

大同大學電機工程學系
E2992專題(二)海報競賽評分表

| 位置 | 組員 | 指導教授 | 專題題目 | 專題摘要 | 內容(0-60分) | 計畫管理與團隊合作(0-10分) | 表達(0-20分) | 海報製作(0-10分) | 總分(0-100分) |
|-------|-------------------------------|-----------|--|--|-----------|------------------|-----------|-------------|------------|
| 307-1 | E4A04唐御智、E4A31呂紹瑜 | 陳建華師 | 寵物智慧監測系統 | 利用樹莓派3b+搭配溫溼度感測器、鏡頭、紅外線熱像儀三項設備進行寵物在家中的各項數值監測，因為設備的製造年份皆不同，需要的各項環境也不盡相同，因此我們研究的問題將著重於另各項設備能同時順利啟動，且能即時監測各項數值，確保寵物獨自在家中時的安全。 | | | | | |
| 307-2 | E4B12 陳顯昇 | 游文雄師 | 自主無人三旋翼機設計與製作 | 製作人機介面對三旋翼機之全方位飛行及自主避障控制，使操控者除了可以藉著遠端裝置操控內建重力感知、陀螺儀之三旋翼機全方位飛行外，三旋翼機亦可自主避障飛行。 | | | | | |
| 307-3 | E4A58羅仁宏、E4A28羅英瑄、E5A57陳品柔 | 林炯暉師 | 鍍膜預沉積溫度對於多晶鍍特性之影響 | 薄膜沉積為目前半導體產業中不可或缺的製程，若能在製程中掌握適當沉積條件，可在效率及品質帶來一定的提升。沉積溫度為製程步驟之重要參數，本專題將對鍍膜沉積溫度進行實驗，並分析沉積溫度對導電性的影響。 | | | | | |
| 307-4 | E4A11余品蓉、E4A26吳哲宇 | 呂虹慶師 | 具有監控倉儲與無人搬運車之設計 | 隨著科技日新月異以及未來的趨勢，工廠及許多地方不再依靠人力，而是採用自動化生產的方式來搬運及分類產品，將減少成本及人力，使行事能夠更為便利及高效率讓工作更簡易。基於以上需求，本組希望能夠模擬自動倉儲，研發一種自走車搭配運輸帶，具有自動化執行搬運及分類顏色的能力，且倉庫內擁有遠端監控的功能。自走車的部分是利用撰寫micro python控制搬運車，而監控的部分則使用APP inventor 2及Arduino來撰寫監控程式並實現。 | | | | | |
| 307-5 | E4B01潘安庭、E4B62潘安婕 | 劉皆成師 | Matlab 指令 ammod/amdemo d 和 fmmmod/fmdemo d 之探討 | 本專題選取了通訊調變技術裡的調幅調變/解調，調頻調變/解調，按照原始理論公式進行調變與解調，產生的結果再與工具箱提供的指令操作結果做比較，使我們能藉由在MATLAB進行測試、分析模擬和量測中更熟悉原始理論。 | | | | | |
| 307-6 | E4A30傅思齊、E4A45朱培熠、E4A52林政佑 | 林炯暉師 | 熱退火對於氧化鋁之特性分析 | 目前以 ALD 系統沉積薄膜需要高溫環境，所需成本較高，故而轉為低溫沉積的方式，低溫沉積的薄膜缺陷較多，因此透過 RTA 系統使氧化層結晶重新排列，讓薄膜緻密化，此方式可以有效降低成本。 | | | | | |
| 307-7 | E4A15 劉奎文、E4B56 盧士勳 | 龔宗鈞師 | 鋰電池電量量測 | 做出一個能檢測電池電量的檢測器，並且直接顯示於螢幕上，讓我們能夠判斷這顆電池的剩餘電量，是否需要更換，以避免因為一顆電池為用到最大效率就更換加快老化速度，造成金錢與環境上的損失 | | | | | |
| 307-8 | E4A43 陳昱仁、E4A51 李紹甫、E4B52 吳彥為 | 黃淑絹師、林明郎師 | 雙模非同步控制數位低壓差穩壓器 | 本研究將以電源管理中的低壓差穩壓器(LDO)為主，研究適用於超低電壓之數位LDO，改善LDO的性能、提升反應速度、降低功耗為目的。 | | | | | |
| 307-9 | E4B28 戈璵、E4B57曾崇閔 | 陳誼評師 | 家戶型儲能系統 | 家戶型儲能系統設計 | | | | | |

