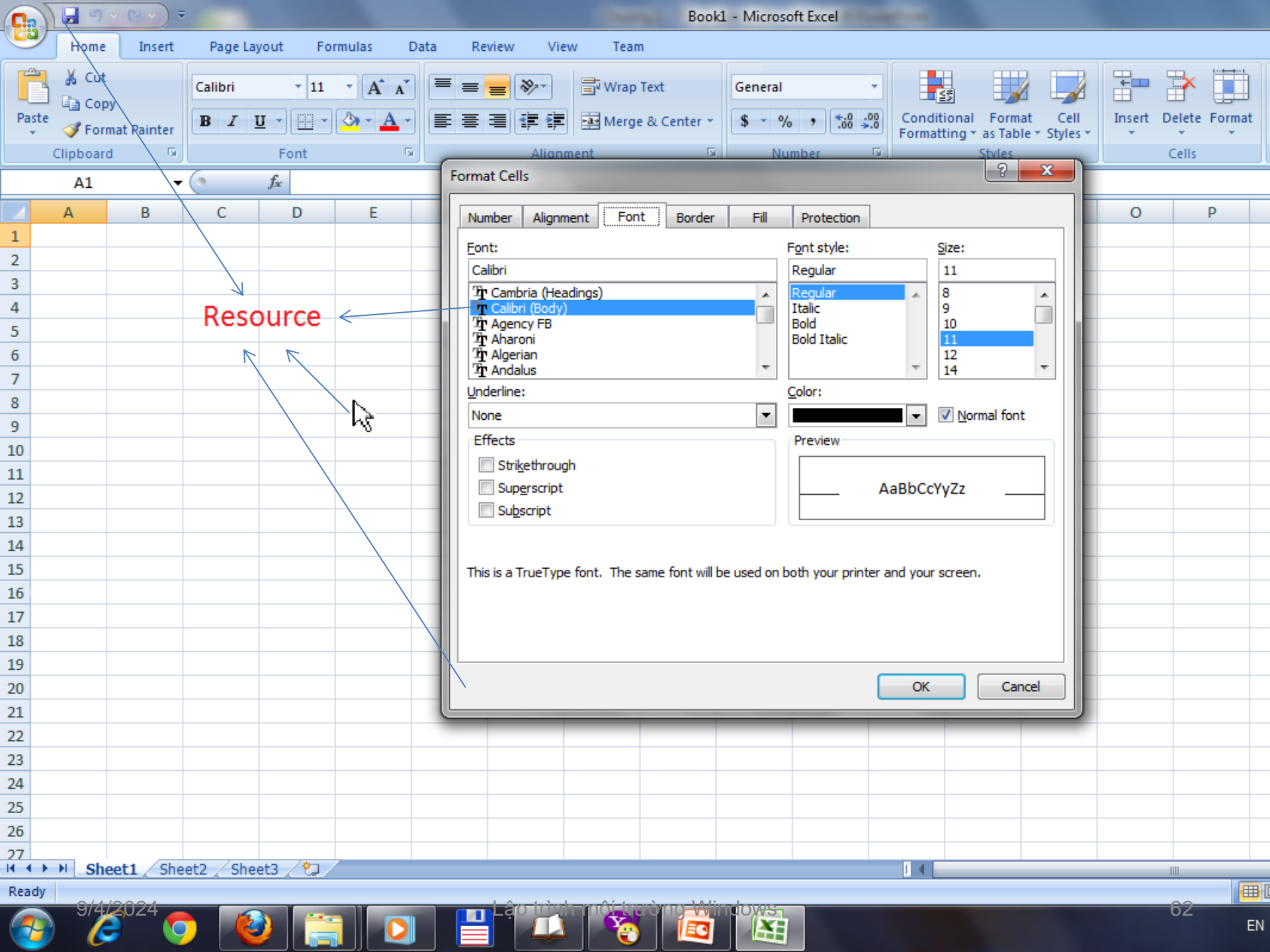
# Tài nguyên - Resource

- Tài nguyên (Menu bar, dialog, bitmap, icon, cursor,...) của ứng dụng được định nghĩa bên ngoài và được thêm vào trong file thực thi của ứng dụng khi biên dịch
- Các loại tài nguyên của ứng dụng
  - Accelerator table: bảng mô tả phím tắt (hot-key)
  - Bitmap: ảnh bitmap
  - Caret: con trỏ văn bản
  - Cursor: con trỏ chuột
  - Dialog box: khung hộp thoại (Dialogbox Template)
  - Font: font chữ



