

*QuickVision*

- 不用 **寫** 程式的  
影像應用快速開發平台 -

# 機器視覺系統設計的困難

- 相機－解析度,快門,拍攝角度...
- 鏡頭－光圈, 焦距, 鏡頭變形
- 光源－白光,紅光,環形光,條形光,背光,光源角度...
- 機械控制－移動速度,運動模式,穩定度,
- 視覺軟體 =>以上設置是軟體是否可以處理,  
如何處理?

困難:

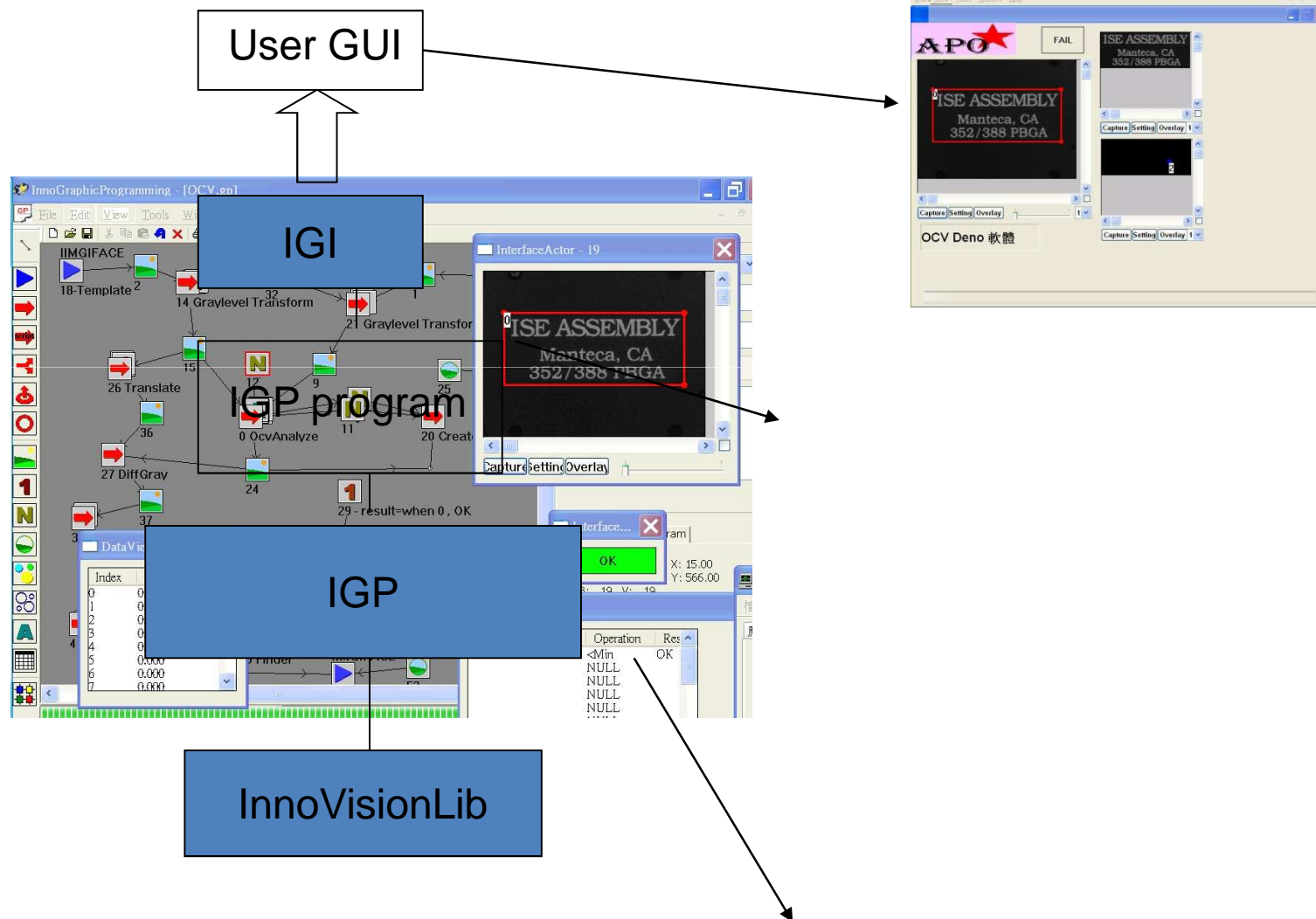
=>是個**綜合問題**,非單一個別問題

=>除了以上綜合問題,軟體本身要演算法發展(數學,影像處理), 軟體語言編寫(電腦語言),系統除錯, .....,同時具備**不同知識領域的人才不容易**

# QuickVision解決方案

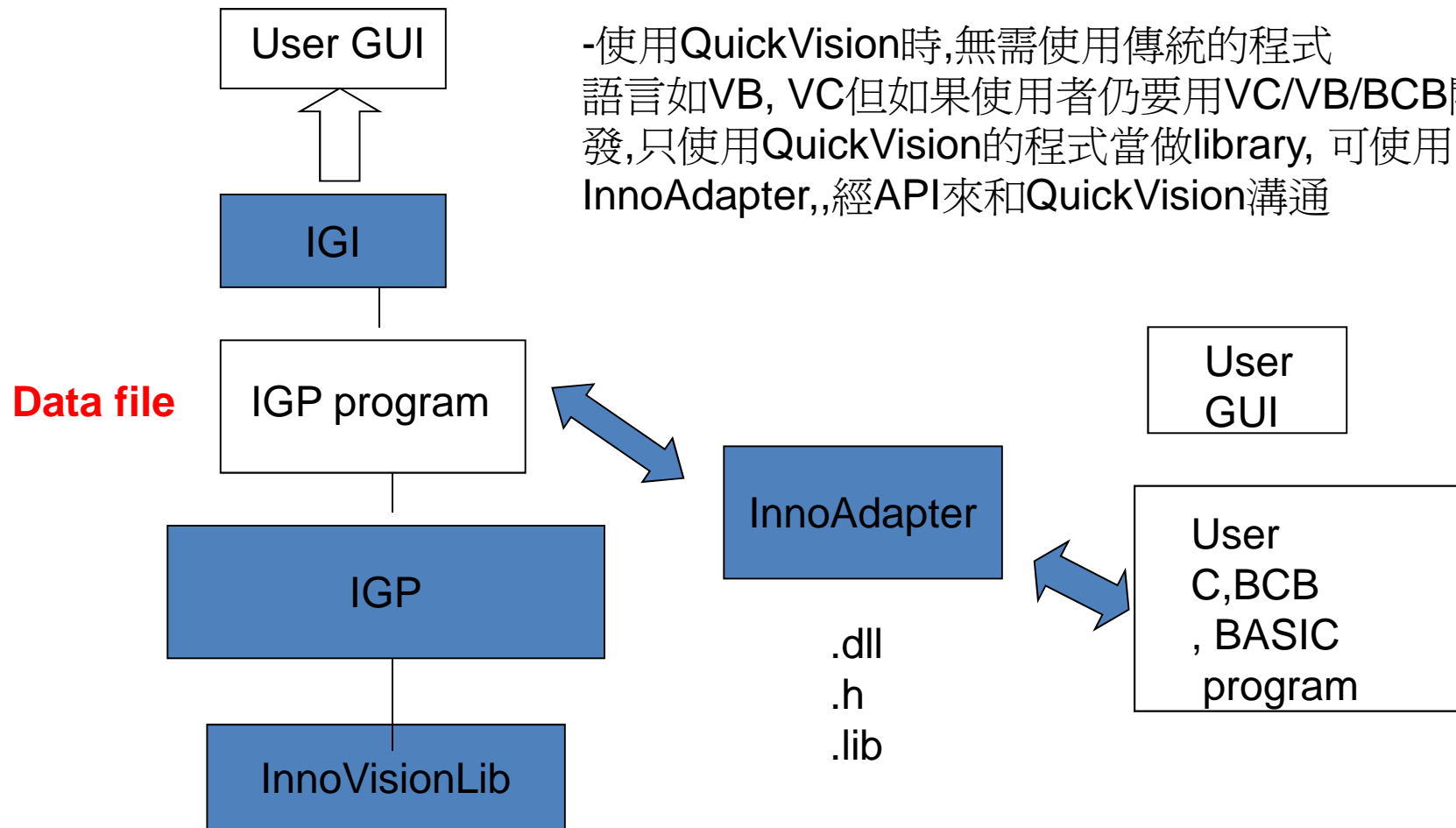
- 可快速開發視覺原型機-應用層演算法和人機介面
  - 可檢視硬體配置是否適當
  - 同時分析軟體架構和硬體架構
  - 快速展示給客戶系統概念和規格制訂
- 內建機器視覺軟體元件(matching, blob, contour....)
- 圖型化組合影像處理軟體元件
- 硬體設計,軟體問題的分析,和軟體設計同時完成
- 保障公司智財,簡化已開發視覺軟體的管理

# QuickVision 架構



# InnoAdapter

-使用QuickVision時,無需使用傳統的程式語言如VB, VC但如果使用者仍要用VC/VB/BCB開發,只使用QuickVision的程式當做library, 可使用InnoAdapter,,經API來和QuickVision溝通



未命名 - 3 (100%) 482x127

```
void IGPIInit();
void IGPLoadGPFile(LPCTSTR gpfilepath);
void IGPSetImage(int blockID, CxImage* image);
void IGPGetImage(int blockID, CxImage* image);
void IGPRunFrom(int blockID);
```

未命名 - 4 (100%) 585x306

Example C code:

```
CxImage input, output;
IGPIInit();
IGPLoadGPFile(_T("test.gp"));
input.Load(_T("input.bmp"));
IGPSetImage(0, &input);
IGPRunFrom(0);
while (TRUE) {
    IGPGetImage(1, &output);
    if (output.IsValid())
        break;
}
output.Save(_T("output.bmp"), CXIMAGE_FOR
```