大同大學電機工程學系
E2992專題(二)海報競賽評分表

| 位置 | 組員 | 指導教授 | 專題題目 | 專題摘要 | 內容 (0-60分) | 計畫管理與團隊合作 (0-10分) | 表達(0-20分) | 海報製作(0-10分) | 總分(0-100分) |
|--------|---|---------------|----------------------------|--|---------------|----------------------|-----------|-------------|------------|
| 307-10 | E4B24吳冠亭 E4B23楊凡 | 師黃淑絹 | 研究SARADC | SAR ADC 又稱循環漸近式類比數位轉換器，是一種為了改良ADC在類比數位轉換時會有精度不足的問題，藉由SAR(Successive-approximation register 又稱循環漸近暫存器)的架構，使得ADC在轉換時候解析度更高，但是因為需要循環時脈來運作，所以速度會稍微慢一點。因而衍生出了不同的SAR ADC(例如: pipelined架構、LU架構等)。本篇探討的是傳統的10位元SAR ADC，並且配合Bootstrap Switch採樣，使用單邊的方式計算出輸入的位元。 | | | | | |
| 307-11 | E4B31 劉冠麟 | 師施文欽 | 透過微波電漿化學氣相沉積法成長鑽石薄膜及其場發射應用 | 在矽基板上使用超音波孕核方式進行孕核，固定微波功率、沉積壓力及成長時間，改變氣體比例及總流量尋找鑽石薄膜在何種成長條件下有最佳的電子場發射特性。 | | | | | |
| 307-12 | E4B05賴嘉佑、 E4B42 林喆威 E4B63 姜文 | 黃淑絹師、 林明郎師 | 快速鎖定的鎖相迴路 | 鎖相迴路 (PLL: Phase-Locked Loops) 是利用負回授系統來實現，其作用是將電路輸出的訊號與其外部的參考訊號保持同步。當參考訊號的頻率或相位發生改變時，鎖相迴路會通過負回授系統來調整輸出頻率，使兩者重新同步。這種同步又稱為「鎖相」(Phase-Locked)。因為單一的積體電路即可提供完整的鎖相迴路功能，所以此技術已普遍使用在現在的通訊系統或電子產品中，輸出頻率從1M Hz到數G Hz。 | | | | | |
| 307-13 | E4B19林昀陞、 E4B47楊子樂、 E5B56施俊宇、 E5B61陳冠宇 | 江江盛師 | 自動投藥循跡車 | 本專題目的為製作一台可以在醫院走廊投藥到指定病房的尋跡避障車，其中使用到紅外線循跡、RFID、伺服馬達、超音波。最後所呈現出來的循跡車要在預定的路徑上行駛，在感應到RFID時投放對應的藥物，且在遭遇到障礙物時會停下。 | | | | | |
| 307-14 | E4A66 盧鈺升 | 師施文欽 | 藉由氫氣電漿處理改善奈米碳片場發射特性 | 藉由氫氣電漿處理改善奈米碳片場發射特性 | | | | | |
| 307-15 | E4A19廖力鎡、 E4B68方炫力 | 師呂虹慶 | 機械手臂於自動分類之應用 | 機械手臂是機器人領域最廣泛實際應用的自動化機械裝置，除了能適應各種不同的工作環境，從汽車工廠的自動化組裝，到醫學上的達文西微創手術，都有機械手臂的身影。本專題購入機械手臂與TCS3200顏色傳感器，利用Arduino撰寫程式，將機械手臂結合顏色傳感器，設計一款可執行物品分類工作的自動化系統。 | | | | | |
| 306實驗室 | E4A09周晏萱 E4A53游駿哲 | 呂錦山師、 林明郎師 | 新型脈寬調變控制零電壓全橋電路 | 本專題探討三種脈寬調變(Pulse-Width Modulation, PWM)的控制:對稱控制,相移控制及上述兩者優點混合之TT控制,應用於高頻,高輸入電壓,高功率隔離型降壓電力轉換需求之全橋電路。從硬切換(hard switching)到軟切換(soft switching),實現零電壓(ZVS)切換之技術轉換,因減少電路中的交換損失,提升電路效率,進而實現高功率密度(輸出瓦特/單位體積)的電氣性能。 | | | | | |