# Tài nguyên - Resource

- Các loại tài nguyên của ứng dụng
  - Icon: biểu tượng
  - Menu: menu
  - String-table entry: bảng mô tả các chuỗi ký tự
  - Version information: bảng mô tả thông tin “phiên bản”



Calibri 11 A A

**B** *I* U [Color] [Background Color]

Font

Alignment

Wrap Text

Merge &amp; Center

General

\$ % , .0 .00

Number

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Conditional Formatting

Format as Table

Cell Styles

Insert

Delete

Format

Insert

Delete

Format

Cells

Format Cells

Number Alignment Font Border Fill Protection

Font:

Calibri

Cambria (Headings)

Calibri (Body)

Agency FB

Aharoni

Algerian

Andalus

Underline:

None

Effects

☐ Strikethrough☐ Superscript☐ Subscript

Font style:

Regular

Regular

Italic

Bold

Bold Italic

Size:

11

8

9

10

11

12

14

Color:

[Color]

☒ Normal font

Preview

AaBbCcYyZz

This is a TrueType font. The same font will be used on both your printer and your screen.

OK

Cancel

A1

A

B

C

D

E

O

P

Sheet1

Sheet2

Sheet3

9/4/2024

Lập trình môi trường Windows

62

EN

# Nội dung chính

1

Lịch sử Windows

2

Đặc điểm môi trường Windows

3

Lập trình hướng sự kiện

4

**.NET Framework**

5

Visual Studio

# Giới thiệu .NET

- .NET bao gồm một bộ đầy đủ các công cụ giúp tạo và cài đặt các ứng dụng, .NET bao gồm:
  - Sản phẩm của .NET
    - Visual studio.NET IDE, Expression Blend
    - Ngôn ngữ lập trình: C#, VB.NET, J#, XAML...
  - Dịch vụ web của .NET
  - .NET Framework



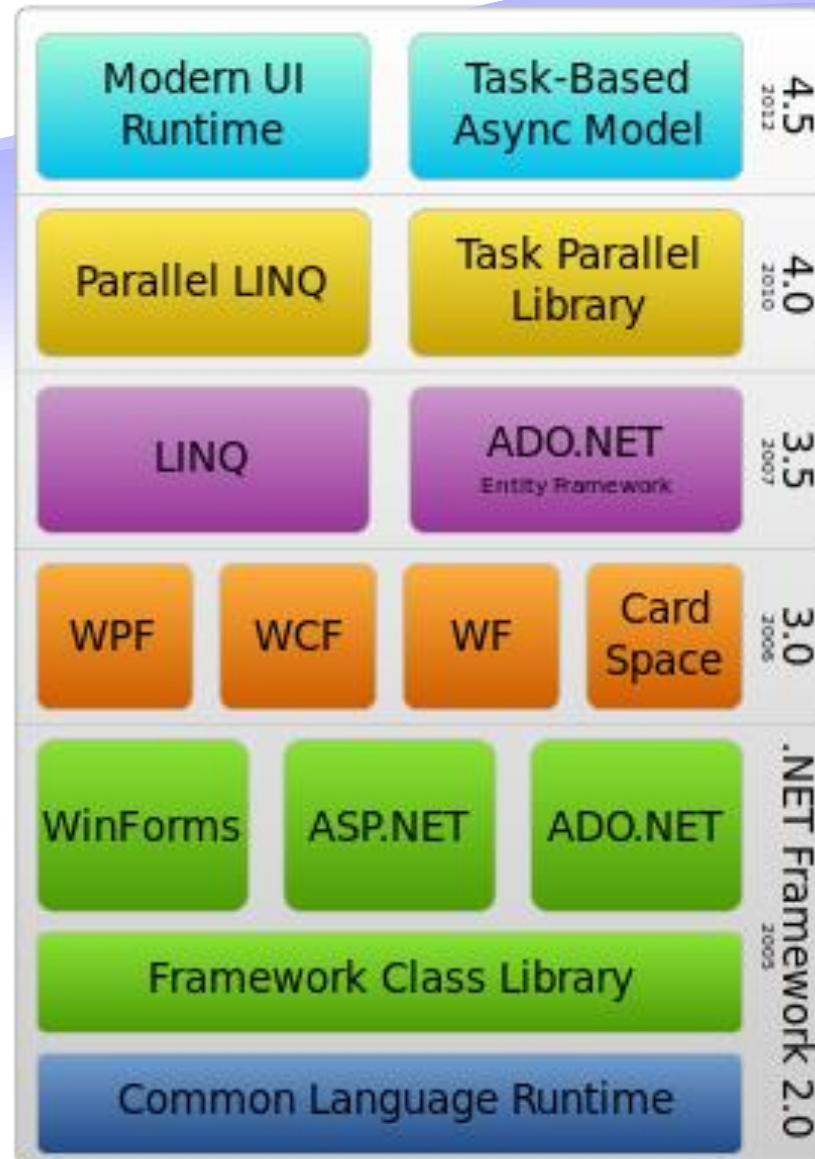
# .NET Framework

- Tương tác giữa các thành phần trong và ngoài .NET Framework
- Common Language Runtime Engine
- Độc lập ngôn ngữ
- Thư viện lớp cơ sở
- Quản lý phiên bản
- Bảo mật
- Tính di động (portable)