API

0 3 7 5 Blur 8 4 Invert 1

# IGP

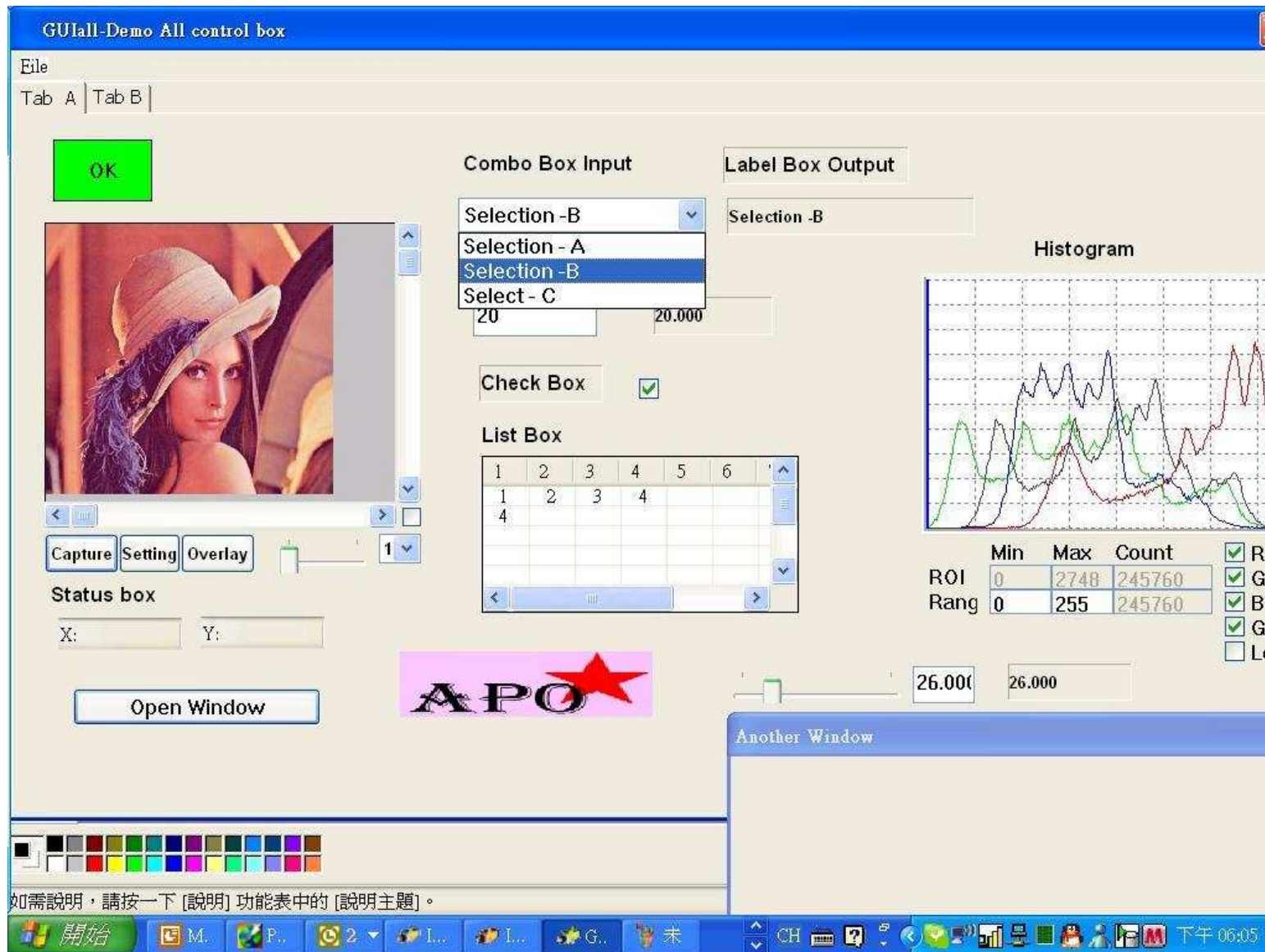
- IGP – Interactive Graphic Programming(互動式圖形化程式開發環境)
- 內建影像模組 – blob, matching, contour,..
- Step-by-step 分析你的問題
- 當分析問題完成時,你的程式已開發完成
- 不需要使用傳統程式語言如 C, C++, Basic
- No pain for debugging, only focus on your problem
- 可自行用C 擴充影像模組

# IGI

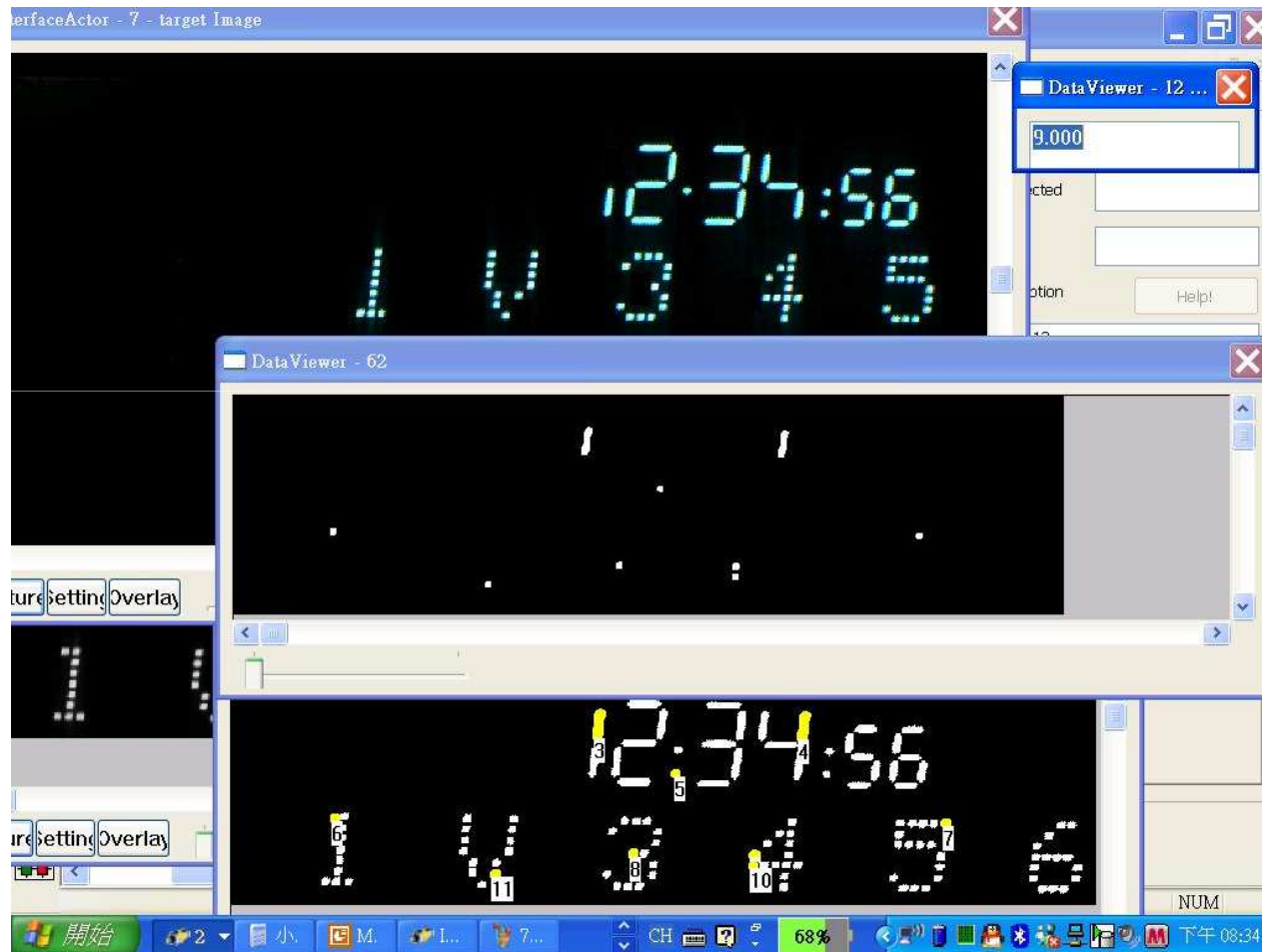
- Interactive Graphic Interface
- 在IGP開發的應用程式上,直接製作使用者介面
- 只要直接勾選選項,無需使用VC++, VB任何程式語言,就可以製作出您要的人機介面(GUI)



