

# 教育部 第十六屆數位訊號處理創思設計競賽

## The 16<sup>th</sup> Digital Signal Processing Creative Design Contest

### 競賽辦法

#### 一、目的

技職體系教育之目的在於兼顧理論與實務技術，以培育手腦並用之高科技人才。其中尤其以系統整合方式實作多媒體應用、數位訊號處理技術與嵌入式系統應用等相關技術，目前更是受到廣泛重視。本屆「數位訊號處理創思設計競賽」，目的在於提升技職體系學生對整體應用系統的創思、設計、實作、測試與整合能力，透過競賽預期將可提升技職體系學生之實作能力、專業競爭力與國際知名度。

#### 二、舉辦單位

主辦單位：教育部

承辦單位：南臺科技大學電機工程系

協辦單位：南臺科技大學資訊工程系、中華民國機器人學會、勤益科技大學電機工程系

#### 三、參賽資格

- 參賽對象僅限於國內之技職體系師生(科技大學、技術學院、專科學校)。若該組參賽之指導老師與學生有任一名不具技職體系師生資格，視為自動放棄參賽資格。
- 每組作品需有 1~2 名指導老師，參賽學生最多 4 名，且參賽學生中最多只能有 2 名碩士班研究生，不能有博士班研究生。而所有參賽學生在報名至比賽期間，均需有學生身分。否則一經檢舉，即取消該組參賽資格。
- 為增進比賽公平性與競爭性，每名學生只能參加一隊，決賽時每位指導老師最多指導三隊。
- 參賽作品不得為曾經參與國內各公開競賽之得獎作品，且如有合作單位共同開發之作品，需獲得合作單位之同意及授權。參賽隊伍上網報名時需填寫切結書，切結參賽作品不為國內各公開競賽之得獎作品，並無違其他單位之權益。若違反以上規則並經檢舉，大會將通知參賽隊伍提供申覆意見。參賽隊伍須提供前期得獎作品或相關專屬權益之證明供大會檢視，由大會召集評審委員開會判定其雷同比率，以決定該組參賽資格。若作品得獎但經檢舉違反以上規則且由評審委員會查證屬實，即喪失該組得獎名次並追回獎金。

#### 四、競賽分組

參加隊伍請依照下列競賽組別填列 3 個優先順序，但評審委員會工作會議得視作品之實質內容與競賽隊伍數等因素調整之。

- **軟體與嵌入式平台應用組**：作品以自行開發數位訊號處理之相關理論或應用軟體參賽，如影像及聲音等訊號之處理與應用，實作平台不限，要求重點為應用系統與架構上之創意性、新穎性與完整性，參賽作品需有可展示之系統；或作品以自行開發數位訊號處理於嵌入式平台之系統整合相關應用，要求重點在於應用系統與架構上之創意性、新穎性與完整性，參賽作品需有可展示之系統。軟體的各項功能之實現由參賽隊伍自行設計、規劃。例如：壓縮、定址、留言、多方通話、回音消除、視訊、辨識……等等；嵌入式平台應用如：通訊系統應用、雷達追蹤系統、導航系統、射控系統、量測系統、量測定位系統、資訊安全系統、GSM 基站實驗系統、智慧型系統、人性化系統、智慧生活系統、安全防護系統、手持式裝置系統等。
- **綠能與控制應用組**：作品以數位訊號處理晶片或相關晶片之自製或自組應用電路參賽，或是整合現有軟硬體技術成為一個創新的應用系統，著重在綠能與控制應用方向，例如：綠色能源相關技術、電動機控制、機器人控制、自動化設備控制、機器智慧控制系統、人機監控系統、家庭自動化與控制、生醫輔具控制系統、無線感測網路功率控制、晶片功率控制、省能控制模式等。評審重點在於系統整合功能之完整性與實用性，成品必須具有硬體和軟體整合之展示。
- **健康照護應用組**：作品以數位訊號處理晶片或相關晶片之自製或自組應用電路參賽，或是整合現有軟硬體技術成為一個創新的應用系統，著重在健康照護應用方向，例如：生理訊號監視整合系統、病症學習判別系統、臨床資訊判讀系統、電子病例壓縮系統、生醫儀表系統等。評審重點在於系統整合功能之完整性與實用性，成品必須具有硬體和軟體整合之展示。
- **TEMI 物聯網應用組**：以 IoT 物聯網之架構，自行開發感知層(各種 RFID 標籤、有線及無線感測器)、網路層(各種行動通訊協定)、應用層(如智慧家居、穿戴式裝置與工業控制應用)等數位訊號處理之相關作品。
- **Microchip 數位訊號處理器應用組**：作品限定使用 Microchip 公司處理器之自製或自組應用電路，或是整合現有軟硬體技術成為一個創新的應用系統。
- **(New) AI 人工智慧數位訊號處理應用組**：本屆新增此組，作品以數位訊號處理晶片或相關晶片之自製或自組應用電路參賽，應用人工智慧運算、架構、系統及功能之自製或自組應用電路，或整合現有軟硬體技術成為一個創新的人工智慧應用系統。