# Kiến trúc .NET Framework

- .NET framework bao gồm 4 thành phần chủ yếu
  - Common Language Runtime (CLR)
  - Các lớp cơ sở của .NET Framework
  - Data Management
  - Giao diện người dùng

# .NET Framework



The .NET Framework Stack



# CLR

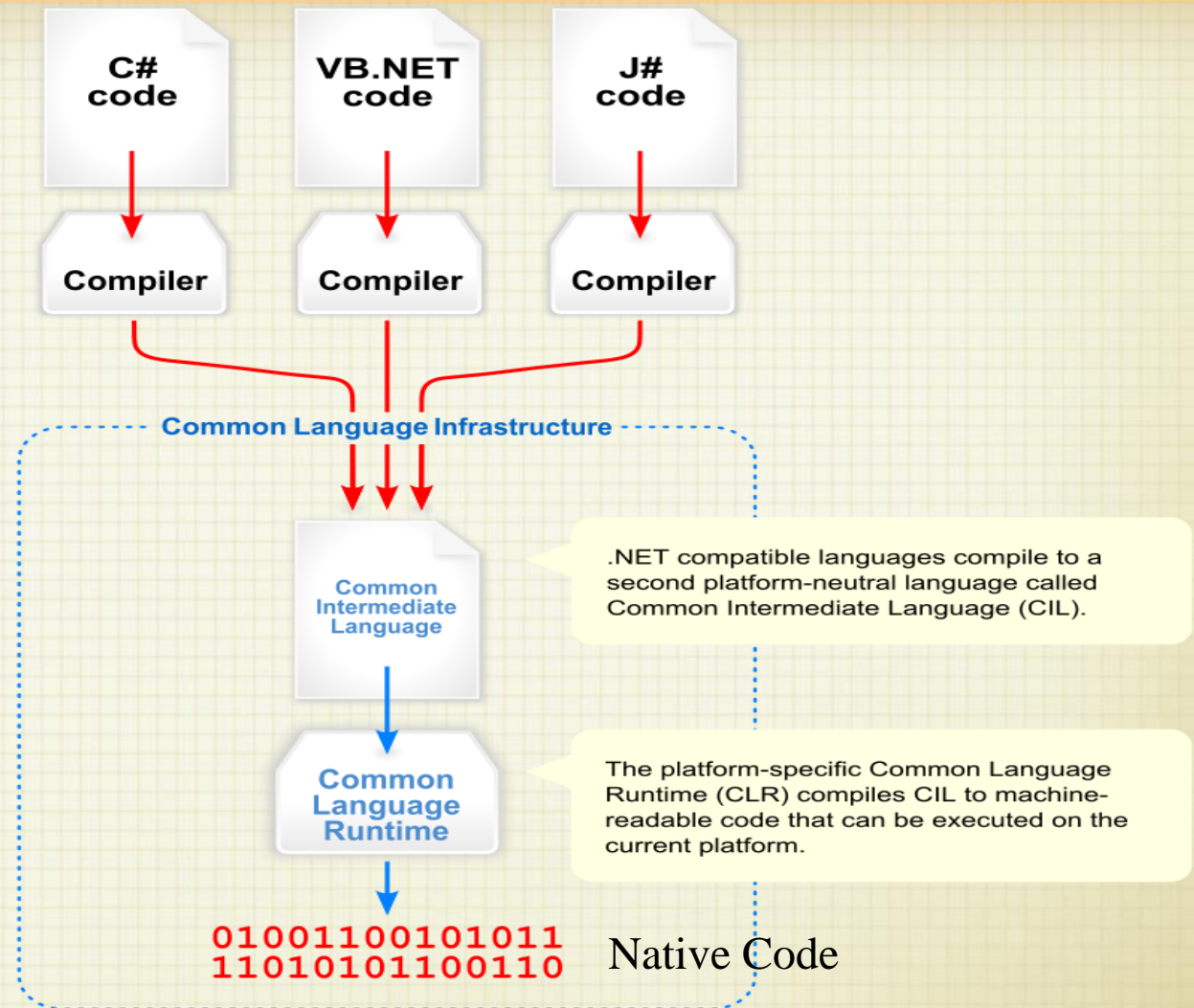
- **C**ommon **L**anguage **R**untime là môi trường để cho tất cả các ứng dụng viết trên .NET chạy
- CLR hỗ trợ nhiều ngôn ngữ và cung cấp các công cụ dùng chung cho các ngôn ngữ lập trình khác nhau, giúp cho việc tương tác qua lại giữa các ngôn ngữ lập trình khác nhau dễ dàng hơn



