第2章 基礎程式設計(1)

- 認識演算法與程式語言
- Scratch 程式設計 - 基礎篇
- Scratch 程式設計 - 計算篇
- Scratch 程式設計 - 繪圖篇

翰林出版

目　錄

基礎程式設計

1. 認識演算法與程式語言

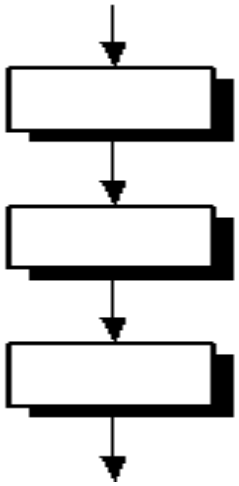
2. Scratch程式設計-基礎

3. Scratch程式設計-計算

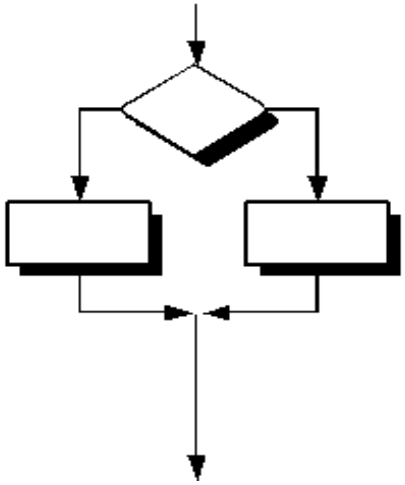
4. Scratch程式設計-繪圖

Scratch- 計算篇

