

自製麥克奈姆輪遙控車

指導老師:李錫鑫

作者:高二乙劉育彰 高二戊李均偉 高二戊505李震楷

1.摘要

我們一開始想做遙控車,在老師的建議下選了奈姆輪遙控車,從上網找零件、購買零件,還詢問賣家和他討論商品細節,然後拿到零件後組裝,前前後後共花了三個禮拜的時間組裝這個遙控車。寫程式的部份,我們詢問了老師,最後成功組裝,且實現了我們想要的遠端遙控。

2.研究流程

我們在網路上看到有許多關於電動遙控車影片,且在高一時就對這方面的機械原理蠻有興趣的,希望能學習平常課堂上沒有學過的,剛好有自主學習這個機會和時間,也有專業的老師能夠指導我們,希望成品是成功的。

3.材料

1. Arduino UNO ATmega328P 開發板 *1
2. USB 數據線 長約30CM *1
3. Arduino L293D 多功能馬達驅動板 *1
4. 相容 HC-06 藍牙模組 *1
5. 18650 2節電池盒
6. 18650 鋰電池 尖頭 不含保護板 *2
7. 18650/14500/16340 多功能單節鋰電池充電器 *1
8. 杜邦線 母母頭20P *1
9. 22AWG電線 長約15CM *10
10. 螺絲五金包 *1



4.過程

剛開始灌程式進開發板時,因為不熟程式碼,於是老師推薦我們使用Ardublockly,這個程式裡有類似積木的方塊,排完後再轉成文字檔,加上裡面還有一些範例能供我們參考,這讓我們更容易寫出程式。

組裝過程中要時常檢查有沒有裝錯的地方,例如:正負極、左右輪...,不然可能會因為這一個小錯誤而毀掉我們的成果。

流程:

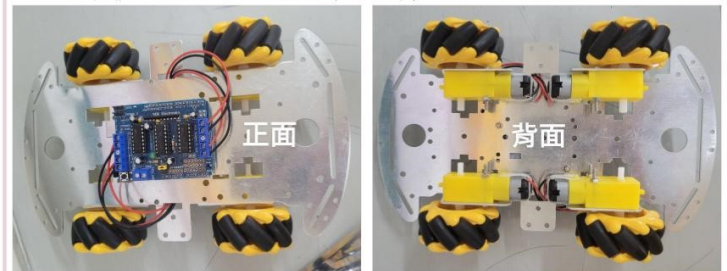
- 1.討論並上網找零件
- 2.與商家討論如何組裝
- 3.組裝零件,配置電路
- 4.用Arduino開發版裝上遙控車主體
- 5.研究如何寫程式
- 6.使用Ardublockly寫程式
- 7.將完成的程式碼灌入開發板
- 8.測試遙控車是否可以移動

5.結論與成果

麥克奈姆輪是一種可以360度旋轉的遙控車,可以做多方向的移動,甚至還能原地旋轉。遙控車上有裝置藍牙接收器,所以只要手機下載遙控程式即可實現遠端遙控。我們用Ardublockly程式碼來改寫程式,操作遙控車的移動方向。

我們有嘗試過的操作:

- 1.上下移動
- 2.左右移動
- 3.改變移動速度
- 4.原地旋轉



6.反思與成長

李震楷

在這次製作的過程中前面非常的順利,到後面快完成的時候一直出問題,一開始商家的板子送來時就已經壞了,只好又重訂了一塊,我們不斷追加材料,使得成本一直增加,到最後成品完成時已經快花了比當初預估的多兩倍。這些東西大部分都是在蝦皮買的,電池盒零件還要特地找時間去草屯市區買。

在這次自主學習裡我學到了怎麼寫程式,還學會了和同學分工合作,也發現了我是個具有合作性跟社交性的人,適合跟團隊一起工作。

劉育彰

我們將它組裝好要把程式灌進去我們的Arduino UNO開發板,但我們不管怎麼嘗試都是顯示錯誤,後來我們跑去尋求老師的幫助,甚至詢問賣家,都還是沒能解決這個問題,於是我們就重新訂購一塊開發板,此問題就迎刃而解了。

第一次接觸這種輪子,我們還另外查它怎麼樣運轉,把程式重新整理好再灌進去開發板裡,測試後都沒有問題,等藍牙晶片接上去後就能使用手機遙控。

李均偉

開始組裝它之後,問題一一浮現,我們不知道該怎麼固定輪子,賣家給的說明也沒說,所以我們自己想出解決之道。組裝完之後,接下來就是最重要的寫程式了,一開始就遇到了問題,賣家給的arduino板子有問題,所以我們又買了一塊,接著又換電池盒以及藍芽接收器出問題,老師帶著我們一一解決了問題,最後我們對成品很滿意。

小組

大家在組裝的過程中都非常的合作,每個人都是第一次做,第一次的製作學習了新的知識,且無到有,讓人非常有成就感,小組合作也非常順利。