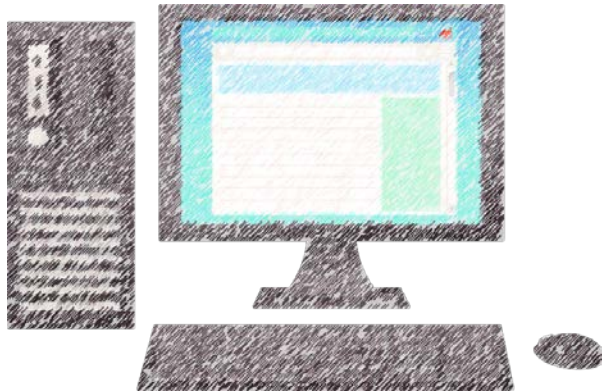


桃園市政府勞動局 112 年勞工學苑產業應用班
Python 程式設計：從零基礎入門到進階

第 1 單元

運算思維簡介



林柏江老師

元智大學 電機工程學系 助理教授

pclin@saturn.yzu.edu.tw

預計課程進度

週次	日期	上午課程內容 (09:00 ~ 12:00)	下午課程內容 (13:00 ~ 16:00)
1	2023/07/23	01. 運算思維簡介	02. Python 快速上手
2	2023/07/30	03. Python 基礎	04. Python 基本資料結構
3	2023/08/06	05. 字串	06. 字典
4	2023/08/13	07. 流程控制	08. 函式
5	2023/08/20	09. 模組與作用域	10. Python 程式檔
6	2023/08/27	11. 檔案系統的使用與檔案讀寫	12. 例外處理
7	2023/09/03	13. 類別與物件導向程式設計	14. 初探資料結構與演算法
8	2023/09/10	15. 陣列	16. 鏈結串列
9	2023/09/17	17. 堆疊與佇列	18. 圖形結構
	2023/09/24, 2023/10/01, 2023/10/08 (共三周) 放假		
10	2023/10/15	19. 樹狀結構	20. 分治法
11	2023/10/22	21. 動態規劃	22. 貪婪演算法
12	2023/10/29	23. 回溯	24. 分支定界法

什麼是運算思維？

- 運算思維 (Computational Thinking) 是指一種解決問題和處理資訊的思考方式，尤其在程式設計和資訊技術領域中扮演著關鍵性的角色。
- 運算思維強調思考的過程，著重於分析問題、尋找解決方案、規劃實施步驟，並以適當的方式處理資訊。
- 運算思維能夠幫助程式設計師有效地解決複雜的問題，並實現高效的程式碼。
- 運算思維並不僅限於程式設計，它在其他領域也很重要，例如數學、科學和工程。
- 當我們理解並運用運算思維，能夠更靈活地應對各種問題，並提供更優雅和高效的解決方案。

運算思維的主要特點

1. **分解問題**：將複雜的問題拆解成更小、更容易處理的子問題。這可以幫助我們更容易理解問題的本質，並找到解決方法。
2. **模式辨識**：識別相似的問題模式，從而能夠重複利用先前的解決方案。這有助於提高效率，避免重複造輪子。
3. **抽象化**：將問題中的關鍵資訊和細節進行抽象化，使得解決方案更具普適性和適應性。
4. **演算法設計**：學習設計演算法的方法，確保找到高效且正確的解決方案。
5. **自動化思維**：將一系列步驟轉化為自動化的過程，這在程式設計中尤為重要，能夠幫助我們解決繁瑣的任務。
6. **評估和改進**：審查解決方案的效能，並持續改進。這是一個迭代的過程，幫助我們在學習過程中不斷成長。