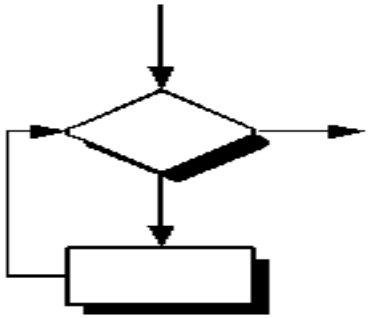
循序結構



選擇結構



重複結構



選擇結構

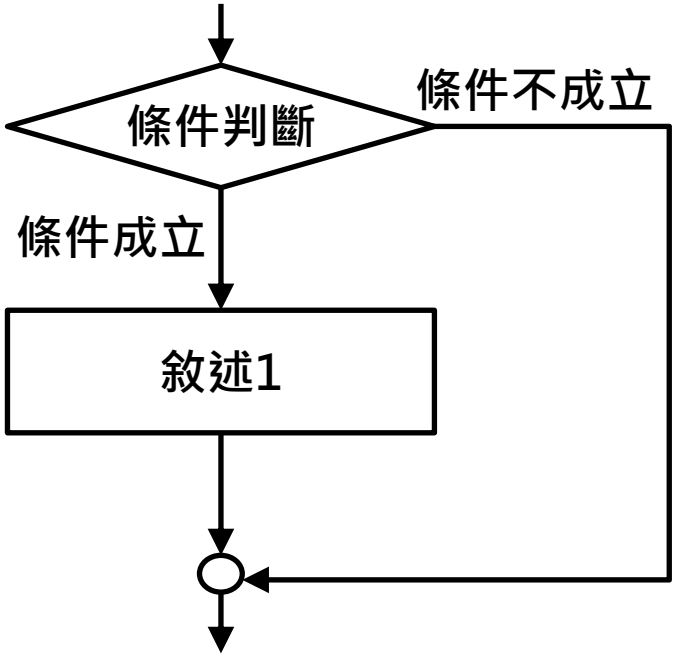
選擇結構

依條件判斷的結果，決定要執行哪一段程式碼敘述。條件判斷的結果，有條件成立（true）及條件不成立（false）兩種。

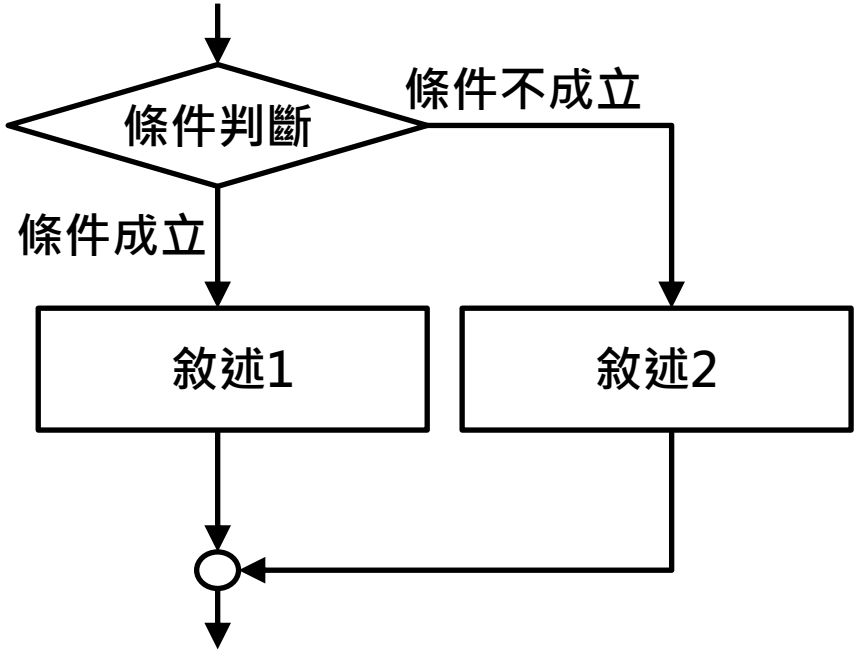
選擇結構

單向選擇結構：只定義條件成立時要執行的敘述。

雙向選擇結構：分別定義條件成立與不成立時要執行的敘述。



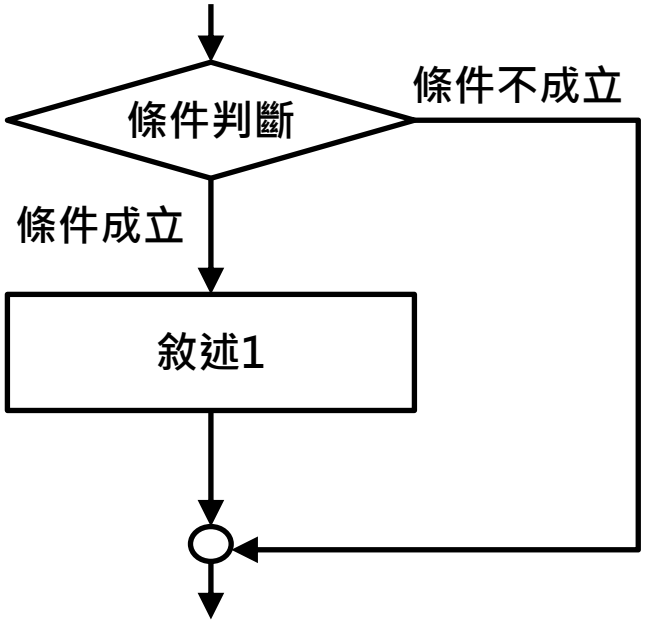
