ใบงานที่ 2 Message Map

# **วัตถุประสงค์**

1. เพิ่ม Message Map ในโปรแกรม

2. ใช้เครื่องมือต่างๆ ในการสร้าง Application

# **เนื้อหาเบื้องต้น**

https://github.com/Desktop-Programming-Lab-2559/LAB-02/blob/master/LabIntro.md

# **ลำดับการทดลอง**

1. เรียกโปรแกรม Microsoft Visual Studio

2. สร้าง Project ใหม่ โดยเลือกเมนู File >> New >> Project… (Ctrl+Shift+N)

· ช่อง Templates: ให้เลือก Visual C++ และเลือกชนิด project เป็น Empty Project

· ช่อง Name: ให้ใส่ชื่อของ Project เป็น EasyWin32

· ช่อง Location: ให้เลือกตำแหน่งที่จะสร้าง Project (D:\Student\_Code\LAB\_01\_02)

· ส่วนที่เหลือ ให้คงไว้ตามที่ปรากฏ กด OK

3. เพิ่ม source code ให้กับ project โดยการเลือกเมนู PROJECT >> Add New Item…

· ตั้งชื่อไฟล์เป็น EasyMain2.cpp

· กด Add เพื่อเพิ่มไฟล์

4. พิมพ์โปรแกรมดังต่อไปนี้ลงในไฟล์ EasyMain2.cpp

#include <windows.h>

LONG WINAPI WndProc (HWND, UINT, WPARAM, LPARAM);

int WINAPI WinMain (HINSTANCE hInstance, HINSTANCE hPrevInstance,

LPSTR lpszCmdLine, int nCmdShow)

{

WNDCLASS wc;

HWND hwnd;

MSG msg;

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 1. Define Windows class \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

wc.style = 0; // Class style

wc.lpfnWndProc = (WNDPROC) WndProc; // Window procedure address

wc.cbClsExtra = 0; // Class extra bytes

wc.cbWndExtra = 0; // Window extra bytes

wc.hInstance = hInstance; // Instance handle

wc.hIcon = LoadIcon (NULL, IDI\_WINLOGO); // Icon handle

wc.hCursor = LoadCursor (NULL, IDC\_ARROW); // Cursor handle

wc.hbrBackground = (HBRUSH) (COLOR\_WINDOW + 1); // Background color

wc.lpszMenuName = NULL; // Menu name

wc.lpszClassName = "MyWndClass"; // WNDCLASS name

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 2. Register the Windows class \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

RegisterClass (&wc);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 3. Create window \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

hwnd = CreateWindow (

"MyWndClass", // WNDCLASS name

"SDK Application", // Window title

WS\_OVERLAPPEDWINDOW, // Window style

CW\_USEDEFAULT, // Horizontal position

CW\_USEDEFAULT, // Vertical position

CW\_USEDEFAULT, // Initial width

CW\_USEDEFAULT, // Initial height

HWND\_DESKTOP, // Handle of parent window

NULL, // Menu handle

hInstance, // Application's instance handle

NULL // Window-creation data

);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 4. Display the window \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

ShowWindow (hwnd, nCmdShow);

UpdateWindow (hwnd);

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 5. Message loop \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

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

TranslateMessage (&msg);

DispatchMessage (&msg);

}

return msg.wParam;

}

LRESULT CALLBACK WndProc (HWND hwnd, UINT message, WPARAM wParam,

LPARAM lParam)

{

PAINTSTRUCT ps;

HDC hdc;

switch (message) {

case WM\_PAINT:

hdc = BeginPaint (hwnd, &ps);

Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100);

EndPaint (hwnd, &ps);

return 0;

case WM\_DESTROY:

PostQuitMessage (0);

return 0;

}

return DefWindowProc (hwnd, message, wParam, lParam);

}

4. กดปุ่ม F5 เพื่อดูผลการทำงานของโปรแกรม

5. บันทึกผล

6. ปรับค่า wc (WNDCLASS) มา 5 ค่า

7. บันทึกผล

8. ปรับค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชั่น CreateWindow() มา 5 ค่า