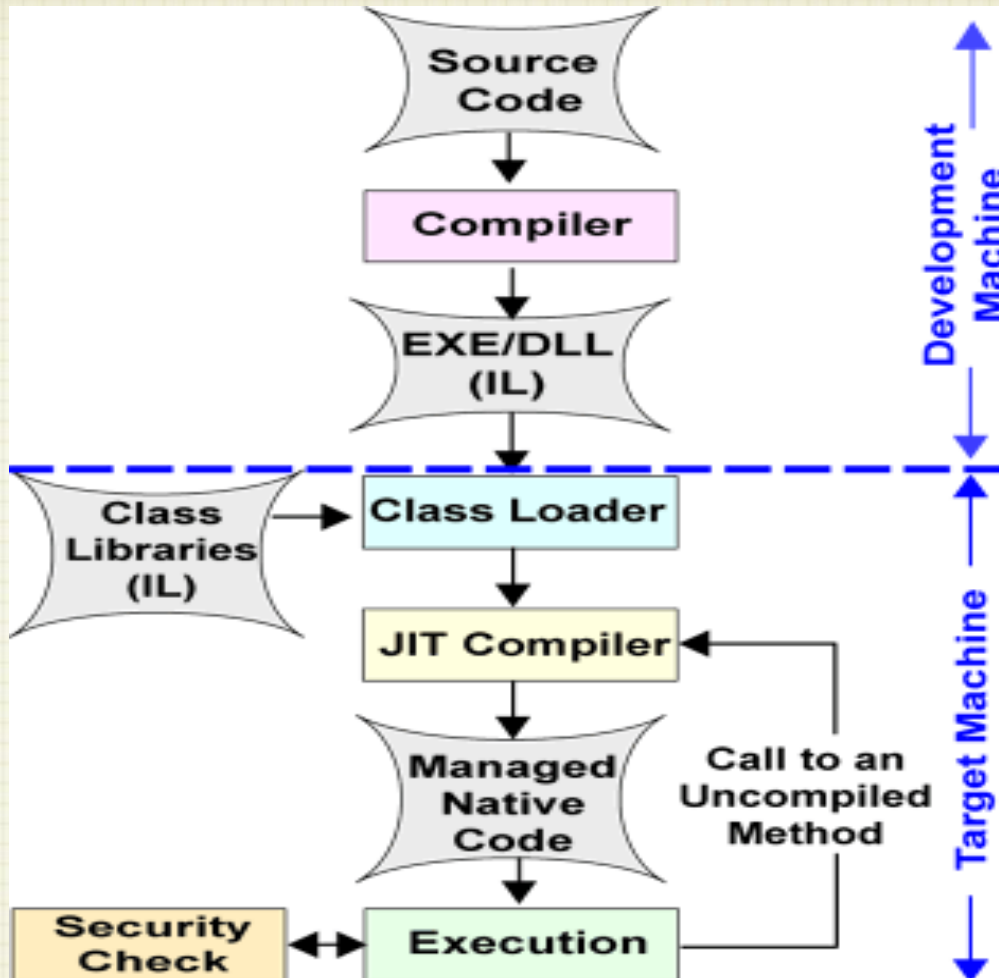
# Đặc điểm của CLR

- Tự động quản lý bộ nhớ
- Hệ thống kiểu dữ liệu dùng chung giữa các ngôn ngữ lập trình
- Tính tương tác giữa các ngôn ngữ
- Độc lập với cấu trúc phần cứng bên dưới
- Cơ chế bảo mật hệ thống
- An toàn kiểu dữ liệu