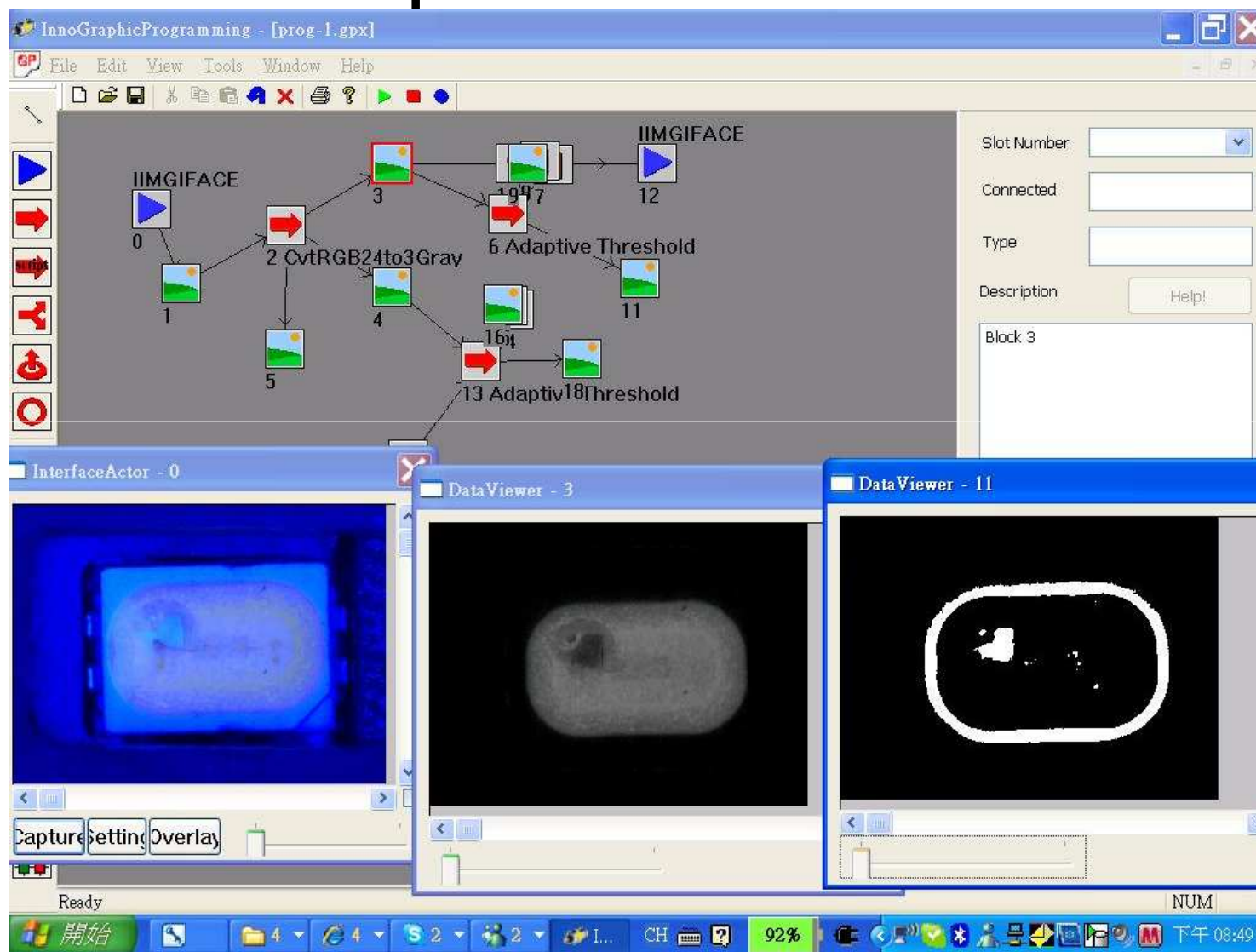
# GUI



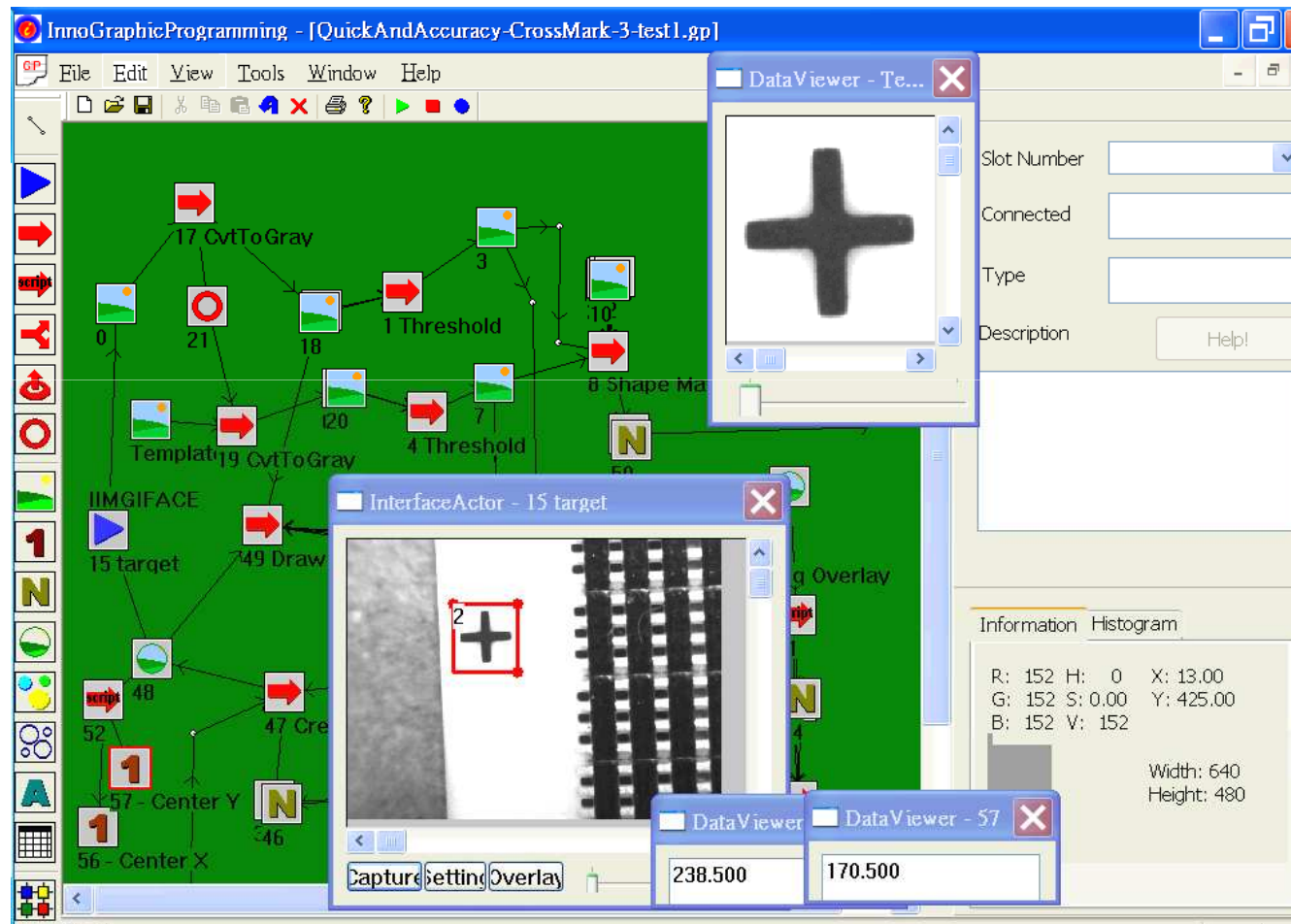
# LED Panel Inspection



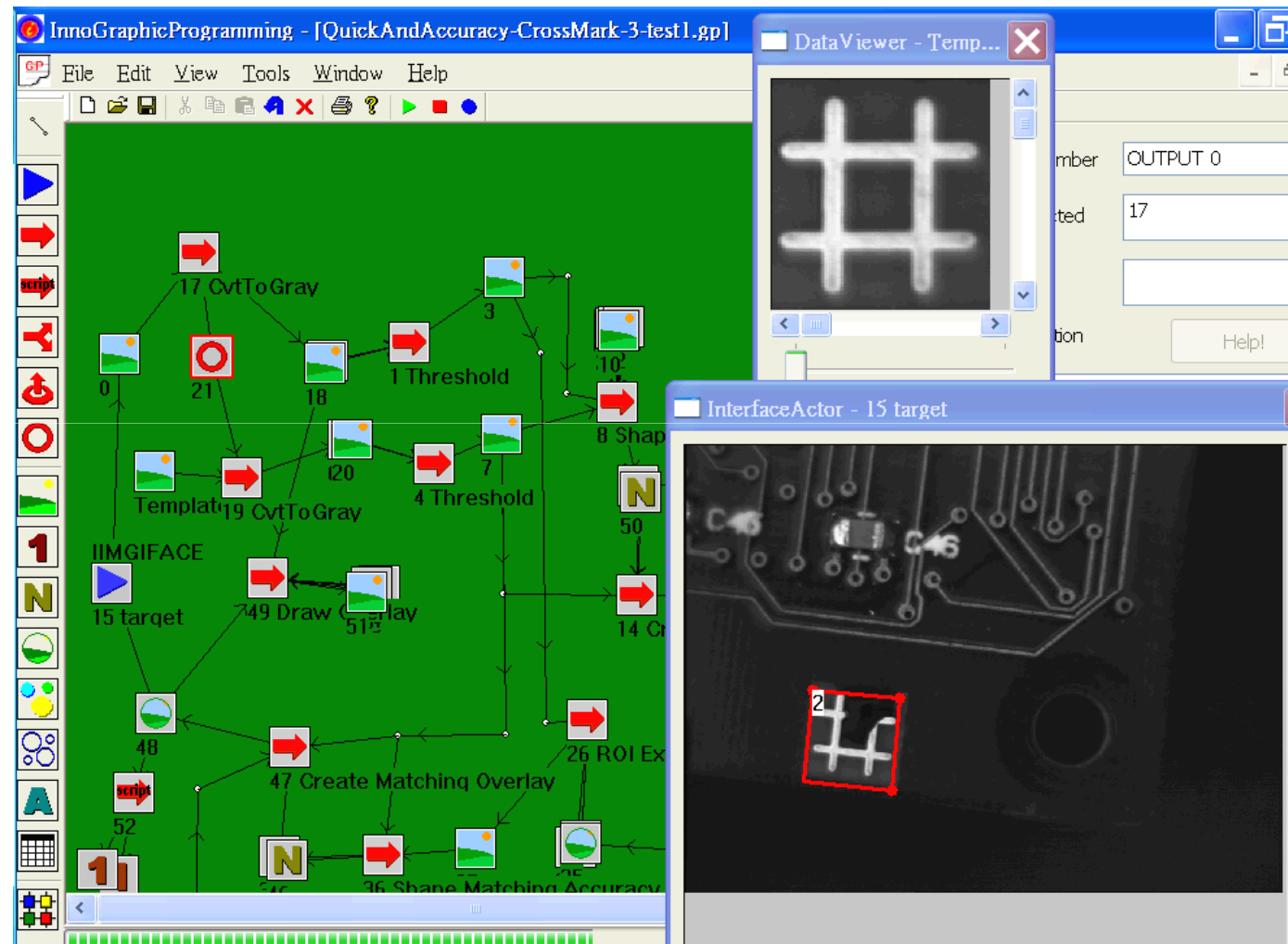
# Adaptive Threshold



# ShapeMatching/匹配/對位

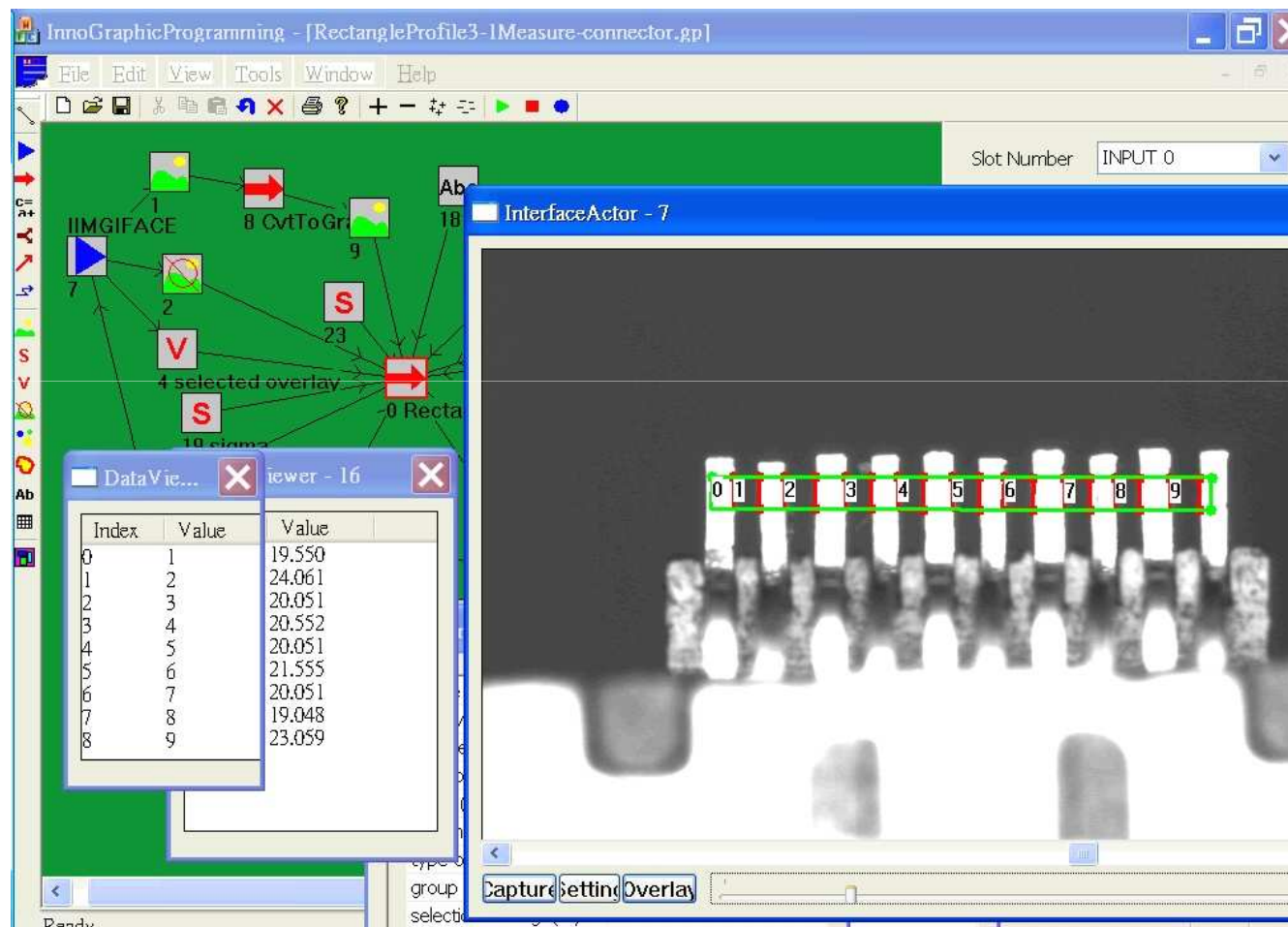


# ShapeMathcing – rotate/missing

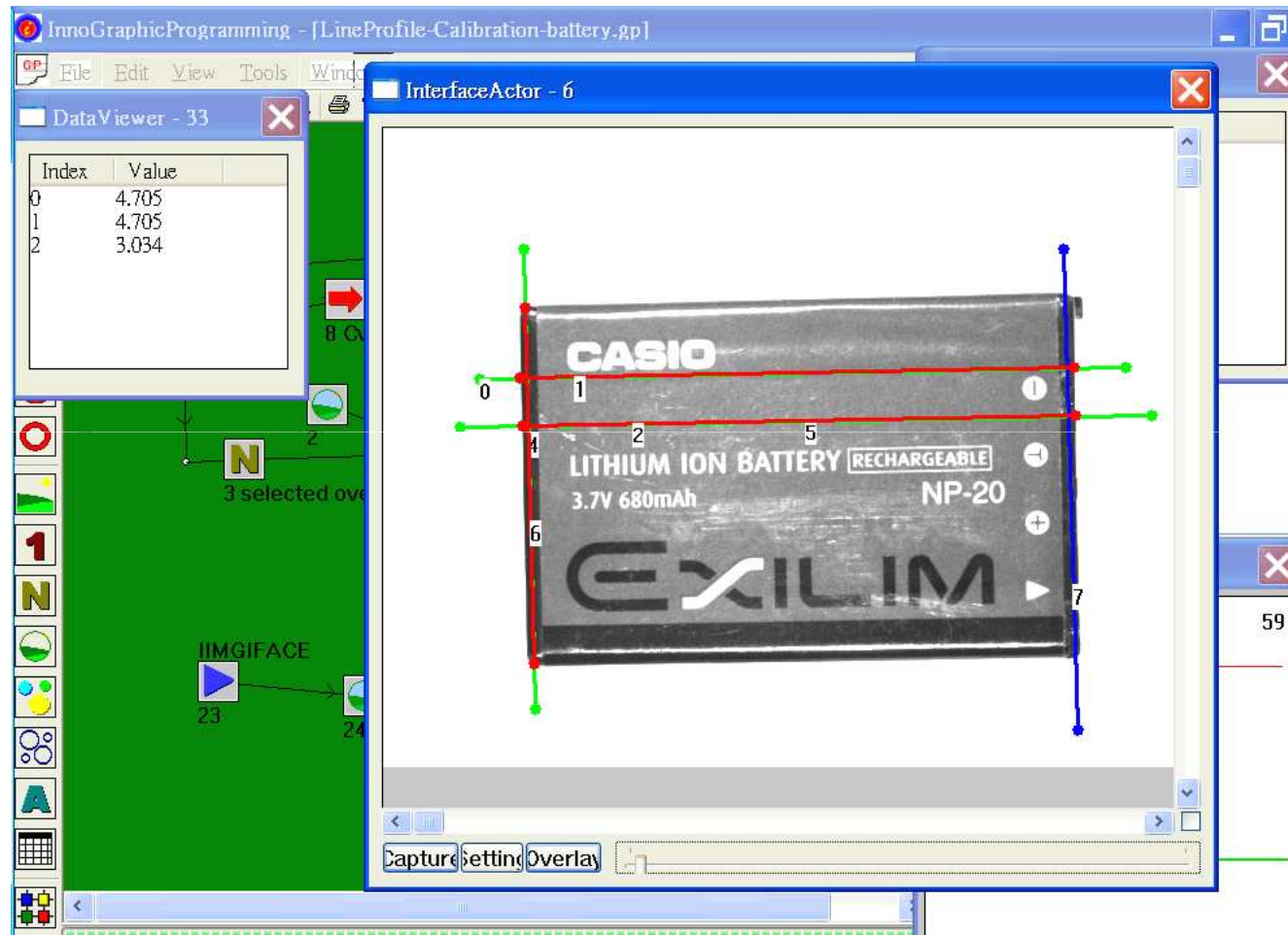




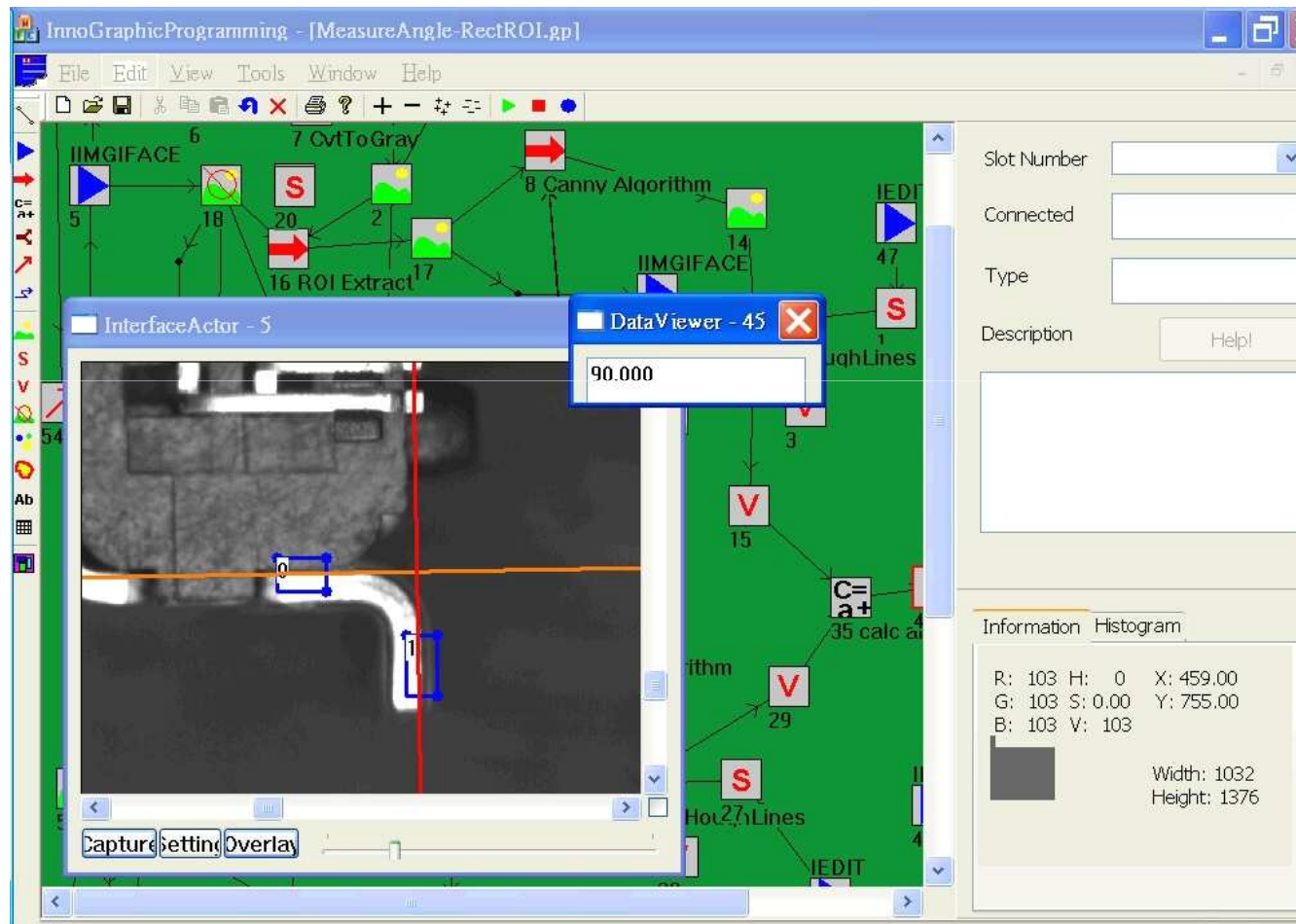