9. บันทึกผล

10. เปลี่ยนฟังก์ชั่น Ellipse() เป็นฟังก์ชันวาดรูป

1. จุด
2. วงกลม
3. สี่เหลี่ยม
4. สามเหลี่ยม
5. เส้นตรง
6. เส้นโค้ง

11. แก้ไขฟังก์ชั่นในการวาดรูป

1. เปลี่ยนสีรูปทรง
2. เปลี่ยนสีเส้น
3. เปลี่ยนลักษณะเส้น
4. เปลี่ยนสีพื้นหลัง

12. เขียนโปรแกรมวาดรูป Doraemon

# บันทึกผล

ตารางการเปลี่ยนค่า WNDCLASS

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.hbrBackground=(HBRUSH)(COLOR\_WINDOW+1); | wc.hbrBackground=(HBRUSH)(COLOR\_WINDOW+8); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก COLOR\_WINDOW+1 เป็น COLOR\_WINDOW+8 ทำให้สีพื้นหลังเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีเทา | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.cbClsExtra=0; | wc.cbClsExtra=9; |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก wc.cbClsExtra = 0 เป็น 9 หน้าต่าง popup ที่แสดงในการ run เปลี่ยนตำแหน่งจากเดิม จากเดิมอยู่กลางหน้าจอเมื่อเปลี่ยนค่าหน้าต่างแสดงซ้ายบนของจอ | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.hIcon = LoadIcon (NULL, IDI\_WINLOGO); | wc.hIcon = LoadIcon (**NULL, IDI\_HAND);** |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก IDI\_WINLOGO เป็น **IDI\_HAND ไอคอนตรงหน้าต่าง popup จากรูปหนังสือเปลี่ยนเป็นรูปกากบาท** | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.hCursor=LoadCursor(NULL,IDC\_ARROW); | wc.hCursor=LoadCursor(NULL,IDC\_WAIT); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก IDC\_ARROW เป็น IDC\_WAIT รูป cursor เปลี่ยนรูปหัวลูกศรเป็น วงกลม load | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.lpszClassName="MyWndClass" | wc.lpszClassName="LabCom2"; |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนชื่อ class จากเดิมแต่ไม่ได้เปลี่ยนชื่อ class ตรง CreateWindow หน้าต่าง popup จะไม่ทำงาน เนื่องจากค้นหาชื่อ class ไม่เจอ | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.style=0; | wc.style=CS\_NOCLOSE; |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนแปลงค่าจาก 0 เป็น CS\_NOCLOSE ทำให้หน้าต่าง popup ไม่สามารถใช้ปุ่มปิดได้ | |
| รูป | |
|  | |

ตารางการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชั่น CreateWindow()

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| hwnd=CreateWindow("SDK Application"); | hwnd=CreateWindow("LAB Computer2"); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่า จาก SDK Application เป็น LAB Computer2 ทำให้หัวข้อของหน้าต่าง popup เปลี่ยนไป | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| WS\_OVERLAPPEDWINDOW | WS\_OVERLAPPED |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก WS\_OVERLAPPEDWINDOW เป็น WS\_OVERLAPPED แถบสถานะด้านบนของ popup มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมมีปุ่ม ย่อ,ขยาย,ปิด แต่เมื่อปรับค่าแล้วปุ่มหายไป | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| CW\_USEDEFAULT,//initial height | 360,//initial height |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อปรับค่า initial height จาก CW\_USEDEFAULT เป็น 360 ทำให้ความสูงของหน้าต่าง popup ปรับขนาดเป็น 360 | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| CW\_USEDEFAULT,//initial height | 360,//initial height |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อปรับค่า initial height จาก CW\_USEDEFAULT เป็น 360 ทำให้ความสูงของหน้าต่าง popup ปรับขนาดเป็น 360 | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| CW\_USEDEFAULT,//Horizontal position  CW\_USEDEFAULT,//Vertical position | 500,//Horizontal position  240,//Vertical position |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าทำให้หน้าต่าง popup มีการย้ายที่แสดงตามค่า x และ y ที่กำหนดไว้จากเดิมเป็นค่าเริ่มต้น แต่เมื่อเปลี่ยนเป็น 500 และ 240 ทำให้หน้าต่าง popup แสดงที่กลางหน้าจอ | |
| รูป | |
|  | |

ตารางการเปลี่ยนฟังก์ชั่นในการวาดรูป

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | SetPixel(hdc,100,100,RGB(0,0,255));  SetPixel(hdc,105,100,RGB(0,0,255));  SetPixel(hdc,108,100,RGB(0,0,255));  SetPixel(hdc,110,100,RGB(0,0,255)); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อปรับค่า setpixel ตาม x,y จะทำให้เกิดจุด หากต้องการหลายจุดให้สร้างหลายๆ ค่า | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | Ellipse (hdc, 10, 10, 240, 250); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อปรับค่าจากวงรีให้เป็นวงกลมโดยปรับค่า | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | Rectangle(hdc,250,250,50,50); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อใช้คำสั่ง Rectangle และกำหนดพิกัด x,y ความกว้างและสูง ทำให้เกิดรูปสี่เหลี่ยม | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | LineTo(hdc,100,150);  LineTo(hdc,150,1);  LineTo(hdc,0,1); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อใช้คำสั่ง lineto โดยสร้างให้จุด x,y ทั้ง 3 เส้นประกบกันจะได้รูปสามเหลี่ยม | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | LineTo(hdc,200,100); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อใช้ฟังก์ชั่น LineTo ทำให้เกิดเส้นตรงโดยการปรับค่า x,y | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 10, 10, 200, 100); | Arc(hdc,390,100,200,300,5,1,450,300); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อปรับค่าและใช้คำสั่ง Arc จะทำให้เกิดเส้นโค้ง | |
| รูป | |
|  | |