大同大學電機工程學系
E2992專題(二)海報競賽評分表

| 位置 | 組員 | 指導教授 | 專題題目 | 專題摘要 | 內容(0-60分) | 計畫管理與團隊合作(0-10分) | 表達(0-20分) | 海報製作(0-10分) | 總分(0-100分) |
|------|--|------|--------------------------|--|-----------|------------------|-----------|-------------|------------|
| 中庭-1 | E4A05 郭睿恩、E4A33劉易旻、E4A郭俊佑 | 楊祝壽師 | 用MBE成長InGaSe凡德瓦薄膜與物理特性分析 | 本實驗透過先前學長成長硒化銦而發想，藉學長之經驗添加鎵之元素成長3元化合物，並用凡德瓦鍵結，形成凡德瓦薄膜，而材料能隙大約操作在1-2eV之間。 | | | | | |
| 中庭-2 | E4B64 高亦辰 | 施文欽師 | 在矽晶片上成長奈米碳管及其在場發射特性之應用 | 在矽晶片上成長奈米碳管，固定奈米碳管的成長溫度、通入乙炔的流量、成長時間及沉積壓力，改變氫氣及氮氣流量，來找尋較佳的場發射特性、並且比較其差異性。 | | | | | |
| 中庭-3 | E4A02劉蓉嫻、E4A38蔣強繪、E4A25廖泓先、E4A32鍾宇冠、E4A24連兆亨、E4B30洪子雲、E4B27許智惟 | 游文雄師 | 四旋翼機之軌跡規劃及群飛飛行表演 | 本專題擬使用五架TT四旋翼機進行飛行動作表演的軌跡規劃設計。完成定點滯空盤旋飛行控制，且規劃數種燈光及飛行動作表演。 | | | | | |
| 中庭-4 | E4B07 張耘睿、E4B71周奕琪、E4B51黃耀陞 | 楊祝壽師 | 在不同基板上成長碲化銦薄膜 | 現今台灣為高科技產業發展蓬勃的國家，其基礎材料、元件多維IC半導體材料，然而材料特性多有限制，其中因價格便宜運用最為廣泛的Si，因其特性結構、鍵結方式，無法成長出完美的單層薄膜，因此我們將探討碲化銦(InTe)凡德瓦薄膜(vdW)於半導體應用的潛力。碲化銦為重要的二維窄帶隙半導體，而目前研究題材多以InS、InSe為主，但關於InTe相關研究相對較少，在這項研究中，我們將以分子束磊晶(MBE)系統成長InTe於不同基板，比較其成長於不同晶格匹配之基板的電學特性，探討其穩定性和取代Si之應用的可行性。 | | | | | |
| 中庭-5 | E4A16孫德旭、E4A40陳品燁、E4B36王亮潛 | 張伯廷師 | AI智能購物車 | AI智能購物車 結合手機APP和人工智慧物聯網與AWS 雲端服務的功能，簡化實體超市購物流程並提高購物效率，讓購物的過程更人性化及便利，並藉此來減少人員接觸以達到防疫及節省廠商人力及時間成本的目的，同時利用電子紙螢幕顯示來達成綠色永續的需求。 | | | | | |
| 中庭-6 | E3B40王富、E3A06蘇柏璋 | 陳建華師 | 智慧冷氣控制管家 | 我們的作品是智慧冷氣控制管家。這個作品的發想是源自於日常生活，因為我們並非總是有辦法改變自己居住環境的空調設備。例如租房子或是住宿舍的同學。這個是利用Raspberry Pi 4控制來完成不用使用者親手控制，就可以節省至少四分之一冷氣使用時長的作品 | | | | | |
| 中庭-7 | E4A18林均霖、E4A20朱易禧 | 呂虹慶師 | 自動貨物分類 | 用直流馬達驅動輸送帶來將不同顏色的貨物(積木)運往指定顏色的卸貨區。放置在輸送帶前半段的顏色感測器會判斷貨物的顏色，再透過輸送帶中間的伺服馬達的角度變化來改變軌道。手機程式是採用藍芽模組和App inventor 設計，此手機程式可以監控貨物到達指定卸貨區的數量和控制輸送帶。 | | | | | |