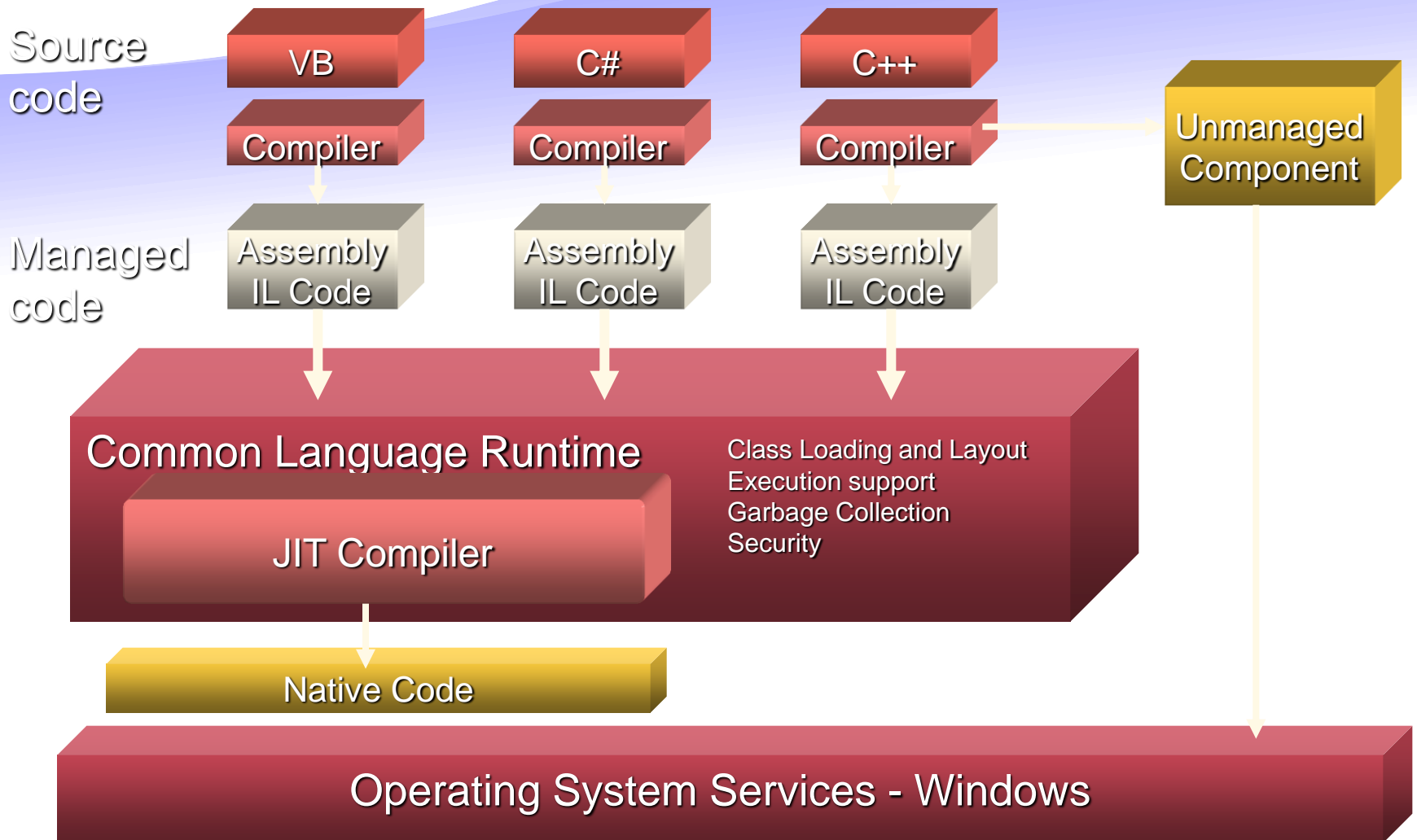
# CLR



# Quá trình biên dịch



# CLR Execution Model





# Các lớp cơ sở của .NET framework

- Được xây dựng theo phương pháp hướng đối tượng
- Cung cấp các lớp dùng để xử lý các vấn đề thường gặp phải khi phát triển ứng dụng
- Được dùng chung cho nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau
- Được tổ chức thành những namespace được lưu trữ trong assembly.

# Các lớp cơ sở của .NET framework

- Namespace dùng để nhóm các lớp và các interface có mối quan hệ luận lý với nhau.
- Các namespace có thể được dùng trong bất cứ ngôn ngữ nào tương thích với .NET.
- Namespace được sử dụng để hạn chế việc dùng cùng một tên cho 2 hay nhiều lớp có mục đích sử dụng khác nhau

# Các lớp cơ sở của .NET framework

- Assembly là một đơn vị phần mềm có chứa đầy đủ các thông tin về các lớp hiện thực, các cấu trúc và các interface để hiện thực ứng dụng
- Assembly lưu trữ các thông tin để mô tả chính nó, thông tin này gọi là meta data



# Các lớp cơ sở của .NET framework

System

System.Security

System.Runtime.  
InteropServices

System.Net

System.Text

System.Globalization

System.Reflection

System.Threading

System.Configuration

System.IO

System.Diagnostics

System.Collections



# Các lớp cơ sở của .NET framework

- System.Drawing
- System.Data
- System.Windows.Forms
- System.Web.UI
- System.Web.Services
- .....

