**Texture Resources (Direct3D 9)**

DirectX tạo ra cho chúng ta giao diện IDirect3DTexture9, nó cung cấp các phương thức để ta có thể thao tác trên Texture resource.

Texture resources là cái giống j nhờ :D. nó là một tập hợp cấu trúc của dữ liệu được thiết kế để lưu trữ các texel. Ôi càng nói càng rối.. texel là gì? Texel nghe quen quen :-?. Chắc hẳn ai cũng đã biết Picture và Pixel rồi hen. Đơn giản cái này cũng như vậy Texture-Texel. Nó chỉ khác nhau về cách thức làm việc và lưu trữ thôi. DirectX sẽ sử dụng texture filtering để điều kiển việc lấy mẫu và nội suy texel thành pixel rồi cho lên màn hình.. :D.

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb205133(VS.85).aspx#Texture_Resources>

Quay lại vấn đề làm sao để tạo ra một Texture từ 1 file ảnh? (vd : image.png).

Đầu tiên ta có 2 kiểu (type) LPDIRECT3DTEXTURE9 và PDIRECT3DTEXTURE9 là con trỏ tới **IDirect3DTexture9** interface.

Để tạo một pointer (con trỏ) tới một IDirect3DTexture9, ta gọi phương thức [**IDirect3DDevice9::CreateTexture**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/idirect3ddevice9__createtexture.htm) hay bất cứ cái nào ở dưới cũng được

* [**D3DXCreateTexture**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexture.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromFile**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromfile.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromFileEx**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromfileex.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromFileInMemory**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromfileinmemory.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromFileInMemoryEx**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromfileinmemoryex.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromResource**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromresource.htm)
* [**D3DXCreateTextureFromResourceEx**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxcreatetexturefromresourceex.htm)

Hàm **D3DXCreateTextureFromFileEx**:

HRESULT D3DXCreateTextureFromFileEx(

\_\_in LPDIRECT3DDEVICE9 pDevice,

\_\_in LPCTSTR pSrcFile,

\_\_in UINT Width,

\_\_in UINT Height,

\_\_in UINT MipLevels,

\_\_in DWORD Usage,

\_\_in D3DFORMAT Format,

\_\_in D3DPOOL Pool,

\_\_in DWORD Filter,

\_\_in DWORD MipFilter,

\_\_in D3DCOLOR ColorKey,

\_\_inout D3DXIMAGE\_INFO \*pSrcInfo,

\_\_out PALETTEENTRY \*pPalette,

\_\_out LPDIRECT3DTEXTURE9 \*ppTexture

);

D3DXIMAGE\_INFO: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb172879(VS.85).aspx>

OK, bây giờ sẽ là các bước load image.png -> IDirect3DTexture9 image. :))

LPDIRECT3DTEXTURE9 CreateImageFromFile(LPDIRECT3DDEVICE9 d3ddv, LPWSTR FilePath)

{

HRESULT result;

/\*Trước tiên ta khai báo biến kiểu LPDIRECT3DTEXTURE9. Để trỏ đến cái IDirect3DTexture9 sắp được tạo\*/

LPDIRECT3DTEXTURE9 \_Image;

/\*Tạo D3DIMAGE\_INFO\*/

D3DXIMAGE\_INFO info;

/\*Load image info từ file image.png\*/

result = D3DXGetImageInfoFromFile(FilePath,&info)

if (result!=D3D\_OK) return null;

/\*Load texture resource\*/

result = D3DXCreateTextureFromFileEx(

d3ddv, // LPDIRECT3DDEVICE9

FilePath, // LPCTSTR

info.Width, // UINT Width

info.Height, // UINT Height

1, // UINT MipLevels

D3DUSAGE\_DYNAMIC, // DWORD Usage

D3DFMT\_UNKNOWN, // D3DFORMAT Format

D3DPOOL\_DEFAULT, // D3DPOOL Pool

D3DX\_DEFAULT, // DWORD Filter

D3DX\_DEFAULT, // DWORD MipFilter

D3DCOLOR\_XRGB(0,0,0), // D3DCOLOR ColorKey

&info, // D3DXIMAGE\_INFO \*pSrcInfo

NULL, // PALETTEENTRY \*pPalette

&\_Image); // LPDIRECT3DTEXTURE9 \*ppTexture

if (result!=D3D\_OK) return null;

return Image;

}

Load xong rồi :D giờ vẽ lên thôi :D.

