

Games 歷屆競賽 - 第十四屆 機器人風城尋寶 - 自動組資訊 102026 >>

EDB - MAR 5, 2008 (上午 12:31:19)

▶▶▶ 學校名稱/隊名：學 校名稱： 宜蘭大學 隊伍名： 熊厲害



周立強 老師

在此次創思設計與製作競賽中，本人專精技術於順序與邏輯控制系統的設計，指導參賽學生將課堂所學之理論與製作實務相互結合應用，在本次機器人的機電控制方面能有不錯的表現。



呂紹宇

組 長:

主要負責各項文書處理、造型設計、材料採購。購



高楚惟

組 員:

主要負責機械繪圖、造型設計、造型製作。



陳宥任

組 員:

主要負責 Programmable Logical Controller 程式撰寫、電路配線。



張邦彥

組員:

主要負責機構設計與製作。

機器人特色

機器人方面以臺灣黑熊為設計目標，故機構方面分為手部、頭部及足部著手，為了使機器人更為仿生，所以各個部位環環相扣，達成競賽各個關卡。

概說

此次自動組競賽子題為『神木探寶』是以尖石鄉的風情導覽，作為比賽情境。目標是設計製作一部具有極佳靈活度及反應的機器人，挑戰本屆競賽的各關卡。根據這個主題，本隊成員開始熱烈討論機器人未來的設計方向與造型。經過一番資料搜尋與意見交換，最後決定以「熊」作為機器人之目標造型。

機構

機構動作主要分成三部分，其一在拿取吉祥物及放置吉祥物部分，是利用其慣性運動及環扣方式勾取吉祥物，再以拉線方式驅動環型夾爪產生握及張的動作放置吉祥物。其二拿取寶物部分，主要以一列三只直流馬達傳動一列三只拉扣式吸盤吸附寶物，再以機構旋轉及上升放置寶物於機器人本體。其三在放置寶物部分，以車體前進動力撞擊平台，藉由連桿機構傳動滑軌產生向前推力置放寶物於平台，並使用回復彈簧使機構能自動復歸為初始狀態位置。

底盤

機器人底盤配備有 2 只直流馬達作為載具之動力源，其左右兩輪分別以直流馬達傳動並藉由控制其正反轉，以差速方式達到方向變化及變速功能。前輪則輔以全向輪行走，降低機器人於轉向時之側向摩擦力，

以增加穩定度。

控制

控制核心主要是由 VIGOR-VB1-32MT 型之 PLC 之內部運算處理程式作為主導，以執行輸出訊號於各外部馬達及致動器進行整體運動控制。在 PLC 的程式結構主要依據感測器狀態制定動作要求及規劃真值表，並利用卡諾圖演算接點電路之布林代數邏輯，其中並結合記憶、互鎖、閃爍、計數以及煞車等應用組合電路，以因應各種情況策略，最後設計一套完整功能的程式。

機電

在機電控制上，我們區分成行走部與機構部。在行走部方面，使用了十五只光電開關(60 cm)、兩只超音波感測器、兩只光編碼器作循跡關卡定位以及定距轉向。機構部則採用兩只光編碼器、三只光電開關、四只磁簧開關作分辨顏色以及機構動作之定位。

參賽心得

「TEAM WORK」是我們寫在教室黑板上的標語之一，團隊合作是主辦單位要讓我們學習的一部分，要製作出一台功能完整的機器人，無法單靠一個人的力量，隊員間的分工合作，彼此的相互配合，營造出和諧的工作環境，各司其職，才能使得效率提昇，達到事半功倍的效果。