# Ưu điểm của .NET Framework

- Dùng chung cho nhiều ngôn ngữ lập trình
- Tạo ứng dụng độc lập với môi trường phần cứng bên dưới
- Cho phép viết ứng dụng bằng nhiều ngôn ngữ tương thích với .NET
- Tự động quản lý tài nguyên
- Dễ dàng triển khai ứng dụng

# Nội dung chính

1

Lịch sử Windows

2

Đặc điểm môi trường Windows

3

Lập trình hướng sự kiện

4

.NET Framework

5

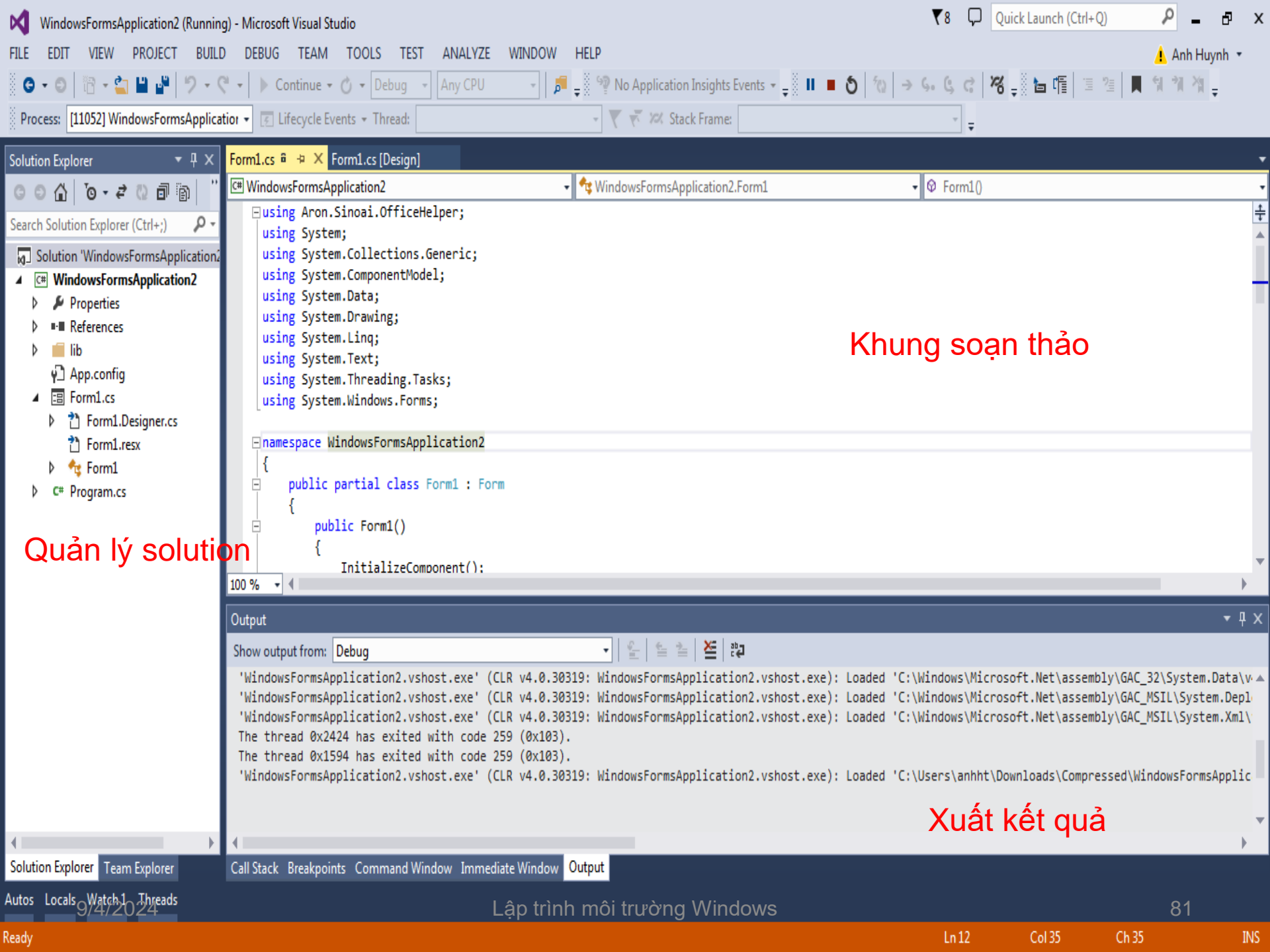
**Visual Studio**



# Visual studio.NET IDE

- Visual Studio .NET **I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment (IDE) cung cấp một giao diện dùng chung để phát triển nhiều loại dự án khác nhau.
- Cung cấp môi trường để thiết kế, viết code, kiểm tra và sửa lỗi khi phát triển ứng dụng
- Các thành phần của Visual Studio .NET IDE
  - Dự án và giải pháp
  - Giao diện của các thành phần