生活周遭的電腦



生活周遭的電腦



生活周遭的電腦



TELEVISION

REMOT CONTROL



REFRIGERATORS



ELEVATORS

VIDEO GAMES



SET-TOP BOX



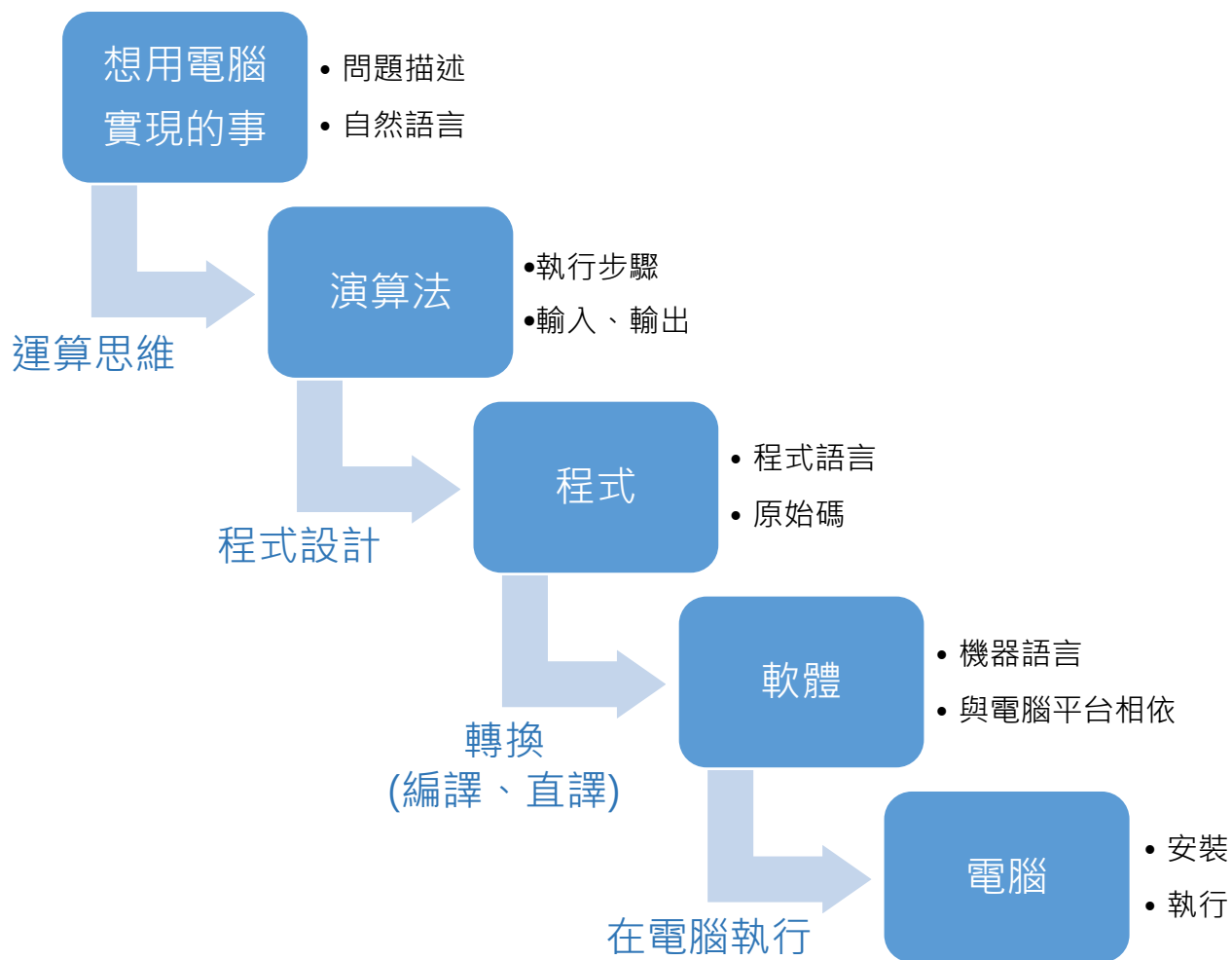
PLANES



CARS



把需求與想法轉化為軟體，在電腦執行



相關術語整理

- **電腦**：眼睛可見的個人電腦、智慧型手機等執行軟體的裝置。通常指硬體。
- **軟體**：電腦能理解執行、讓電腦運作的指令集合體。
- **程式**：翻譯為軟體之前，人所寫給電腦的指令集合體。
- **程式語言**：用來寫程式的語言。
- **演算法**：讓電腦運作的處理程序。
- **程式設計**：使用某種程式語言來寫程式，以實現演算法。
- **運算思維**：為了讓電腦依照設計來運作，以邏輯化的思考方式得出給電腦的正確指令組合。

