

國立臺北科技大學自動化科技研究所

嵌入式工業機器視覺

Integration of Industrial Machine Vision in Embedded Systems

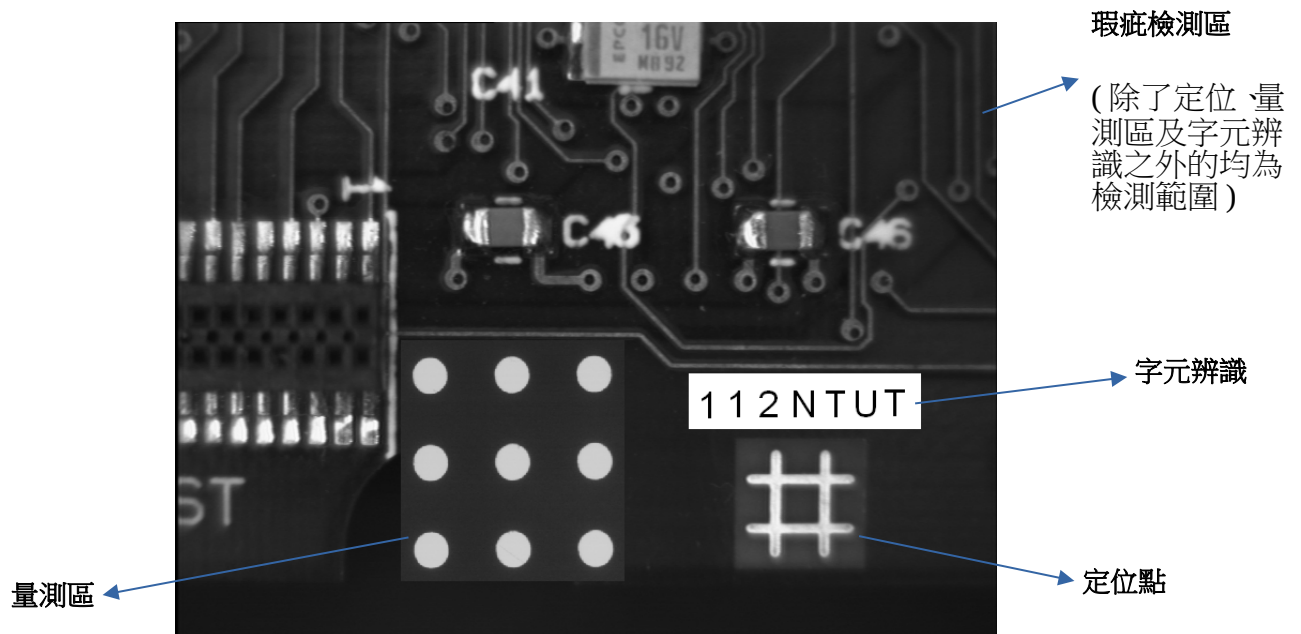
Final Project

Starts from Wednesday, 2023/12/20

Due Wednesday, 2024/01/10

1. 請依據本學期所學的內容實作視覺定位、量測、檢測及字元辨識，並完成以下工作：(70%)

- (1) 在附件影像中，待測區域跟定位點的相對位置是固定的，可以透過定位(Mid-term Examination)資訊來確認待測區的位置，其中包含圓量測(Lab 17)、檢測(Lab 20)及字元辨識(Lab 18)等工作。



- (2) 在樹莓派 3B 上，將所學的演算法及函式庫技術應用在機器視覺檢測上(PyQt5)，並在簡報中說明其原理與流程。(20%)
- (3) 現場實測，採用附件所提供的影像，驗證定位工作，請標出定位點的位置。(10%)
- (4) 現場實測，採用附件所提供的影像，驗證圓量測工作，請顯示圓心位置及圓半徑資訊。(10%)
- (5) 現場實測，採用附件所提供的影像，驗證檢測工作，請標出瑕疵位置及數量。(10%)
- (6) 現場實測，採用附件所提供的影像，驗證字元辨識工作，請顯示字元資訊。(10%)
- (7) 現場問答，請準備程式碼回答提問(全組參與)，例如函式庫介面設計、演算法流程及嵌入式系統程式移植的問題。(10%)
- (8) 每組簡報時間 5 分鐘，實測與問答時間 10 分鐘，合計 15 分鐘。

- (9) 上台簡報前，請先在台下準備好樹莓派的程式驗證，待簡報結束後，將直接前往座位上進行實測及評分。

2. 不同條件的影像測試(2張影像)：(30%)

- (1) 影像上下左右位移、圓徑大小改變、瑕疵種類及數量變化。(15%)
- (2) 影像上下左右位移、瑕疵種類及數量變化、字元資訊變化。(15%)

請簡報演算法及系統設計流程，並準備相對應程式碼與可執行應用程式，以供現場問答與實測。