# 長度量測 – Profile, subpixel



# 量測 - 自動尋找邊緣

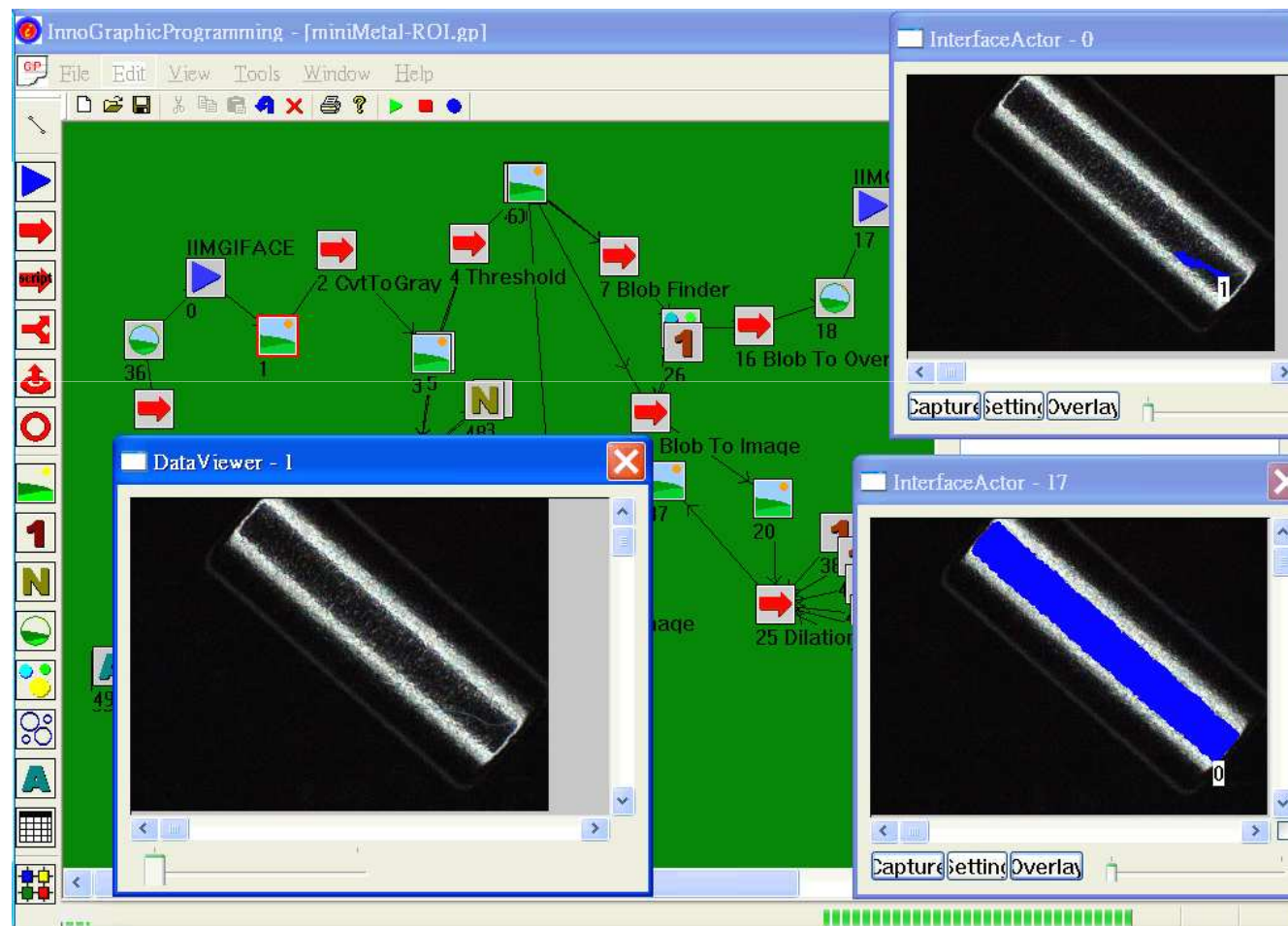


# 角度量測 - edge

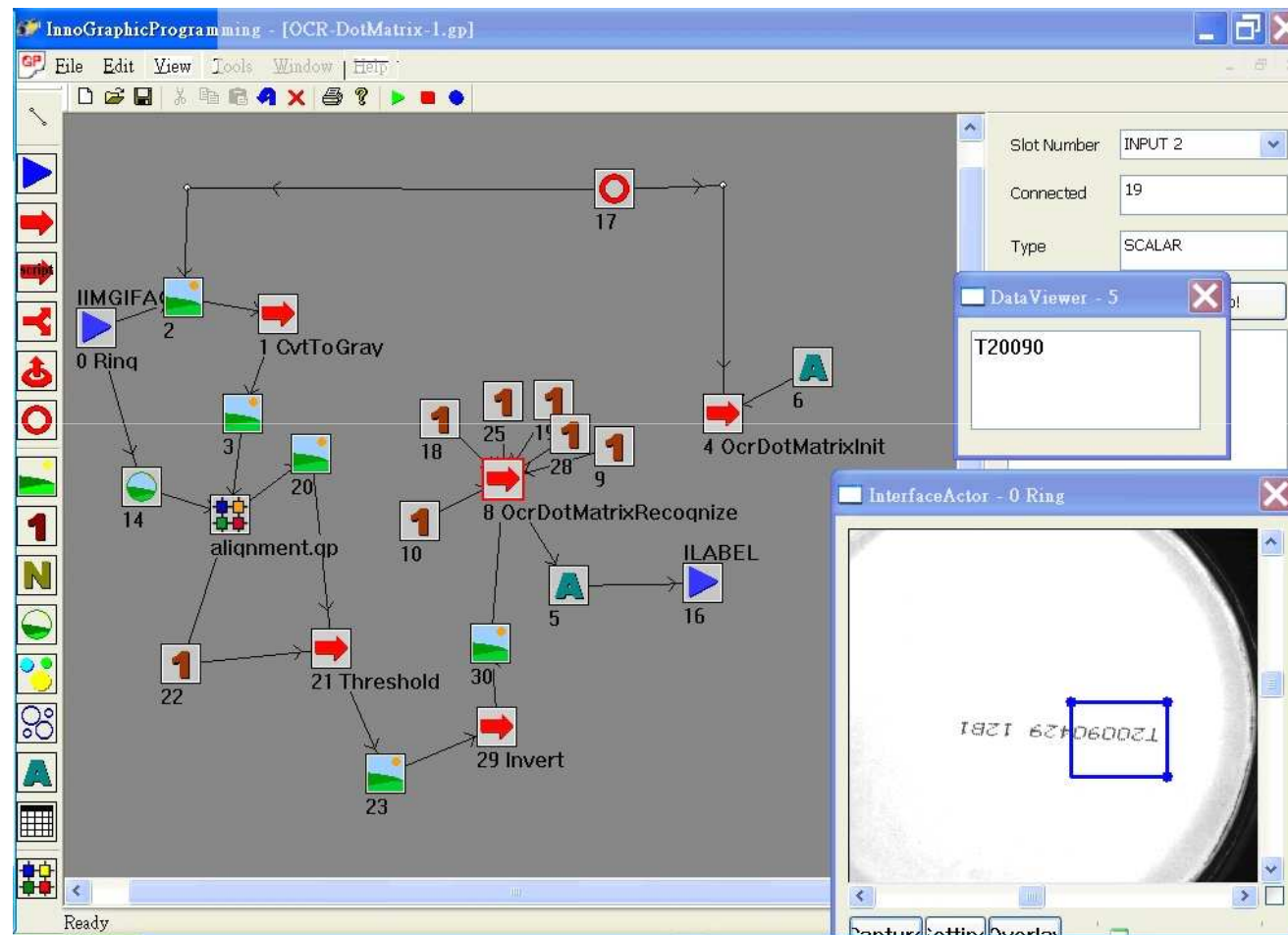




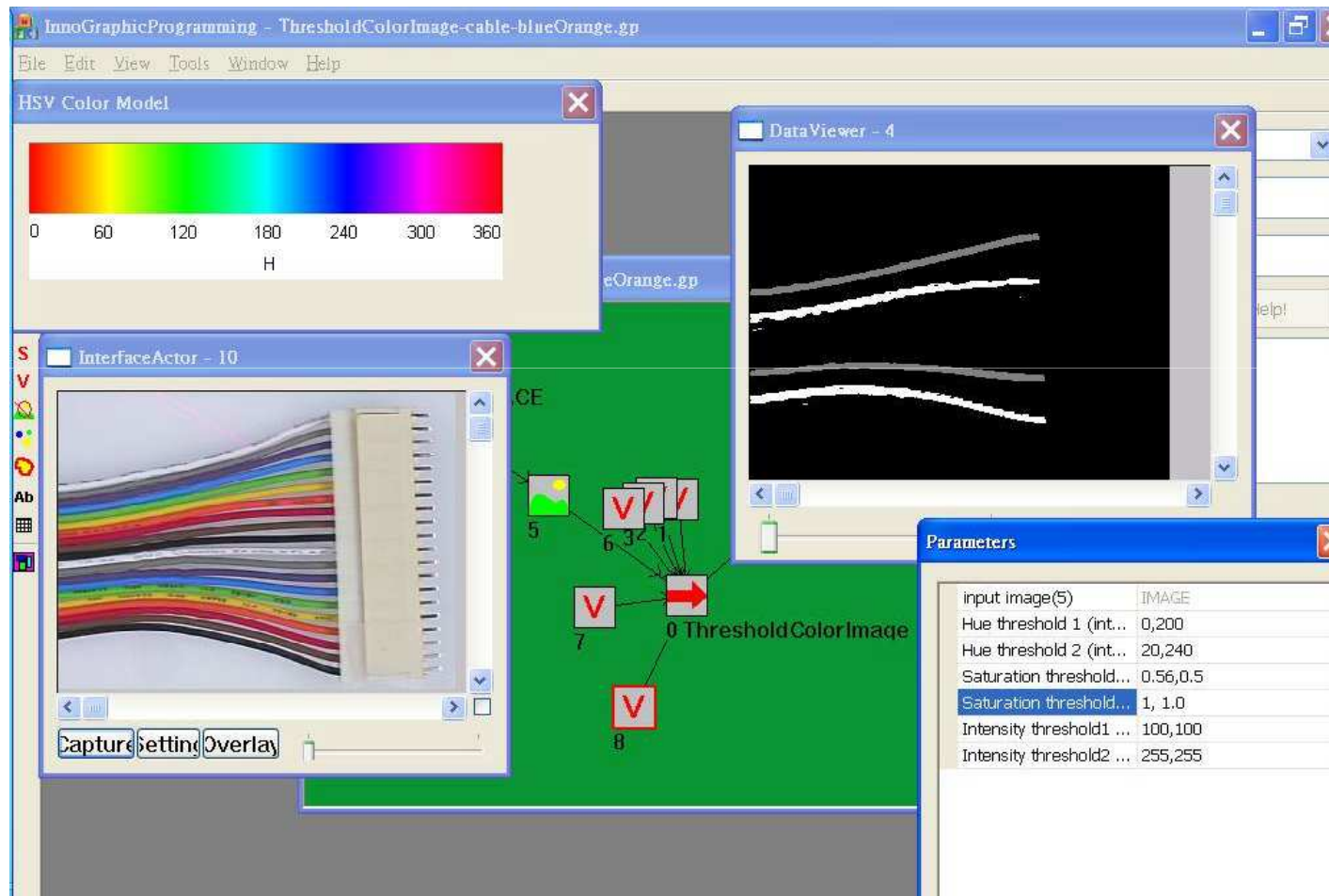
# 瑕疵檢測 -blob,morphology



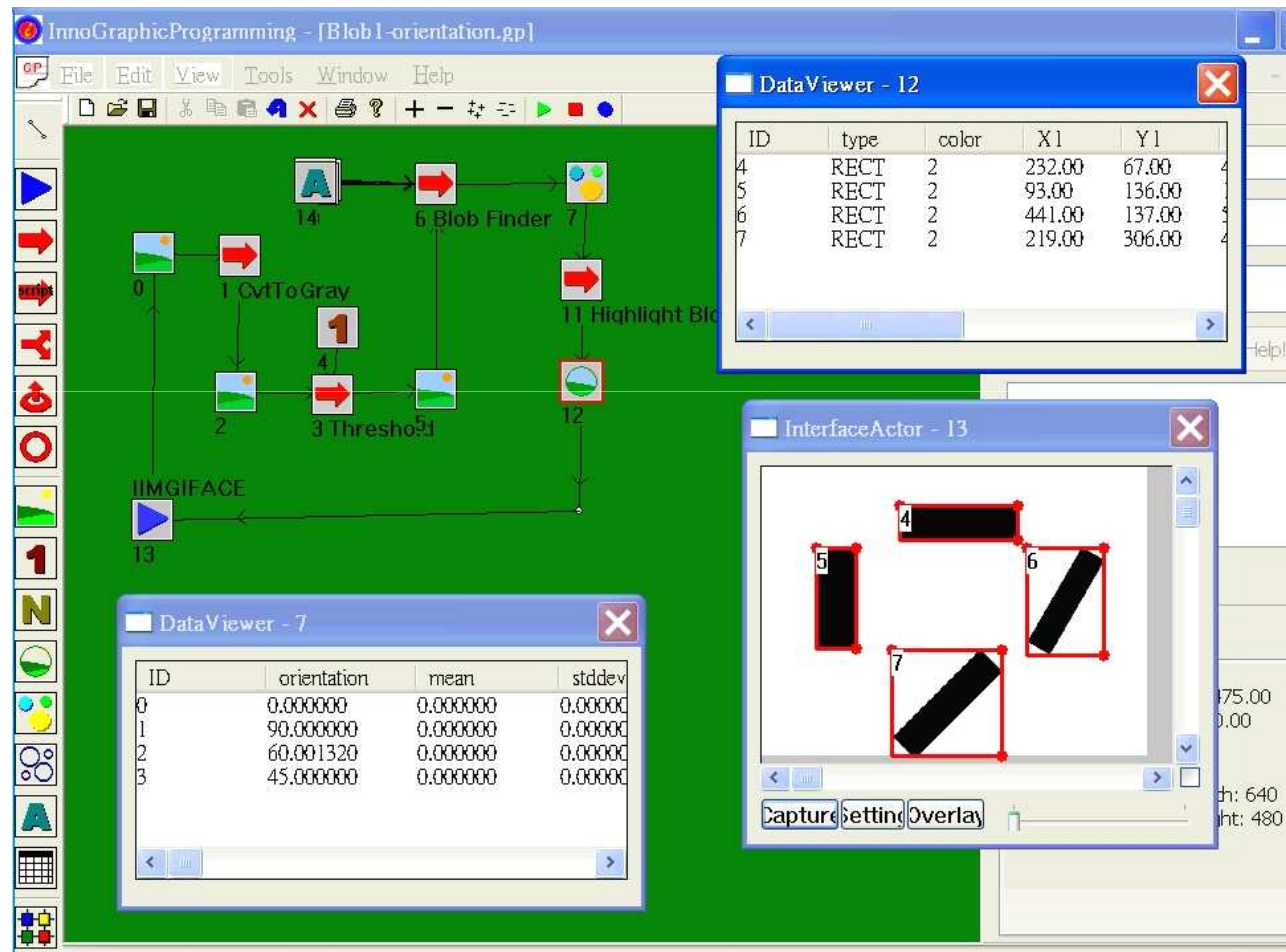
# 字符识别 – Dot Matrix OCR



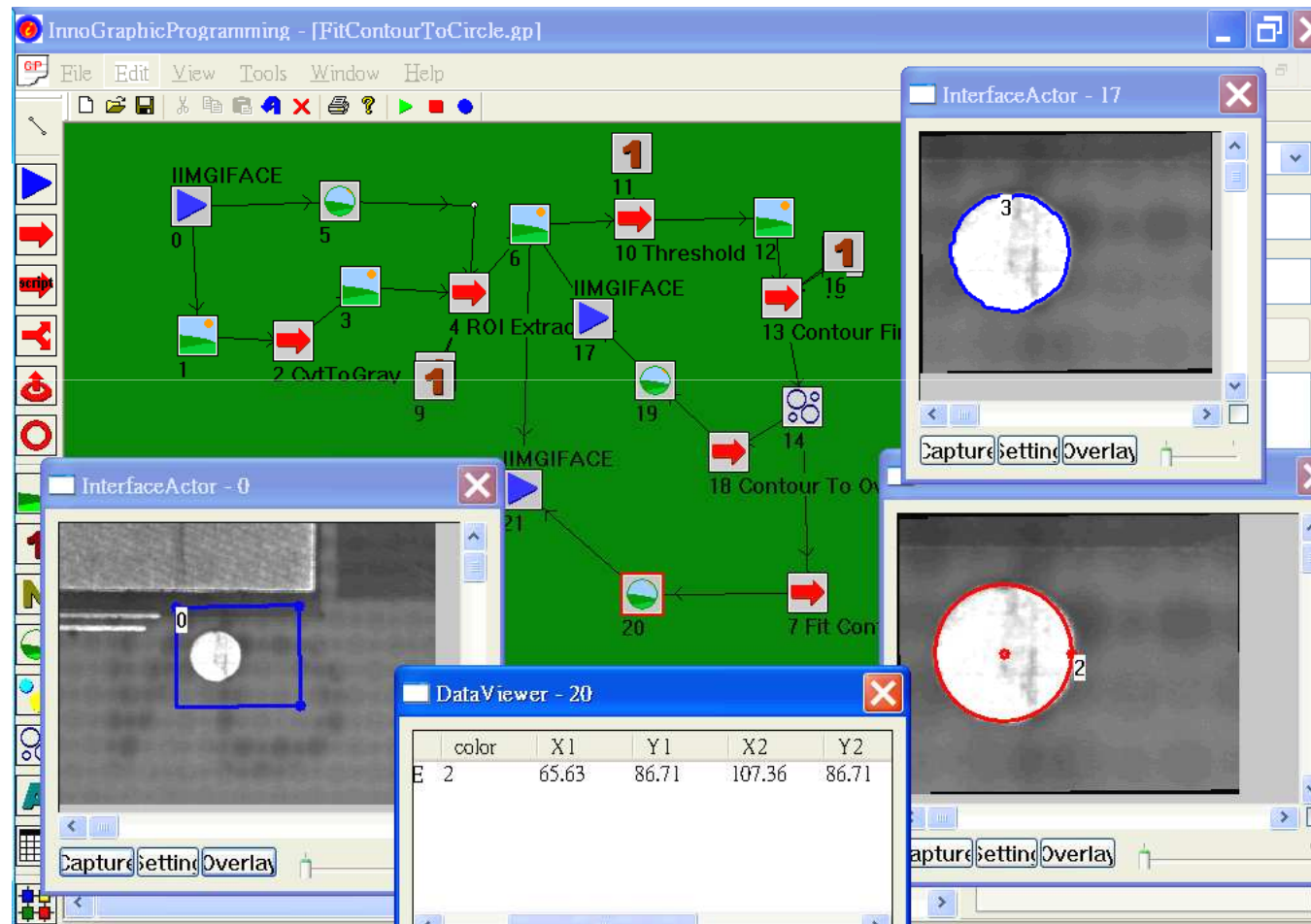
# 色彩擷取 – HSV/RGB, color threshold



# Blob Operations

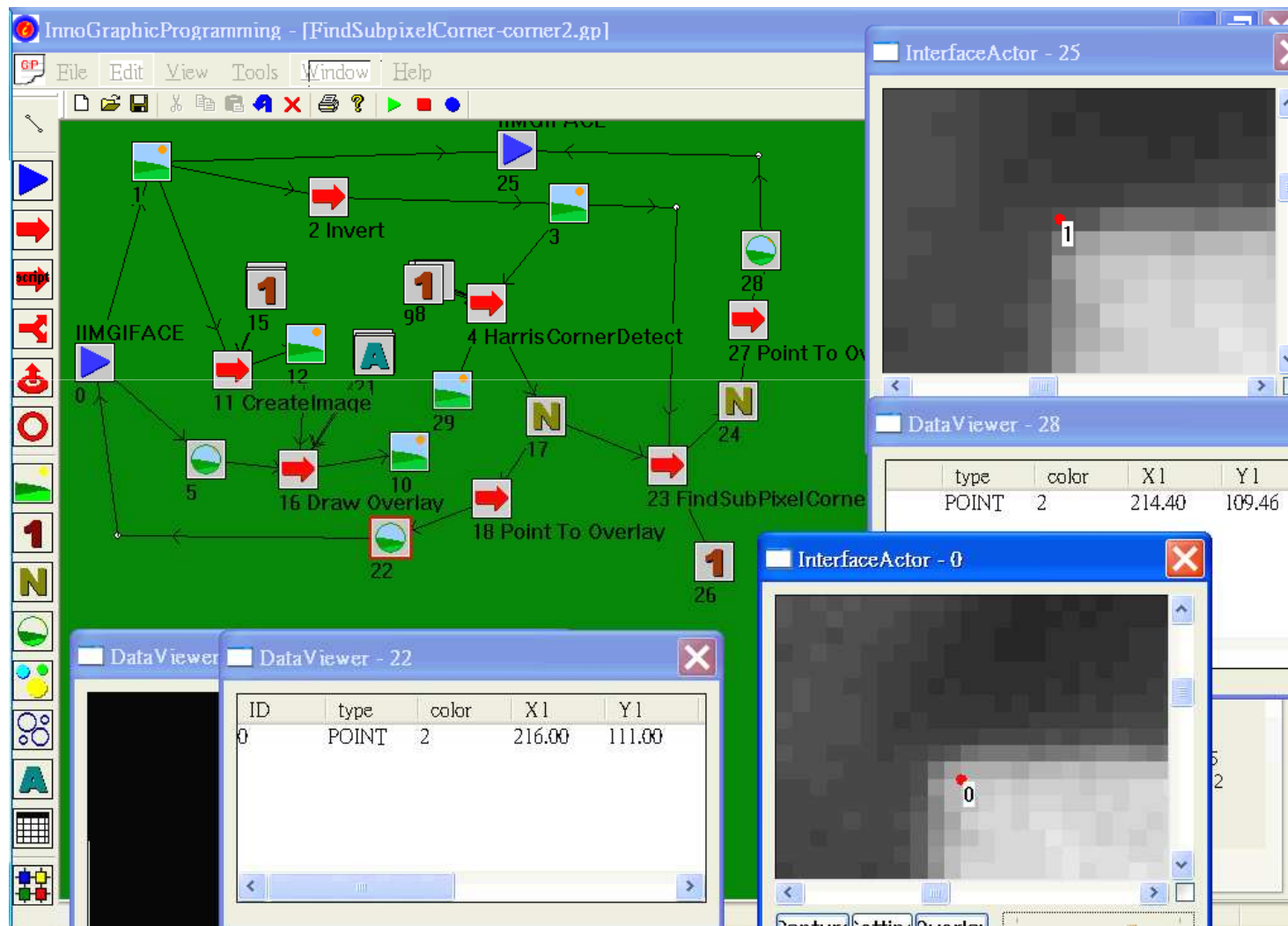


