

Robot Portal - Robot 10

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102011 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:20:07)

學校名稱/隊名：聖約翰科技大學/陽光淡水聖約翰 隊伍barcode：102011

•



簡忠漢 教師

本人專精的研究方面在於控制工程、影像伺服控制、機器人學和非線性控制理論等。本專題中，指導隊員機構設計、驅動電路及操作策略方面之建議。



隊長：負責進度的掌握控制、指導老師與組員之間之溝通、設計圖繪製、隊友間的協調、機器人外部整體感規劃、整體組裝、材料加工、主要機構設計與製作、工作分配...等。



隊員：負責電路設計、零件之取得與組裝、馬達之取得和測試、簡易機構製作、現場加工、機構組合、電路設計圖繪製、電路與零件之焊接、最後測試、製作工具取得...等。



隊員：負責電路設計、零件之取得與組裝、馬達之取得和測試、簡易機構製作、現場加工、機構組合、電路設計圖繪製、電路與零件之焊接、最後測試、製作工具取得...等。



隊員：負責設計圖整合與重繪、日誌記錄、工作過程攝影、零件與材料採買、零件組裝、論文撰寫、書面報告內圖文之繪製與重整、工具取得、零件加工...等。

機器人特色

為了有效的爭取時間和得分，我們設計了：(1)簡易儲球槽，設計於車體前方，並裝有防球滑出之擋板、掌握車體內木球之方向；(2)自走車使用2顆直流馬達驅動其車輪，並利用車輪之差速控制其行進方向，我們採用8051單晶片控制器產生PWM信號控制各輪之速

度；(3)二軸機械手臂：設計於儲球槽前，利用馬達驅動，可上下向內側旋轉，以將車體前方的木球掃至儲球槽。

其實在機構的設計上，我們下了很大的苦心，我們希望能用簡單且容易維修的機構，當作機器人的主架構，所以我們設計出一簡易儲球槽以攜帶木球，二組二軸機械手臂，用以將球掃進儲球槽。

因為底盤的堅固與否，影響了機器人在運動或受撞擊後，是否能不受其影響繼續比賽；而底座的輕巧與否和材料運用，則是影響了車子的行進速度和靈敏度。我們用了成本較低且重量較輕的L型鋁條當作主結構，運用兩輪驅動和一個舵輪，這樣不僅在盈動速度上會變快許多，也可以減輕馬達的負擔。而我們使用一般用於娃娃車的塑膠輪子，因為它沒有爆胎的問題且重量十分輕巧，但是由於摩擦力不足的問題，所以我們使用了束線帶來改善這個問題。

自走車上搭載一套P4嵌入式單板電腦與一組攝影機做為影像處理核心。單板電腦根據影像處理結果，決定自走車的行進方向與速度，再透過並列埠下達控制命令至8051單晶片控制器實際控制自走車。

「設計存在於生活中」！當我們開始決定要製作機器人開始，到最終的版本，發現要將機器設計、製作到完成，是充滿放棄與堅持的！因為生活中的事物給了我們靈感，但在眾多創意湧現後，就必須抉擇，哪樣的設計理念才是我們所需求的。雖說創意是無限的、設計也無法如意的止於完美，但嘗試卻是我們所能盡力的！無論過程中有衝突、挫敗或是失望，卻也充滿了大家一同努力的影子！玩設計，不就是這樣嗎!?

在未來的時代裡，自動化機器人融入生活中是必然的趨勢，人所做不到的極限皆可交給機器人，而要完成具備有用功能的機器人就必須累積自己的經驗，此次的比賽活動除了能讓我們有比賽經驗的累積，也能使我們見識到不同的機器人，利用不同的切入點與不同使用方法都能使我們的思考方式更為靈活，而我們的機器人雖然不能說完美，但是經過不斷的討論與修改後，以能達成各關卡之要求為目標，使其各項功能更加健全。