Quản lý solution

Khung soạn thảo

Xuất kết quả

# Lịch sử Visual Studio

| Product name              | Codename             | Internal version | Supported .NET Framework versions | Release date      |
|---------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Visual Studio             | N/A                  | 4.0              | N/A                               | April 1995        |
| Visual Studio 97          | <i>Boston</i>        | 5.0              | N/A                               | February 1997     |
| Visual Studio 6.0         | <i>Aspen</i>         | 6.0              | N/A                               | June 1998         |
| Visual Studio .NET (2002) | <i>Rainier</i>       | 7.0              | 1.0                               | February 13, 2002 |
| Visual Studio .NET 2003   | <i>Everett</i>       | 7.1              | 1.1                               | April 24, 2003    |
| Visual Studio 2005        | <i>Whidbey</i>       | 8.0              | 2.0, 3.0                          | November 7, 2005  |
| Visual Studio 2008        | <i>Orcas</i>         | 9.0              | 2.0, 3.0, 3.5                     | November 19, 2007 |
| Visual Studio 2010        | <i>Dev10/Rosario</i> | 10.0             | 2.0, 3.0, 3.5, 4.0                | April 12, 2010    |

# Lịch sử Visual Studio

| Product name       | Codename     | Internal version | Supported .NET Framework versions  | Release date       |
|--------------------|--------------|------------------|--|--------------------|
| Visual Studio 2012 | <i>Dev11</i> | 11.0             | 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 4.5.1, 4.5.2                                    | September 12, 2012 |
| Visual Studio 2013 | <i>Dev12</i> | 12.0             | 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 4.5.1, 4.5.2                                    | October 17, 2013   |
| Visual Studio 2015 | <i>Dev14</i> | 14.0             | 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.6                               | November 12, 2014  |
| Visual Studio 2017 | <i>Dev15</i> | 15.0             | 2.0, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 4.5.1, 4.5.2, 4.6, 4.6.1, 4.6.2, 4.7            | March 7, 2017      |
| Visual Studio 2019 | Dev16        | 16.0             | 4.8, 4.7. 2, 4.7. 1, 4.7, 4.6. 2, 4.6. 1, 4.6, 4.5. 2, 4.5. 1, 4.5, 4.0. | April 2, 2019      |
| Visual Studio 2022 | Dev17        | 17.0             | 4.8.1, 4.8, 4.7.2, 4.7.1, 4.7, 4.6.2                                     | November 8, 2021   |

# Tính năng các phiên bản

| Product           | Extensions | Projects templates | MSDN integration   | Debugging | Profiling | Static analysis | IntelliTrace | Unit test | Code coverage | Coded UI test | Test impact analysis | Load testing | Lab management | Architecture and modelling | <a href="#">Windows Phone</a> development |
|-------------------|------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------------|--------------|-----------|---------------|---------------|----------------------|--------------|----------------|----------------------------|---|
| Professional      | Yes        | Yes                | Full or Essentials | Yes       | Yes       | No              | No           | Yes       | No            | No            | No                   | No           | No             | No                         | Yes                                       |
| Premium           | Yes        | Yes                | Full               | Yes       | Yes       | Yes             | No           | Yes       | Yes           | Yes           | Yes                  | No           | No             | Read-only                  | Yes                                       |
| Ultimate          | Yes        | Yes                | Full               | Yes       | Yes       | Yes             | Yes          | Yes       | Yes           | Yes           | Yes                  | Yes          | Yes            | Yes                        | Yes                                       |
| Test Professional | No         | No                 | Full               | No        | No        | No              | No           | No        | No            | No            | Yes                  | No           | Yes            | No                         | No  |