## 五、競賽方式

- 本次競賽共分說明會、技術培訓營、初賽、與決賽等階段進行。
- 報名(第一階段)時需選擇競賽分組，並在報名完成後，於第二階段期間於競賽網站上傳中文構想書，始完成報名手續。構想書以中文撰寫，其格式請見競賽網頁最新消息公告之範例。
- 如隊伍作品具有人工智慧運算、架構、系統及功能之應用，除參與各組評審外，亦得參與人工智慧特別獎之評選，特別獎之獎項將由大會評審共同審查產生。
- 初賽由評審委員依書面資料評審。大會得依評審委員專業意見變更參賽隊伍之競賽分組；每組依報名總組數擇優錄取若干隊伍(依往例每組約10~20隊)進入決賽。
- 決賽以現場展示說明方式評審。

## 六、評分方式

- 計畫書初審之評分重點：
  1. 系統規劃之創新性(40%)
  2. 技術可行性(30%)
  3. 文件完整性(30%)
- 決賽評分重點：
  1. 系統規劃之新穎性、實用性設計(30%)
  2. 採用技術之難易度(20%)
  3. 作品完成度、完整性與正確性(20%)
  4. 系統效能與作品展示(20%)
  5. 參賽報告的水平(10%)

## 七、重要日期

- 報名日期：109年10月26日至11月30日
- 上傳初賽構想書日期：109年10月26日至12月10日
- 初審結果公告：110年01月11~15日(預定)
- 決賽報告上傳：110年01月11日至110年02月05日(預定)
- 決賽日期：110年03月12日(五)
- 部分日期可能依實際情況變動，說明會、培訓營與重要日期請參見競賽網站公告為準。

## 八、獎勵方式與義務

- 競賽分「軟體與嵌入式平台應用組」、「綠能與控制應用組」、「健康照護應用組」、「TEMI物聯網應用組」、「Microchip數位訊號處理器應用組」及「AI人工智慧數位訊號處理應用組」6組。各組得獎隊伍，第一名給予學生獎金肆萬元，第二名給予獎金貳萬元，第三名給予獎金壹萬元；前三名均給予獎牌及獎狀，佳作給予獎狀。
- 決賽結束當天先行頒發獎牌，而獎狀及個人得獎證明將於事後郵寄至各得獎學校。發給之獎金應依規定先行扣繳所得稅，各組參賽人員請自行協調一人為獎金領取代表，大會將對該代表預扣繳所得稅。
- 被選出參加國際賽的隊伍，有義務參加國際賽，並將予以補助經費。大學部隊伍鎖定 RIT IEEE Student Design Contest 2020 或 BMEidea(生醫電子創意大賽)國際賽大學組，研究所隊伍鎖定 BMEidea 國際賽研究所組。若自行擇定相關之國際競賽參加，經大會審核同意，亦將予以補助。若未參加國際賽將不頒發獎金。
- 大會得依評審委員意見，必要時某些分組的獎項可從缺。
- 各組前三名以教育部名義頒發獎狀，其餘以大會名義頒發獎狀。

## 九、評審人員

由主辦單位聘請學術界、產業界之相關領域學者專家擔任。

## 十、競賽規則及注意事項

- 競賽網址：<http://dspcdc.ee.stust.edu.tw/>
- 有關詳細競賽規則說明、報告格式、入圍名單、培訓方式、參考資料及注意事項等，敬請參閱本次競賽網站。
- 參賽隊伍可至本次競賽網站，填妥參賽隊伍基本資料與連絡方式，設定隊伍上傳資料帳號密碼，以完成報名程序。

## 十一、贊助廠商

Microchip 台灣分公司、台灣嵌入式暨單晶片系統發展協會、台灣德州儀器工業股份有限公司、建佳科技股份有限公司。

## 十二、賽務諮詢

競賽窗口：[dspcdc99@gmail.com](mailto:dspcdc99@gmail.com)

連絡電話：(06)2533131 分機 3301 傳真：(06)3010073