單向選擇結構

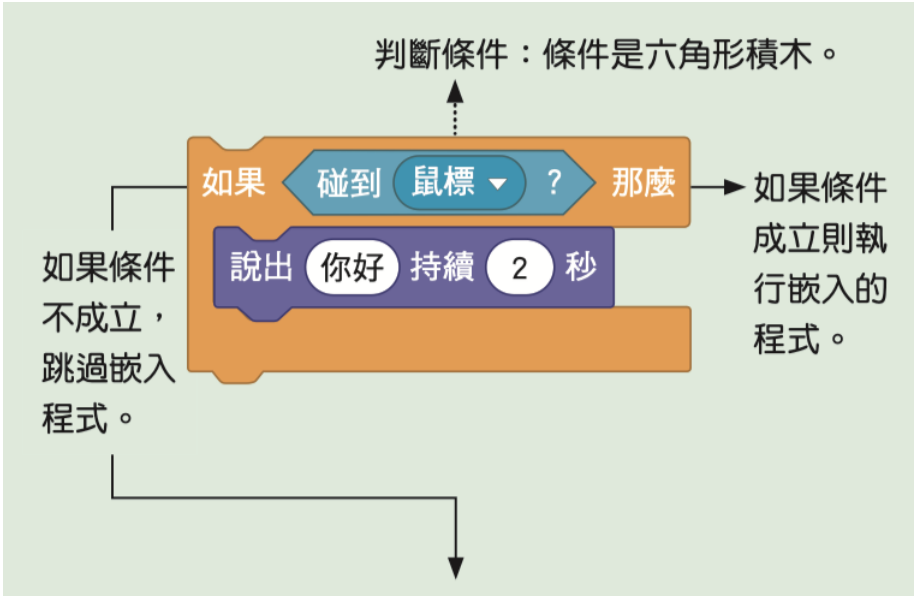


雙向選擇結構

單向選擇結構

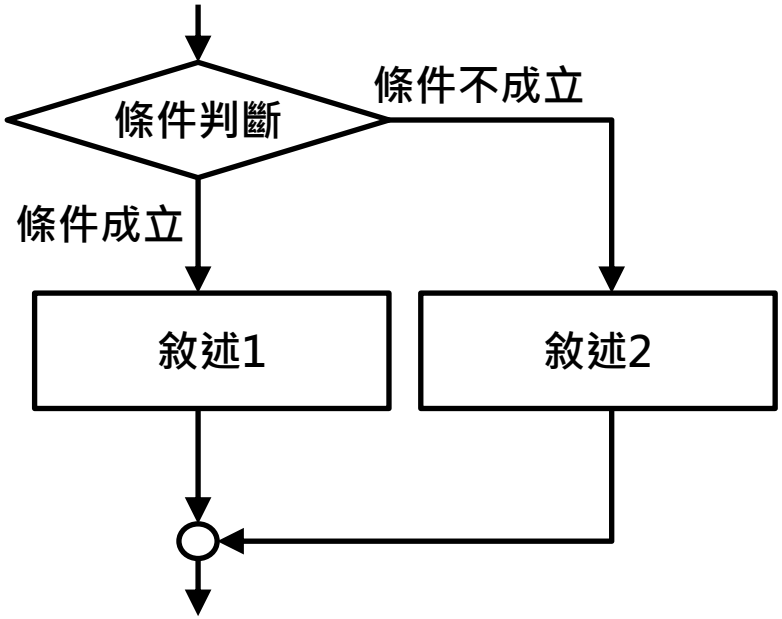
單向選擇結構

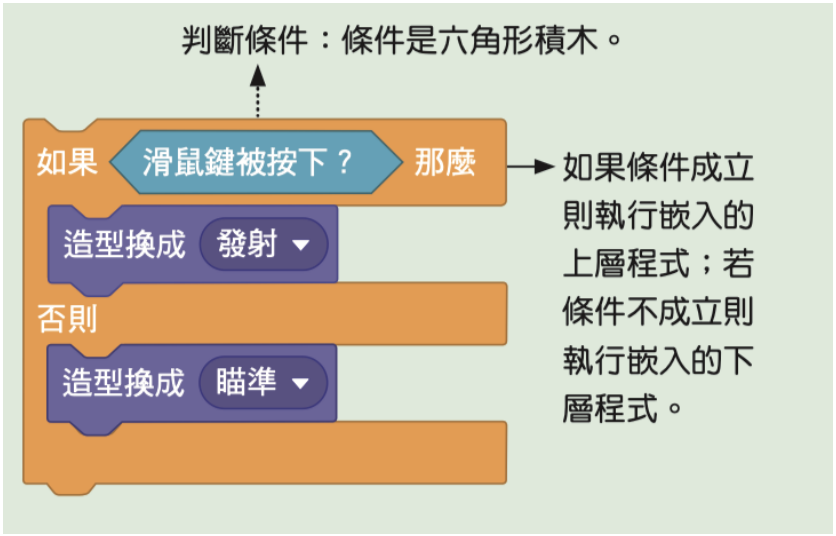




雙向選擇結構

雙向選擇結構





選擇結構

影片 Scratch計算篇一成績計算

【範例】將輸入各項成績換算為學期成績，並判斷學期成績是否及格？

(作業成績40%、測驗成績40%、平時成績20% 、學期成績60分為及格分數。)