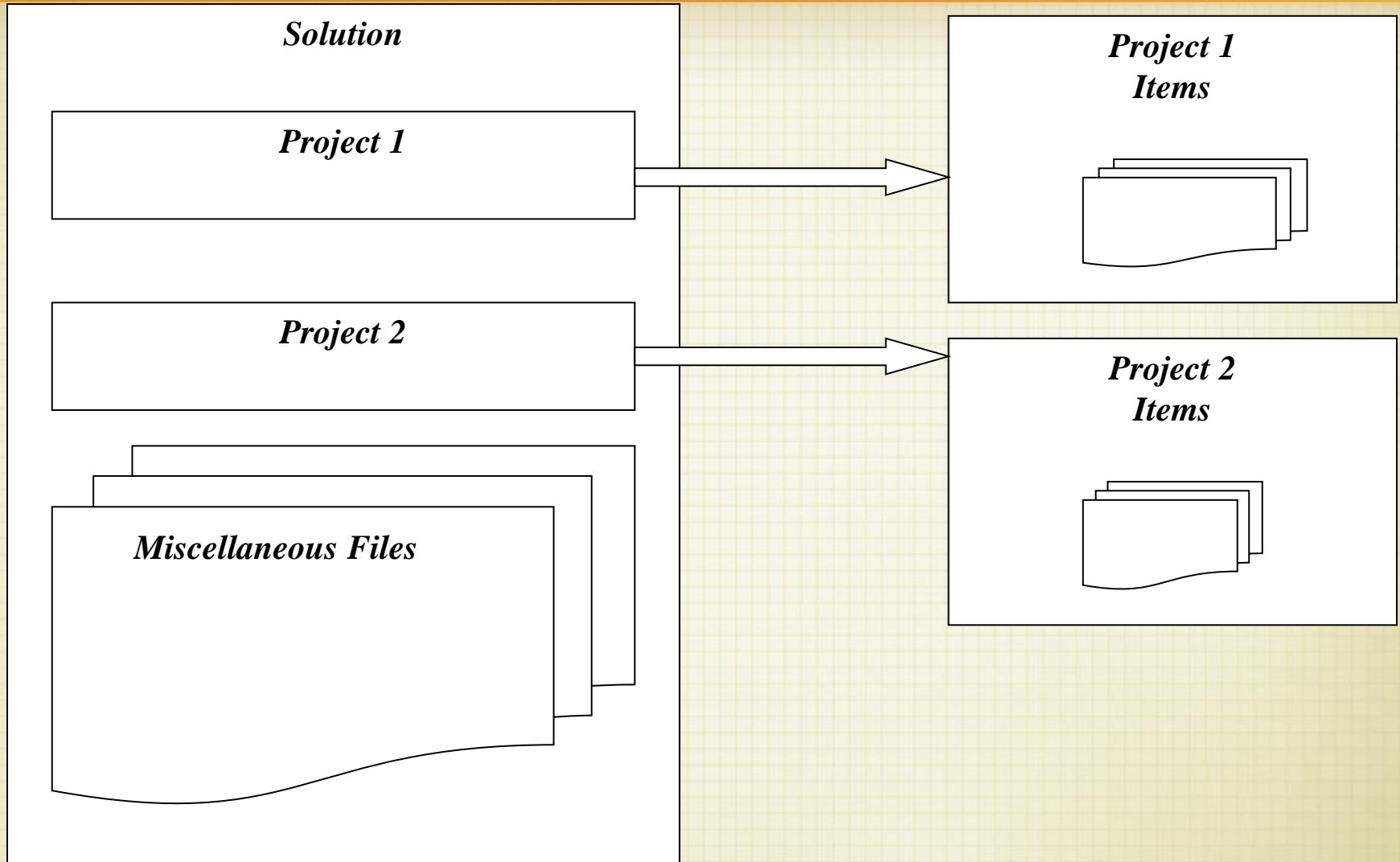
# Visual Studio 2022

- Develop cross-platform mobile and desktop apps with .NET MAUI. Build responsive Web UIs in C# with Blazor. Build, debug, and test .NET and C++ apps in Linux environments. Use hot reload capabilities across .NET and C++ apps. Edit running ASP.NET pages in the web designer view.
- Visual Studio offers AI-enhanced features like IntelliSense for context-aware code completions and IntelliCode, which leverages AI patterns from open-source code. Integrated GitHub Copilot provides AI-powered code completions, chat assistance, debugging suggestions, and unit test generation. These capabilities boost productivity and code quality, helping you code faster and smarter.

# Dự án và giải pháp

- Trong visual studio .NET ứng dụng được tạo thành từ nhiều phần tử ví dụ như file, thư mục
- Để tổ chức các phần tử trên .NET cung cấp dự án và giải pháp
- Dự án (project): cho phép xây dựng, dịch và sửa lỗi các thành phần tạo nên ứng dụng. Dự án được dịch ra thành file exe hoặc dll
- Giải pháp (Solution): Bao gồm một hay nhiều project

# Dự án và project





# Q & A



**Thank You !**