

國立虎尾科技大學

電機工程系

微處理機實驗室

簡介

負責老師：張凱雄 老師

# 目 錄

一、 前言 .....	1
二、 教學目標 .....	2
三、 教學設備 .....	3
四、 教學大綱 .....	4
五、 教材及教學媒體 .....	10

## 一、前言

微處理機實驗室提供本系電腦相關課程使用，包含微處理機實習、串列通訊控制、視覺軟體設計、工程程式設計等。

Intel 公司於 1971 年首度推出 4004 晶片以來，在短短的十幾年間，微處理機已被各界廣泛應用，自日常生活器具到各種工業控制，以迄太空、軍事上的用途，無一不用到它，甚而有人將微處理機的出現稱之為“第二次工業革命”，因此學習微處理機之原理、結構，並且能夠加以靈活應用，實乃電機系學生必備之基本技能。

微處理機之應用技巧可分軟體與硬體兩方面。軟體方面，學生應熟習組合語言程式設計之技巧（甚至應具備高階語言之能力）；硬體方面，則應熟習微處理機基本結構，介面原理及技術，本實驗室提供必需之材料及設備，使本科學生能有效學習微處理機原理、結構、介面技術，俾能靈活應用。

## 二、教學目標

1. 使學生熟習微處理機基本原理及結構。
2. 使學生熟習組合語言程式設計技巧。
3. 使學生熟習微處理機介面技術，俾能靈活應用。
4. 使學生能靈活應用微處理機。
5. 使學生熟習微視窗軟體設計基本原理與技巧。
6. 使學生熟習串列通訊控制原理與應用。

### 三、教學設備

實習(驗)場所名稱：微處理機實驗室

群內 各科系	主要設備	件(套) 數	採 購 年 月	維護狀況(打√)			與課程之配合情形
				良好	待修	報廢	
電機工程系	個人電腦	4	95.10	√			工程程式實習 微處理機實習 組合語言 數值方法 視覺軟體設計 圖控軟體設計 微電腦應用實習 超大型積體電路設計
		12	98.6				
		12	98.8				
		28	99.6				
電機工程系	雷射印表機	1 台	91.12	√			工程程式實習 微處理機實習 組合語言 數值方法 視覺軟體設計 圖控軟體設計 微電腦應用實習 超大型積體電路設計
電機工程系	廣播教學系統	1 套	96.9	√			工程程式實習 微處理機實習 組合語言 數值方法 視覺軟體設計 圖控軟體設計 微電腦應用實習 超大型積體電路設計
電機工程系	數理軟體 MatLab	1 套	92.6	√			工程程式實習 數值方法 自動控制 系統分析 數位信號處理

實習(驗)場所名稱：微處理機實驗室

群內 各科系	主要設備	件(套) 數	採 購 年 月	維護狀況(打√)			與課程之配合情形
				良好	待修	報廢	
電機工程系	Visual Basic 6.0	全校授 權版	89.7	√			視覺軟體設計 圖控軟體設計 串列通訊控制
電機工程系	圖控軟體 (LabView)	系所版	90.7	√			圖控軟體設計 專題製作 實務專題
電機工程系	串列通訊控制實驗模 組 (PSIS)	20 套	89.8	√			視覺軟體設計 圖控軟體設計 串列通訊控制
電機工程系	System View	1 套	93.12	√			通訊系統模擬
電機工程系	多功能 ISP 模擬器	25 套	94.5	√			串列通訊控制單晶片 應用

#### 四、教學大綱

科目名稱	自動控制實習 Automatic Control Lab	人工知識工程 Artificial Knowledge Engineering
教學目標	1. 介紹與分析控制系統基本理論 2. 經由實驗來驗證理論與實際之差異	1. 明瞭人工智慧與人工知識工程 2. 剖析知識系統與推論機制 3. 開發知識工程系統
授課方式	1. 實習課程內容講解與注意事項說明 2. 實習操作	1. 面授與實作
開學至期中考	1. 運算放大器應用 2. 一階系統模擬 3. 二階系統模擬 4. 轉速發電機制動器與直流馬達穩態特性 5. 開迴路直流馬達速度暫態分析 6. 閉迴路直流馬達速度暫態分析 7. 閉迴路直流馬達速度暫態分析	1. 人工智慧與人工知識工程介紹 2. 人工知識系統發展歷史沿革 3. 知識工程師養成與知識擷取方法 4. 語意網路法,OBV 法,框架法規則庫及混合法
期中考至期末考	8. 閉迴路直流馬達速度控制(增益控制) 9. 閉迴路直流馬達位置控制(增益控制) 10. 穩定系統與不穩定系統 11. 加入一個極點的響應 12. PID 控制器訊號分析 13. 直流馬達 PID 速度控制 14. 直流馬達 PID 位置控制 15. 直流馬達 PID 位置控制步級輸入響應 16. 直流馬達 PID 位置控制斜坡輸入響應	5. 建構語言 PROLOG,LISP 6. 目前已經開發的外殼探討 7. 知識工程系統寫作,測試與應用 8. 系統實作與除錯並完成離型
成績評量	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%

