



學校:明志科技大學

題目: Arduino感測振動訊號結合三菱開發面板

Arduino sensing vibration signal combined with Mitsubishi development panel

組員:方舜新、何承駿、張閔翔、蔡秉庭 指導教授:王海、陳宏毅 教授

簡介

由於工業4.0與智慧化概念,工具機比起以往使用上更為便利,加裝了許多感測器讓使用者知道機台現況,另外,在切削領域中,振動往往是決定成品好壞的主要因素,例如:表面粗度、尺寸精度、刀具磨耗等。工業振動感測器價格偏高,因此本文設計理念朝向價格不高、大眾皆可開發與應用的方向去執行。

此架構適合用在工具機感測切削時所傳出的振動,使用了Arduino作為感測器,並結合Visual進行自製開發面板,感測器與程式方面價格也相對較低,如果需要更多功能,只要在Arduino面板上進行加裝即可,開發上更容易上手。

設備軟體



visual



Arduino



Arduino MEGA 2560



MPU6050

系統架構與設計



- 1.軸向振動
2. MSTF code
- 3.工件位置
- 4.程式執行
- 5.機械位置
- 6.餘移動量
- 7.離關鍵

結論

本次作品特色在於可以用控制看出物品在作業時如果發生問題用面板就可以看出來對作品進行改善,在未來目標可以在家或在其他地方可以用手機或電腦可以來監控面板在作業時是否有異常。

1. 使用Arduino可以快速編輯程式,且Arduino的擴充性也很好,有許多的配件可供Arduino來使用,使增加它的功能性。
2. 使用MPU6050可以感測出主軸切削工件表面時的振動,做出一組數據庫後,之後可以看數值就知道切削工件的表面粗糙度。
3. 未來可以多加裝紅外線、壓力或是溫度感測器,使機台可以有更多功能上的顯示,方便操作者更加了解現在加工情形,也可以提早預知後續可能會發生的事情,並加以解決。

指導單位

主辦單位

承辦單位

協辦單位