

Games歷屆競賽 - 第十屆 雲林歷險記 - 自動組資訊102301 »

EDB - JUL 3, 2007 (下午 09:30:38)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：國立台灣科技大學/ㄍ隊 隊伍barcode：102301



劉興輝 教師

主要研究領域為智慧型機器人之硬體設計、應力分析以及控制系統設計。曾製作過第六屆及第八屆TDK競賽之大學組機器人。在此一專題設計及製作機器人過程中，給予學生們相關的經驗及技巧，並適時給予適當的協助。藉由此專題，讓學生們獲得機械設計、製造及電路控制方面的訓練及學習。



楊明益

隊長：負責小組工作協調、工作分配、底盤機構設計、收球機構設計、小組攝影、小組採購、小組總務、現場加工、配線、電路焊接、洗電路板、書面報告之組隊原由、書面報告之會議記錄、書面報告之第二代底盤原理簡介、書面報告之商家資訊、書面報告總編輯。

王淳馨

隊員：負責PRO-E繪圖、機械加工、小組總務、配線、電路焊接、電池電腦座設計製作、洗電路板、現場加工、小組採購、工作日誌機構、書面報告之第一代底盤原

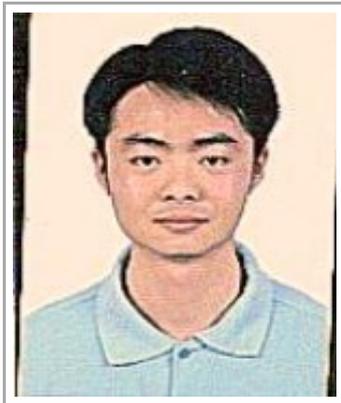


理簡介、書面報告之電路簡介、書面報告之商家資訊。



張元隆

隊員：負責底盤機構設計（全向輪資料收集）、收球機構設計、小組採購、配線、電路、焊接電路製作（洗電路板、CNY 70 線路配置、馬達反電動勢保護電路配置、放大器電路配置規劃）、程式撰寫（C++Builder撰寫、PIC16F877程式撰寫）、工作日誌撰寫。



林芳裕

隊員：負責收球機構設計、小組採購、配線、電路製作（CNY 70 線路配置、馬達反電動勢保護電路配置、放大器電路配置規劃）、電路焊接、程式撰寫（C++Builder撰寫、PIC16F877程式撰寫）、工作日誌撰寫。

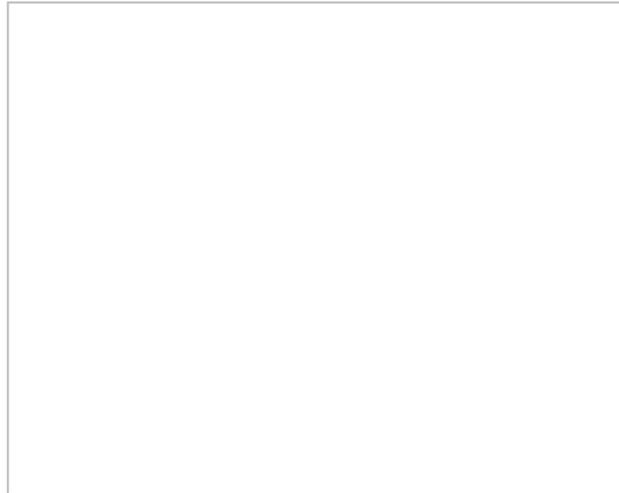
機器人特色

概說

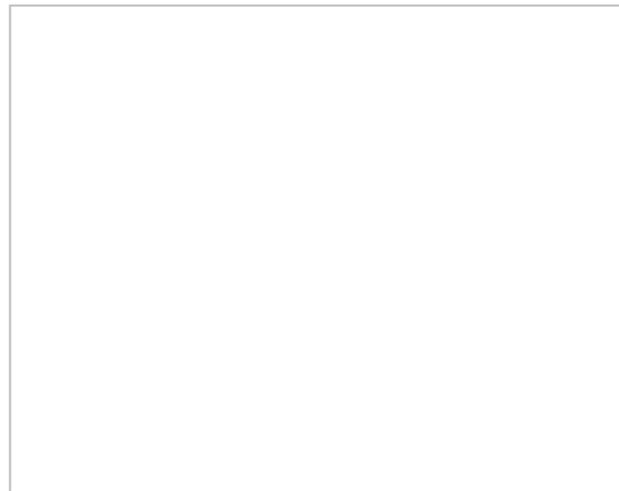
我們的機器人裝有四顆輪子可使其往xy方向移動及原地旋轉360度。我們用四連桿機構夾球。用Borland C++ program和CNY70傳送訊號到單晶片以控制機器人。

機構

我們用兩個馬達來舉起四連桿機構。



當機器人的微動開關碰觸到高山區的斜面，觸碰感應器傳回5v的信號到單晶片PIC16F877”，單晶片會處理信號並命令收球機構上的馬達旋轉，使四連桿機構得以伸出。



當機器人繼續往前，位於高山區上的球會進入收球機構的”門”，門可讓木球進入，並使球無法跑出收球機構。

底盤

我們從飆機器人網站訂購全向輪，我們將四顆全向輪裝於底盤的四個邊，當前方和後方的兩顆輪子往一樣的方向轉時，機器人可以往x軸方向移動，如果底盤左方和右方的輪子運轉同樣方向，將會使機器人朝y軸方向移動。

當左邊和右邊輪子或前面和後面輪子同時旋轉不同的方向，機器人將會依著

他的旋轉中心旋轉，旋轉中心位於底盤對角線的交叉點，如此便可旋轉任意角度。

控制

我們使用 Borland C++ 去規劃一個程式，這個程式可以指揮機器人移動到任一一個我們所指定的位置，我們用滑鼠去點選程式上的比賽場地於電腦螢幕上，用滑鼠點兩個位置點，程式會顯示我們所點選的呈現黑色線路徑，程式會傳送矩陣資料到微晶片上(PIC16F877)並且命令底盤上的馬達旋轉以帶動輪子，我們同時可以指定需要花多少時間使機器人達到目的地，我們所規劃的所有的資訊(包含路徑、距離、時間、和速度)將會呈現在電腦螢幕上。

機電

我們用CNY70去定位我們的機器人，這樣的定位方法可以減輕機器人重量，因為不須加裝電腦CNY70感測器可以辨別黑色和非黑色的物體，當CNY70感測器偵測到白色物體時，他會傳送5v訊號到微晶片，如果CNY70偵測到黑色物體，他會傳送0v訊號到微晶片，high/low的訊號可以驅使輪子校正機器人的位置，使其沿著黑線移動。在比賽場地上有許多的黑線。我們可以選擇幾條黑線做定位，使機器人沿著這些黑線走來達到特定位置。

參賽心得

經過這次TDK的歷練，學到不少東西，雖然最後輸了，但還是很慶幸有參加。以前學習都只是照老師所要求的去做，從來不經過自己的大腦，只是像機器人一樣，一個口令一個動作。但做自己想的東西就很有趣，常常可以整天都在為機器人奔波勞碌，也不會覺得累，把自己腦袋的東西實體化，那種成就感是很難用言語形容。總之，感謝有這次大會，舉辦這麼有趣的比賽。