科目名稱	人工智慧 Artificial Intelligence	視覺軟體設計 Visual Software Development
教學目標	1. 明瞭人工智慧 2. 剖析人工智慧研究之取向 3. 建立人工智慧系統	1. 學習 Visual Basic 2005 之程式設計 2. 熟悉視窗軟體之設計方法 3. 瞭解物件導向程式之設計觀念
授課方式	1. 面授與實作	1. 面授與實作
開學至 期中考	1. 人工智慧概論 2. 問題與問題空間 3. 棋戲與解題方法 4. 知識表示與專家系統	1. 建立 VB 應用程式 2. 變數、資料型態與運算子 3. 視窗應用程式的基本輸出入 4. 選擇控制項與條件敘述 5. 迴圈結構 6. 程序與函數 7. 字串與陣列
期中考 至期末考	5. 自然語言 6. 知覺與學習 7. 類神經系統 8. 人工智慧系統建立	8. 工具列與功能表 9. 繪圖與多媒體 10. 建立多表單與模組的應用程式 11. 檔案與資料夾處理 12. ADO.NET 的資料庫存取 13. 建立網路應用程式 14. 物件導向程式設計
成績評量	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%	平時考核 30% 期中考試 30% 作品(實作)40%

<b>科目名稱</b>	<p style="text-align: center;"><b>MATLAB 程式設計與應用</b> <b>MATLAB Programming for Engineers</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>MATLAB 在工程上的應用</b> <b>MATLAB for Engineering Applications</b></p>
<b>教學目標</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解 MATLAB 程式</li> <li>2. 應用電腦來解答數學與控制系統上之問題</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解 MATLAB 程式</li> <li>2. 應用電腦來解答數學與控制系統上之問題</li> </ol>
<b>授課方式</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程內容講解與學生實作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程內容講解與學生實作</li> </ol>
<b>開學至期中考</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MATLAB 簡介</li> <li>2. MATLAB 基本功能介紹</li> <li>3. 分支宣告與程式設計</li> <li>4. 圖形握把</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MATLAB 與解決問題</li> <li>2. 基本運算與陣列</li> <li>3. 檔案函數與資料結構</li> <li>4. MATLAB 繪圖</li> </ol>
<b>期中考至期末考</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 迴圈</li> <li>6. 使用者定義函數</li> <li>7. 其他的資料型態與繪圖型態</li> <li>8. 稀疏陣列 單元陣列結構與函式握把</li> <li>9. 使用者圖形介面</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 線性代數方程式</li> <li>6. MATLAB 程式設計</li> <li>7. 微積分與微分方程的數值方法</li> <li>8. MATLAB 的符號運算</li> </ol>
<b>成績評量</b>	<p>平時考核 30%</p> <p>期中考試 30%</p> <p>期末實作 40%</p>	<p>平時考核 30%</p> <p>期中考試 30%</p> <p>期末實作 40%</p>



科目名稱	專家系統 Expert Systems	串列通訊控制 Series Communication Control
教學目標	1. 由人工智慧的基礎,進一步剖析專家系統之知識庫與推論機制,達成系統雛型之開發	1. 學習基礎的串列通訊概念,及電腦與各種設備之連線與控制方式。 2. 具備各種在視窗環境中設計通訊程式的基本技巧與知識。
授課方式	1. 面授與實作	1. 串列和並列控制理論的講述 2. 利用 PSIS 模擬器上機操作與練習
開學至 期中考	1. 人工智慧與專家系統 2. 知識系統 3. 知識擷取 4. 推論機制	1. 串列埠通訊 2. 印表機埠通訊 3. PSIS 模擬器介紹
期中考 至期末考	5. 建構語言與外殼 6. 系統建立與設計 7. 系統測試與應用 8. 系統實作	4. VB6 的串列通訊控制元件 5. 串列埠儀控實習 6. RS232 與 LPT 整合 7. TCP/IP 於控制上得應用
成績評量	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%