# Contour – Circle Fit(自動找圓)

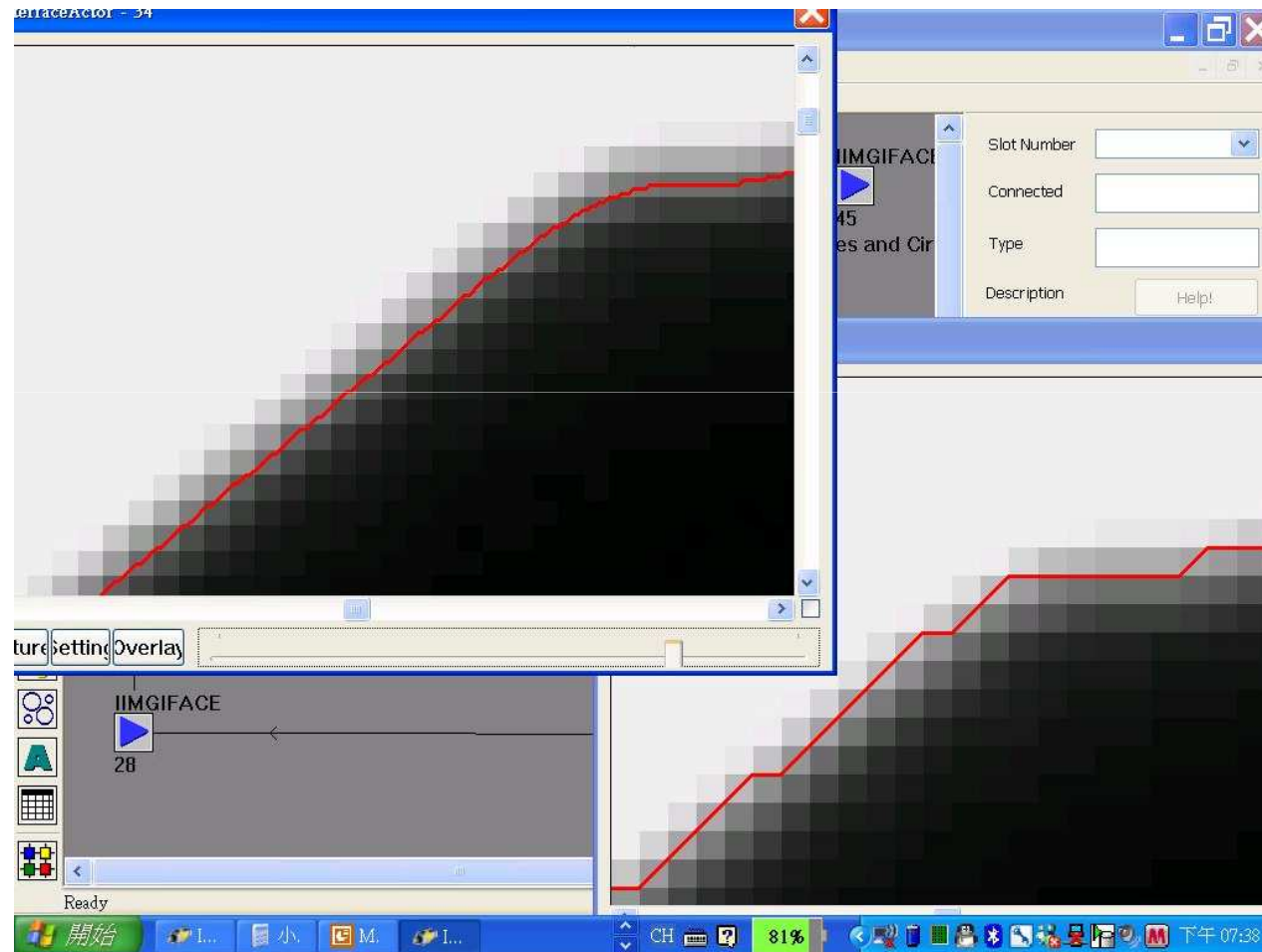




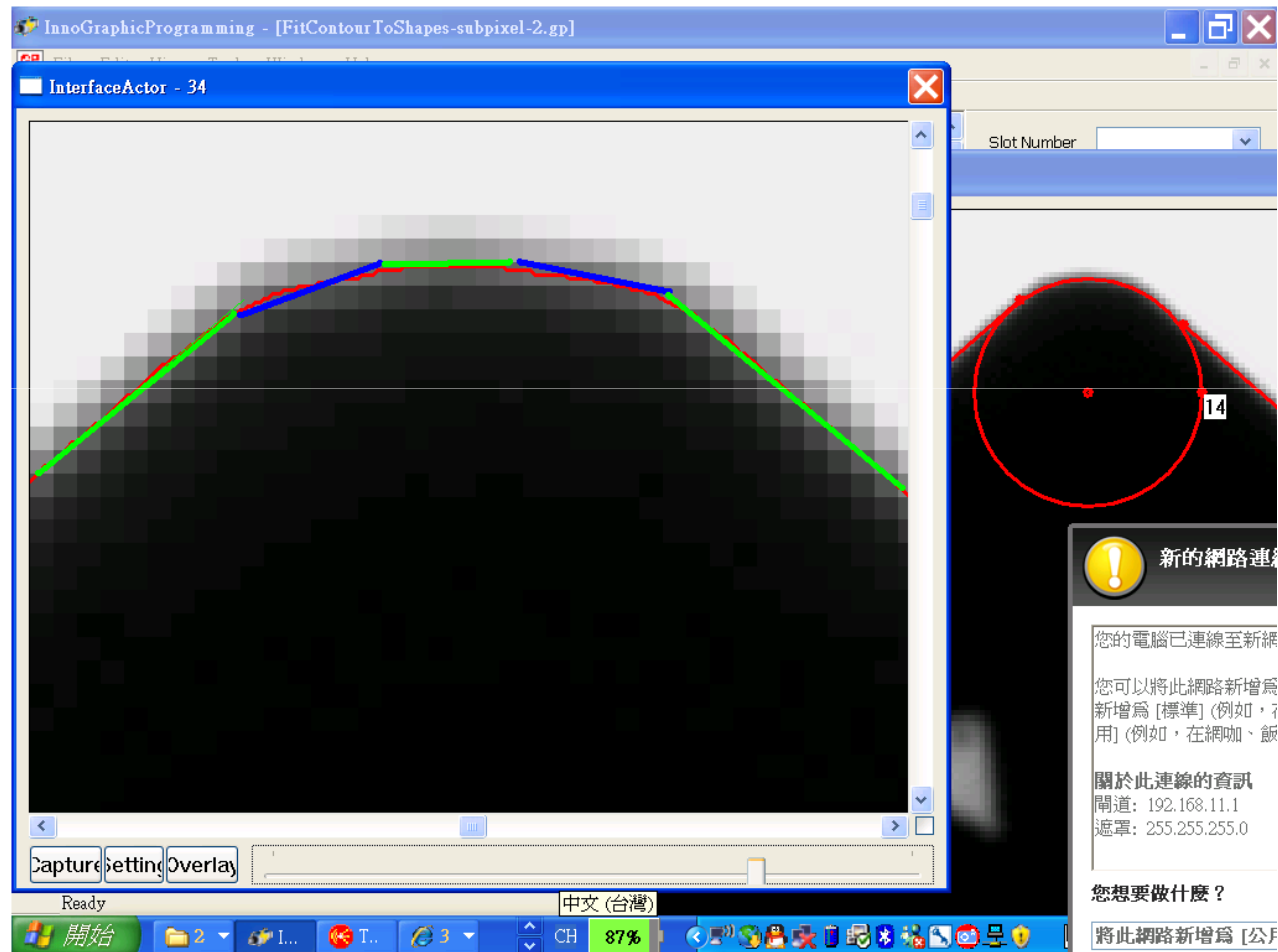
# SubPixel Corner



# SubPixel Contour

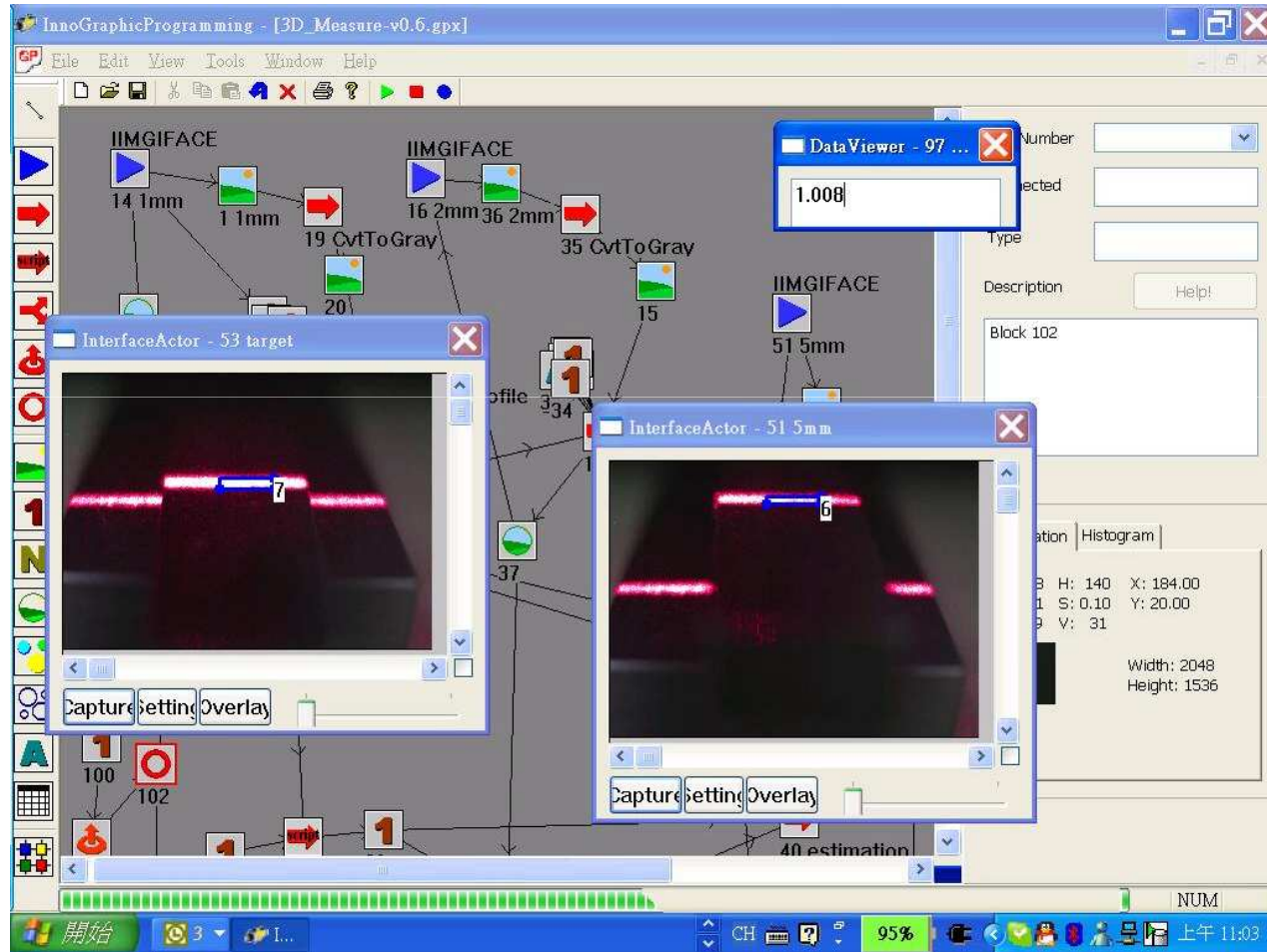


# Line and Circle Fit

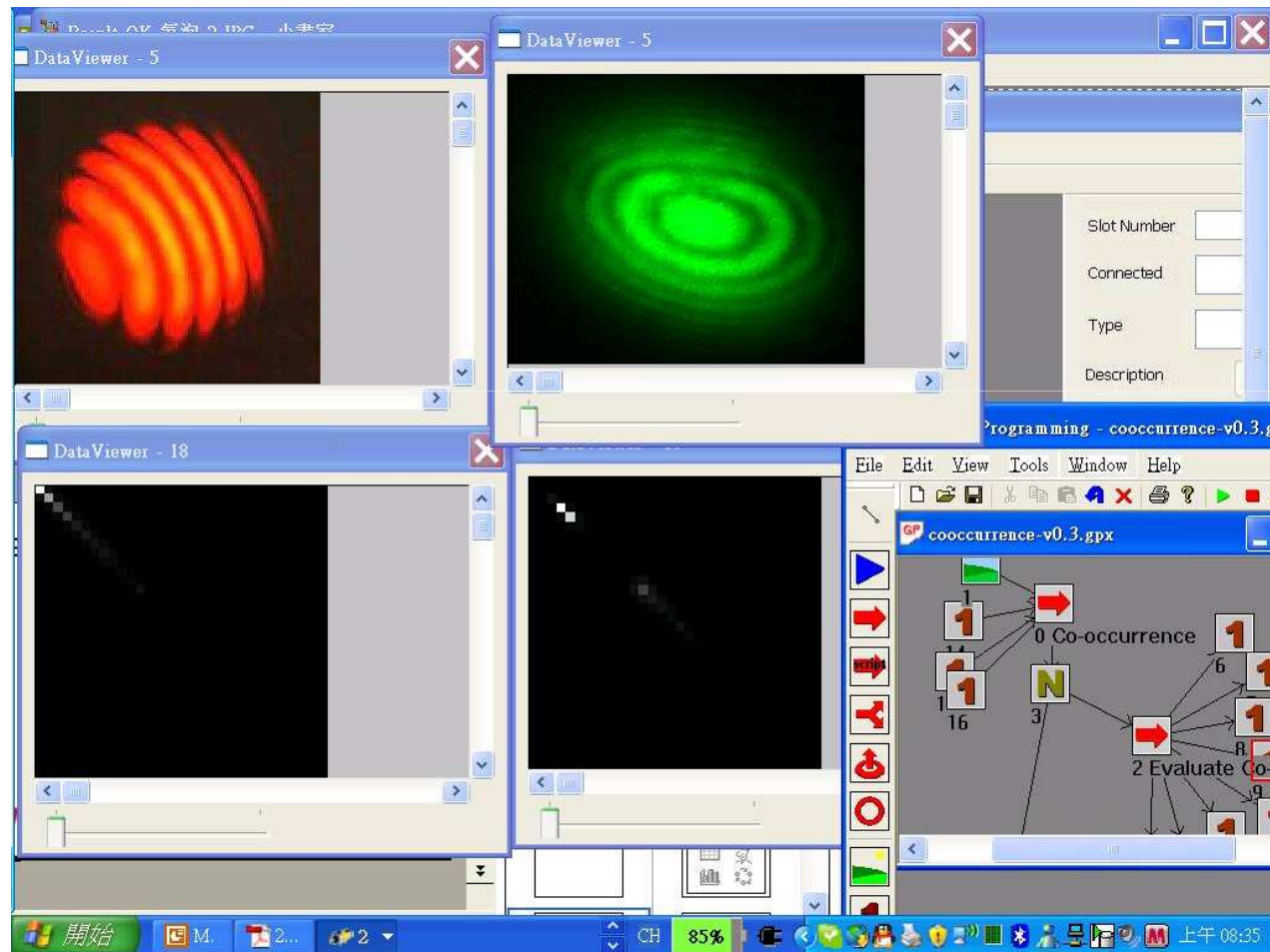




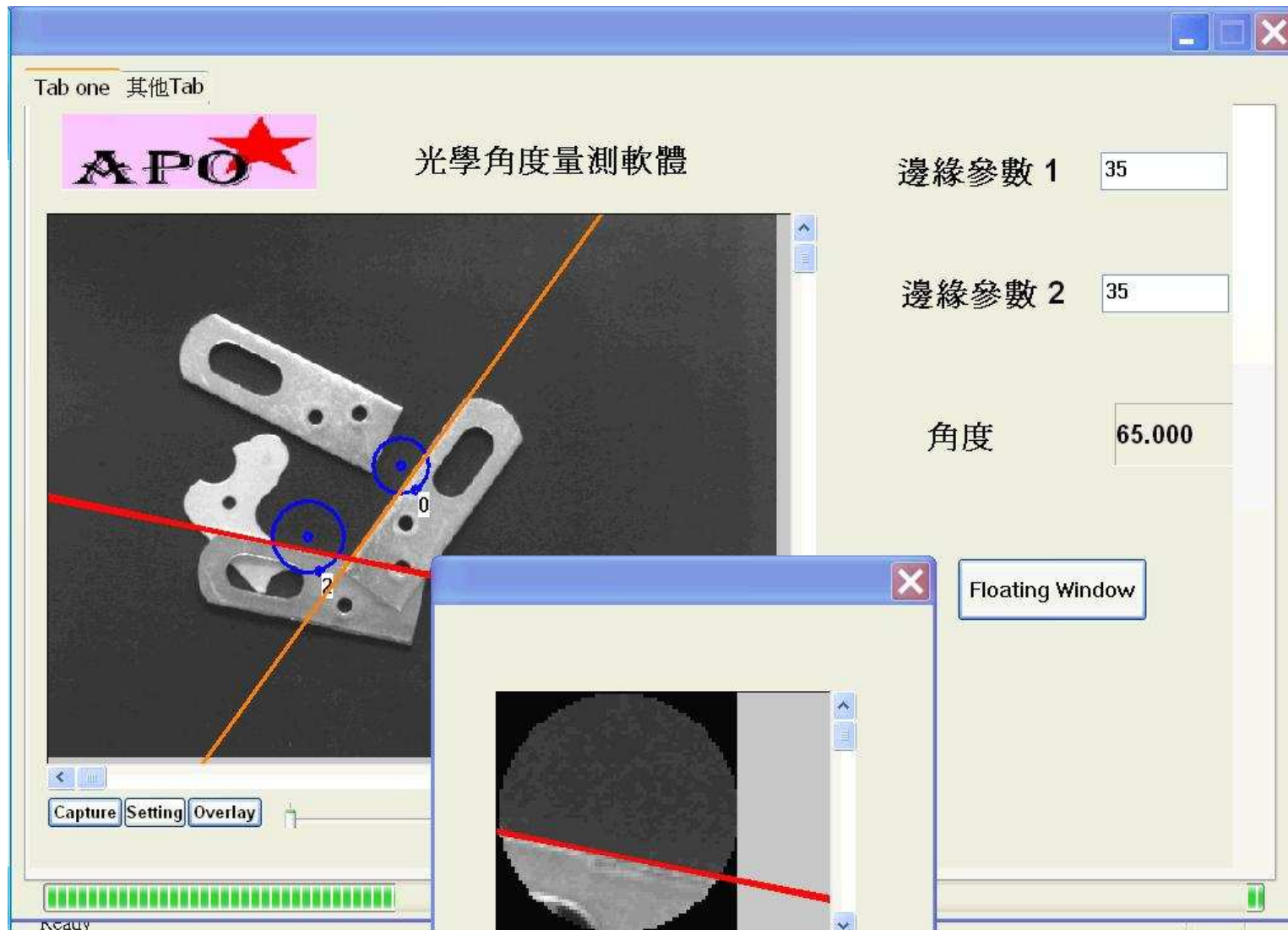
# 3D雷射測量-高度/厚度量測



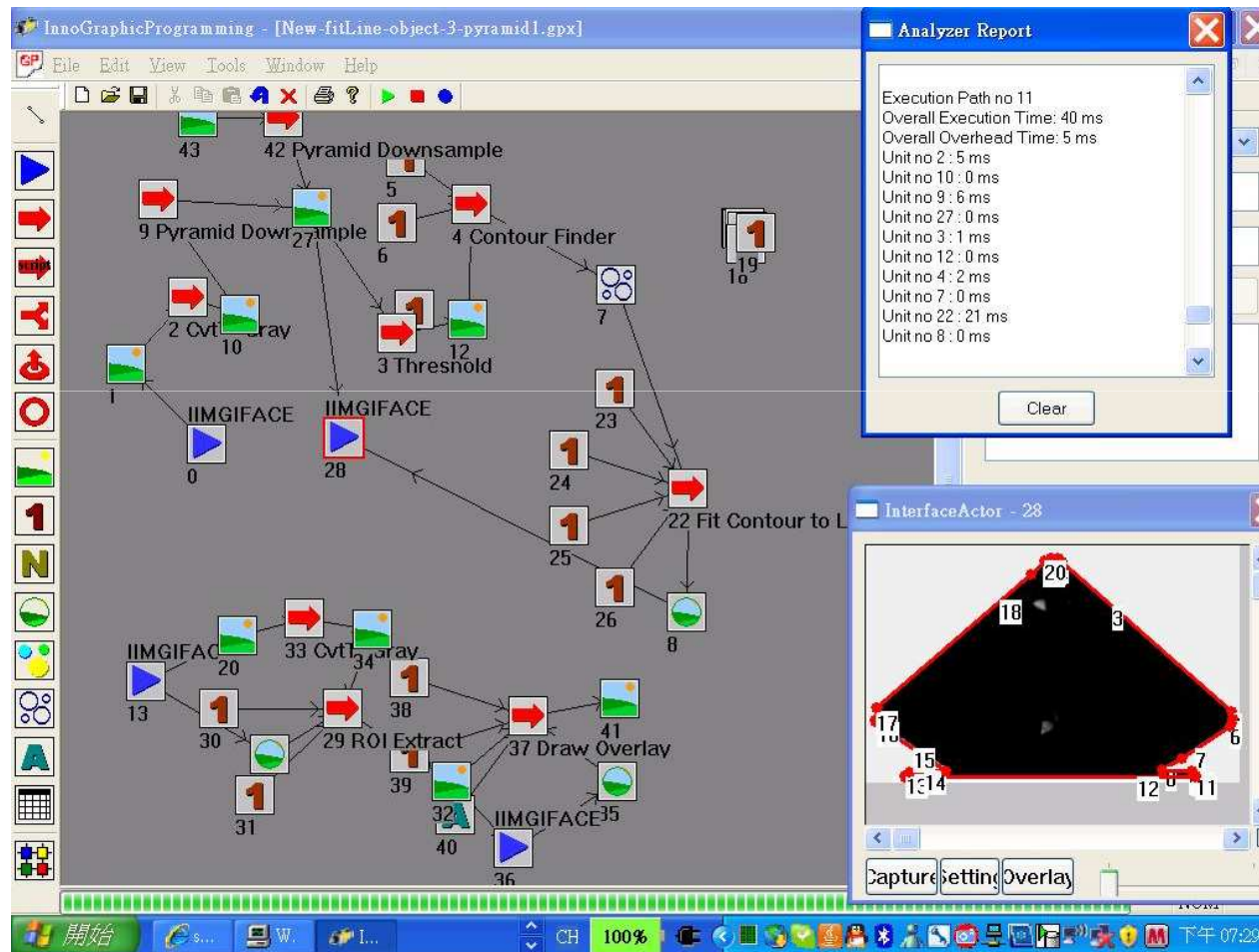