ตารางการเปลี่ยนค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชั่นในการวาดรูป

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); | SelectObject(hdc,CreateSolidBrush(RGB(30,144,255)));  Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อใช้คำสั่ง SelectObject hdc,CreateSolidBrush โดยเลือกสีรูปทรงตามโค้ด RGB สีรูปทรงจะเปลี่ยนตามสีที่เลือก | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); | SelectObject(hdc,CreatePen(PS\_SOLID,2,RGB(255,0,0)));  Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อใช้คำสั่ง SelectObject hdc,CreatePen โดยเลือกสีเส้นตามโค้ด RGB สีรูปทรงจะเปลี่ยนตามสีที่เลือก | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| SelectObject(hdc,CreatePen(PS\_SOLID,2,RGB(255,0,0)));  Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); | SelectObject(hdc,CreatePen(PS\_DOT,2,RGB(255,0,0)));  Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 ); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนคำสั่งจาก PS\_SOLID เป็น PS\_DOT ลักษณะเส้นจากเส้นทึบจะเป็นเส้นประ | |
| รูป | |
|  | |

|  |  |
| --- | --- |
| ค่าเดิม | ค่าใหม่ |
| wc.hbrBackground = (HBRUSH) (COLOR\_WINDOW + 1); | wc.hbrBackground = (HBRUSH) (COLOR\_WINDOW + 8); |
| ผลการทดลอง | |
| เมื่อเปลี่ยนค่าจาก COLOR\_WINDOW+1 เป็น COLOR\_WINDOW+8 ทำให้สีพื้นหลังเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีเทา | |
| รูป | |
|  | |

โปรแกรมวาดรูป Doraemon

|  |
| --- |
| โปรแกรม |
| Ellipse (hdc, 650, 50, 400, 300);//head  Ellipse (hdc, 620, 135, 430, 300);//inhead  Ellipse (hdc, 530, 90, 430, 200);//L  Ellipse (hdc, 470, 180, 490, 150);//inL  Ellipse (hdc, 530, 90, 625, 200 );//R  Ellipse (hdc, 580, 180, 560, 150);//inR  Ellipse (hdc, 520, 160,540,190);//nose  Ellipse (hdc, 440, 480, 580, 330);//body  MoveToEx(hdc, 600, 240, NULL);//mouse  LineTo(hdc, 450, 240);  Arc(hdc,600,200,450,290,340,229,780,220);//Mouse  MoveToEx(hdc, 440, 220, NULL);//lineL  LineTo(hdc, 490,230);  MoveToEx(hdc, 440, 200, NULL);//LineL  LineTo(hdc, 500,210);  MoveToEx(hdc, 610, 220, NULL);//lineR  LineTo(hdc, 550,230);  MoveToEx(hdc, 610, 200, NULL);//lineR  LineTo(hdc, 550,210);  MoveToEx(hdc, 530, 190, NULL);//linemouse  LineTo(hdc, 530, 240);  MoveToEx(hdc, 460, 280, NULL);//linearmL1  LineTo(hdc, 300, 330);  MoveToEx(hdc, 420, 340, NULL);//linearmL2  LineTo(hdc, 300, 370);  Ellipse (hdc, 270, 380, 320, 320);//handL  MoveToEx(hdc, 420, 340, NULL);//linebodyL  LineTo(hdc, 420, 560);  Ellipse (hdc, 400, 500, 480, 580);//footL  MoveToEx(hdc, 520, 500, NULL);//linefootL  LineTo(hdc, 480, 530);  MoveToEx(hdc, 580, 285, NULL);//linearmR1  LineTo(hdc, 740, 330);  MoveToEx(hdc, 600, 340, NULL);//linearmR2  LineTo(hdc, 740, 370);  Ellipse (hdc, 700, 380, 750, 320);//handR  MoveToEx(hdc, 600, 340, NULL);//linebodyR  LineTo(hdc, 600, 560);  Ellipse (hdc, 630, 500, 550, 580);//footR  MoveToEx(hdc, 550, 540, NULL);//linefootR  LineTo(hdc, 520, 500);  MoveToEx(hdc, 570, 400, NULL);//bag  LineTo(hdc, 450, 400);  Arc(hdc,450,340,570,450,330,410,720,420);//Mouse |
| ผลการทดลอง |
| ได้รูปโดเรมอน |
| รูป |
|  |

# สรุปผลการทดลอง

# คำถามท้ายการทดลอง

1. อธิบายการทำงานของโปรแกรมในข้อ 4
2. บอกพารามิเตอร์ของ WNDCLASS
3. บอกพารามิเตอร์ และหน้าที่ของฟังก์ชั่น CreateWindow
4. บอกหน้าที่ของฟังก์ชั่น RegisterClass(), ShowWindow(), UpdateWindow(), TranslateMessage(), DispatchMessage()
5. บอกชื่อและหน้าที่ WM\_MESSAGE มา 10 ชื่อ
6. เขียนโปรแกรมสร้าง Doraemon จำนวน 5 ตัว