科目名稱	微處理機 Microprocessor	微處理機實習 Microprocessor Lab
教學目標	1. 了解微處理機原理 2. 能夠應用所學的基本原理與知識於其他系列的微處理機或微控制器	1. 了解組合語言 2. 應用組合語言撰寫相關 I/O 應用程式
授課方式	1. 講授並以實例說明	1. 講解後實作
開學至 期中考	1. 簡介 2. 微處理機結構 3. 位址模式 4. 數據傳送指令 5. 算術邏輯指令	1. 實做的基本操作 2. 學習組合語言的基本工具 3. DOS 模式組合語言的建立與測試 4. Code View 介紹 5. 算數與邏輯運算指令
期中考 至期末考	6. 程序控制指令 7. 8086/8088 硬體規格 8. 暫存器介面 9. 基本 I/O 介面 10. 中斷 11. 匯流排介面	6. 程式流程控制指令 7. 副程式與程式庫 8. 螢幕的輸出 9. 圖形與文字的顯示 10. 輸出入介面 11. TSR 程式基本教練
成績評量	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%	平時考核 30% 期中考試 30% 期末實作 40%

<b>科目名稱</b>	<b>視窗程式設計 Windows Programming</b>
<b>教學目標</b>	<p>1.學習以視窗程式設計發展軟體開發出友善的使用者介面 (UI)應用程式。</p> <p>2.能以圖像物件函數編輯程式，並瞭解與傳統文字編輯方式的不同及優缺。</p> <p>3.習得能以視窗程式設計發展軟體進行數據的分析運算及顯示等程式設計能力。</p> <p>4.能以圖像程式設計軟體開發特定系統應用程式。</p>
<b>授課方式</b>	1. 面授與實作
<b>開學至 期中考</b>	<p>1. 視窗程式設計課程說明</p> <p>2. LabVIEW 圖控程式系統介紹</p> <p>3. 數值與布林物件程式設計教學</p> <p>4. 應用副程式的建立與使用</p> <p>5. 重複式迴圈結構使用與程式設計教學</p>
<b>期中考 至期末考</b>	<p>6. 陣列與叢集的使用教學</p> <p>7. 圖表與圖形的應用與程式設計</p> <p>8. 進階圖形應用程式設計教學</p> <p>9. 條件式迴圈結構程式設計教學</p> <p>10. 字串與檔案管理程式設計教學</p>
<b>成績評量</b>	<p>平時考核 30%</p> <p>期中考試 30%</p> <p>期末實作 40%</p>

## 五、教材及教學媒體

### 1. 微處理機實習

(1) PC/XT 8088/8086 組合語言程式設計	蔡文能		松崗
(2) PC.XT 組合語言基礎	施國棟	陳道信	儒林
(3) MASM 手冊	施威銘		波前

### 2. 微處理機應用實習

(1) BGC-8088 V3.0 微處理機介面實驗	江英火		標高
(2) 微處理機實習與專題	吳德清	羅玉孺	標高
(3) IBM PC/XT 介面技術	彬雲譯		全欣
(4) IBM PC 自動控制電路設計			波全

### 3. 串列通訊控制

(1) Visual Basic 與串並列通訊控制實務	范逸之	陳立元	文魁
(2) Visual Basic 與微電腦 I/O 控制實務	郭盈顯	施純協	知行

### 4. 視窗程式設計

(1) 自動量測系統-LabVIEW 惠汝生全華			
(2) 圖控程式與自動量測使用 LabVIEW 7.X	周靜娟	吳明瑞	全華
	顏培仁		

### 5. 參考書目

(1) IBM PC 介面技術與週邊設備實習	謝聿婷		全欣
(2) 微電腦介面製作	羅志正		儒林
(3) PC/XT 硬體分析與檢修	陳天送		欣禾
(4) 8088/8086 組合語言程式設計	黃連進		儒林
(5) 5. MICE 工作原理與實習	黃連芳		全華
(6) Visual Basic 與 RS232 串列通訊控制	范逸之	陳立元	文魁
(7) Visual Basic 與圖形監控應用程式設計	陳正義	何坤鑫	滄海