Ta sẽ sử dụng giao diện ID3DXSprite để vẽ 1 texture.

Giao diện ID3DXSprite cung cấp một tập hợp các phương pháp đơn giản hóa quá trình vẽ bằng cách sử dụng Microsoft Direct3D.

ID3DXSprite: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb174249(VS.85).aspx>

/\*Khai báo biến kiểu LPD3DXSPRITE\*/

LPD3DXSPRITE \_SpriteHandler;

/\*Tạo LPD3DXSPRITE\*/

D3DXCreateSprite(d3ddv,&\_SpriteHandler);

/\*Vẽ nè\*/

void drawTexture(LPDIRECT3DTEXTURE9 image, const RECT \*srcRect, D3DXVECTOR3 position, D3DCOLOR Color)

{

if( NULL == \_pd3dDevice )

return;

\_spriteHandler->Draw(

srcTexture,

srcRect,

NULL,

&position,

Color);

}

OK! Gần xong rồi ;))

Giờ vào hàm Render();

\_pd3dDevice->BeginScene();

\_spriteHandler->Begin(D3DXSPRITE\_ALPHABLEND); <------ chú ý

// Đặt hàm drawTexture tại đây

\_spriteHandler->End(); < ---------------------------- chú ý

\_pd3dDevice->EndScene();

Vấn đề:

1. Làm sao để 1 hình vẽ trước không bị “đè” bởi một hình phía trước?
2. Làm sao để xoay một texture?

Giải quyết:

# Để ý tham số z trong position ở trên chúng ta gán bằng 0. Ứng với giá trị của z [0, 1] sẽ là từ gần màn hình tới sâu vào phía trong (front to back). Giao diện ID3DXSprite có sẵn cơ chế sắp xếp các texture theo z (depth).

## Syntax

HRESULT Begin(

[in] DWORD Flags

);

## Parameters

*Flags* [in] **DWORD**

Combination of zero or more flags that describe sprite rendering options. For this method, the valid flags are: D3DXSPRITE\_ALPHABLEND

* D3DXSPRITE\_\_BILLBOARD
* D3DXSPRITE\_DONOTMODIFY\_RENDERSTATE
* D3DXSPRITE\_DONOTSAVESTATE
* D3DXSPRITE\_OBJECTSPACE
* D3DXSPRITE\_\_SORT\_DEPTH\_BACKTOFRONT
* D3DXSPRITE\_\_SORT\_DEPTH\_FRONTTOBACK
* D3DXSPRITE\_\_SORT\_TEXTURE

# Giao diện ID3DXSprite còn cung cấp một cơ chế biến đổi tọa độ của texture trước khi vẽ :

## Syntax

HRESULT SetTransform(

[in] const D3DXMATRIX \*pTransform

);

## Parameters

*pTransform* [in]

[**D3DXMATRIX**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxmatrix.htm)

Pointer to a [**D3DXMATRIX**](mk:@MSITStore:D:\Program%20Files\Microsoft%20DirectX%20SDK%20(June%202010)\Documentation\DirectX9\windows_graphics.chm::/direct3d9/d3dxmatrix.htm) that contains a transform of the sprite from the original world space. Use this transform to scale, rotate, or transform the sprite.

## Using

D3DXVECTOR2 rotate\_center;

rotate\_center.x = center.x; // tâm của texture so với màn hình

rotate\_center.y = center.y; // tâm của texture so với màn hình

D3DXMATRIX t1;

int i;

i = rand()%2;

D3DXMatrixAffineTransformation2D(

&t1, // result

1.0f, // scaling

&rotate\_center, // rotation center

angle, // rotation angle

NULL // translation

);

\_spriteHandler->SetTransform(&t1);

\_spriteHandler->Draw(…)

*PS: Nếu muốn tìm hiểu về texture (texture là gì? nó dùng để làm gì?) cách tốt nhất là mở file windows\_graphics.chm vào Topics Direct3D 9 > Programming Guide for Direct3D 9 > Direct3D Textures (Direct3D 9) và đọc. Có rất nhiều thứ thú vị đang chờ các bạn. ;)). sẽ cố gắng làm thêm vài tut về cái texture này nữa.*