# Texture Analysis



# GUI example – tab, floating window



# Timing Analysis



# 影像處理程式庫 - I

- 基本運算 - 灰階值轉換, 幾何加減, 縮放,
- Filter - Blur, Median, 高斯, 高通, 低通
- Binary/Gray Morphology 運算 – Open, close, dialation, RedHat
- Blob/Contour operations
- 對位/匹配 – Template Matching, Shape Matching , Advance Matching
- 2D量測(亞像素) – 長度(Line, Rectangle), 角度
- 2D/3D 運算- 3D/2D 投射
- ROI, Overlay operations
- Geometric Fitting – Line, Circle

# 影像處理程式庫 - II

- Edge, Gradient – Sobel, Canny, Corner Detector, Laplace
- Threshold – Standard, Hysteresis, dual, watershed, Adaptive, Otsu..Color Threshold
- Special Transform – Hough line/circle
- 校正 – 內部畸變(鏡頭distortion),外部畸變(3維校正)
- 頻域運算 –FFT/DFFT, deblur, High-pass, low-Pass
- Histogram operation – stretch, equalization
- OCR/OCV – Dot Matrix OCR
- Color operation – RGB/HSV 轉換, 色彩擷取,

# 比較

- 我們
  - QuickVision價格合理
  - 可和不同硬體搭配
  - 代客開發原型機
  - 代客開發完整視覺系統
  - 特殊演算法開發
- 同類型方案
  - 價格高
  - 硬體綁定
  - 只銷售軟硬體

# 我們提供..

- 應用視覺軟體原型開發
- QuickVision 試用軟體免費試用
- QuickVision 正式版
- 特殊影像演算法開發
- 完整視覺應用軟體代客開發



# 總結

- 縮短開發時間
- 縮短上線調適時間
- 減少開發成本
- 解決同時需不同專業領域人員的困擾(光學, 軟體, 影像處理, 機械, 物理...)
- 保障公司智財, 簡化已開發視覺軟體的管理和維護