大同大學電機工程學系
E2992專題(二)海報競賽評分表

| 位置 | 組員 | 指導教授 | 專題題目 | 專題摘要 | 內容(0-60分) | 計畫管理與團隊合作(0-10分) | 表達(0-20分) | 海報製作(0-10分) | 總分(0-100分) |
|-------|-------------------------------------|------|----------------------|---|-----------|------------------|-----------|-------------|------------|
| 中庭-8 | E4A12江運恆 E4A27江侑霖 | 黃啟芳師 | 無人機干擾技術 | 在戰場上，活用無人機為重要的戰力，儘管無人機在槍砲面前相當脆弱，但體積小、佈署容易的特點讓人防不勝防；如果有非法持有並使用，會造成安全上的問題。因此，我們想研究無人機干擾技術，運用電磁波干擾的方式，來干擾無人機 | | | | | |
| 中庭-9 | E4B09周玉玲、 E4B10汪苡方、 E4B44陳威志 | 許超雲師 | 深度學習應用於車內操作命令之唇語辨識 | 搭載了語音輸入的自動駕駛車輛可用語音對車輛下達各種指令，但對於聾啞人士來說此功能卻形同虛設；在吵雜的環境下，例如在車上播放大音量的音樂時，語音辨識也有可能出錯。因此本專題欲研究設計一套中文的唇語辨識系統，可在使用者不發出聲音，只做出唇形的情況之下，辨識出使用者在車內下達的命令。本專題採集臉部分像並從原始影像中擷取嘴唇區域，用opencv的haar cascade classifier辨識唇部特徵，用(2+1)DCNN技術訓練出一套能夠辨識特定指令的模型。 | | | | | |
| 中庭-10 | E4A47陳怡庭、 E4A58蔡庭怡 | 古聖如師 | 寵物自動餵食機 | 現代社會人們生活忙碌，出於寵物的健康，能夠給予寵物定時定量飲食的自動餵食器就成為飼主不可或缺的工具。我們的專題正是以此為出發點，設計出一款能夠自動偵測寵物接近，讓寵物不會過餓，可以正常飲食的寵物自動餵食機。 | | | | | |
| 中庭-11 | E4B08 高建華、E4B15 王承崑、E4B26 俞正冠 | 周俊賢師 | Python深度學習預測短期比特幣之漲幅 | 本研究的目的是要分析機器學習對於比特幣的漲跌預，透過演算法剖析資料、吸收資料內容，然後將學習到的資訊與知識套用到當下情況，以做出明智完善的決定，當資料累積到一定程度時在依照歷年股價漲幅進行大幅度的投資模擬，進而找出最穩定，績效為正數的投資策略。 | | | | | |
| 中庭-12 | E4A34鄭菲立、 E4B34侯惠佑 | 周俊賢師 | 吉他效果器 | 效果器 (Effects unit)，或稱作踏板 (Effects pedal)，是一種可以令電子樂器或音訊的音色加以修飾的電子器材。音樂人會在現場表演或是在錄音室時使用效果器，一般常用在電吉 他、電子琴、電鋼琴或電貝斯。 | | | | | |
| 中庭-13 | E4A17 李品賢 E4A03 呂承祐 E4A39 林湛凱 | 周俊賢師 | 偵測訊號最強之處 | 將LED當作訊號源，將紅外線感測器裝上伺服馬達後，先讓其自動旋轉一圈來偵測周圍的訊號，第二圈開始時，感測器將偵測出訊號最大值並且停下。 | | | | | |
| 中庭-14 | E4A13許嘉祐、 E4A21廖品冠、 E4A29陳昱璋 | 黃啟芳師 | 以無人機作大區域埋藏金屬之偵測 | 我們利用金屬會對磁場產生變化，在平常有人流動的區域量測區域內平均磁場，利用無人機感應金屬(例如地雷...等)變化。 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------|------------------------------------|----------|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 中庭-15 | E4B02王昀臻、 E4B11林羿涵、 E4A01楊書易 | 汪順祥 師 | 手機遙控警告 三角牌自走擺 置器 | 我們製作一個可以經由手機遙控警告三角牌自走擺置器，本報告旨在說明我們如何設計及介紹這台功能性車體的兩個要點：在硬體上，如何選擇車體零件，決定規格和連接方式，在軟體上，我們說明了app inventor和Arduino如何撰寫及結合。 | | | | | |
|-------|------------------------------------|----------|------------------------|--|--|--|--|--|--|