選擇結構

【問題分析】

將問題拆解為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	
處理	
輸出	
判斷	
輸出	

選擇結構

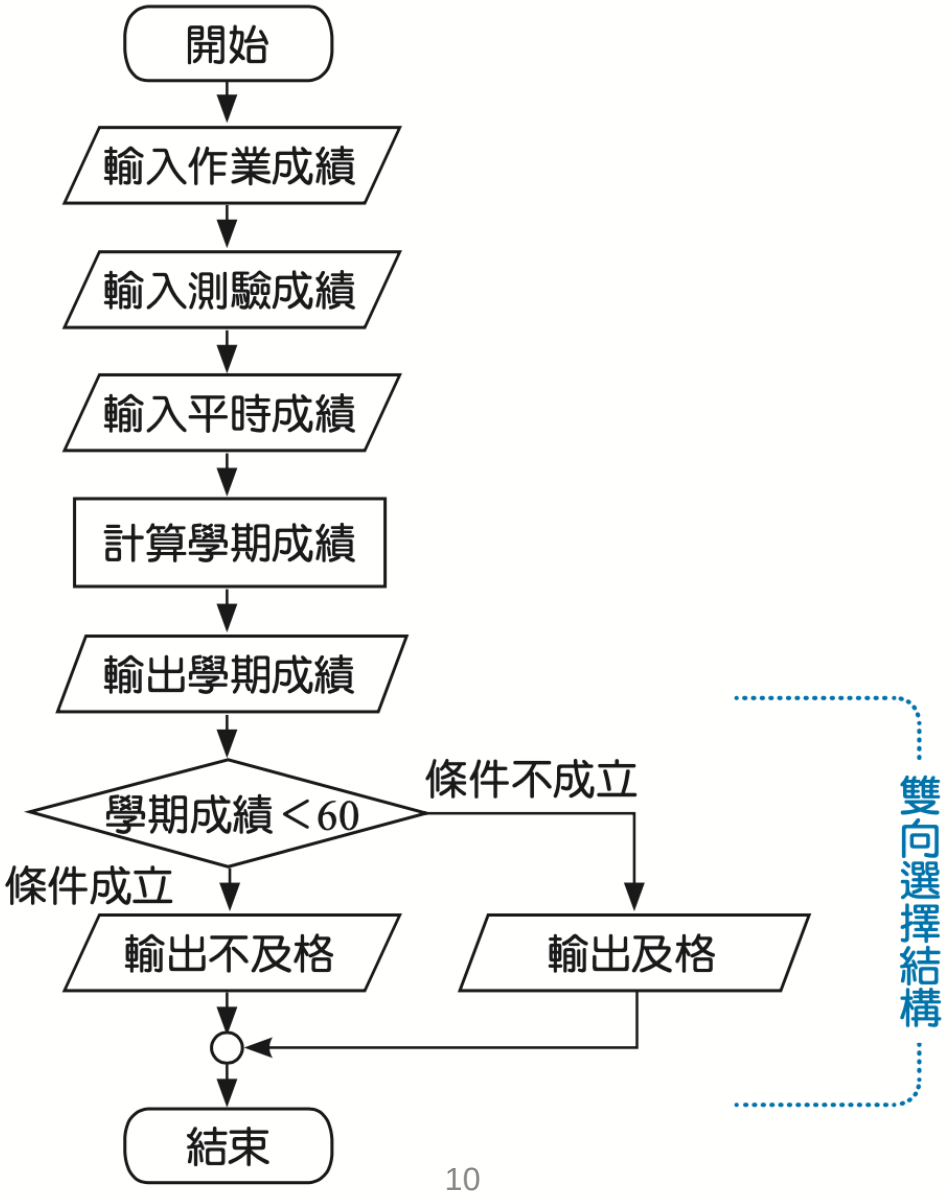
【問題分析】

將問題拆解為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	作業成績、測驗成績、平時表現成績
處理	學期＝作業×0.4+測驗×0.4+平時表現×0.2
輸出	學期成績
判斷	學期成績 ≥ 60 及格，學期成績<60 則不及格
輸出	學期成績是否及格

選擇結構

流程圖


開始
輸入作業成績
輸入測驗成績
輸入平時成績
計算學期成績
輸出學期成績
學期成績＜60
條件不成立
條件成立
輸出不及格
輸出及格
結束
雙向選擇結構

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(A) 如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時成績？	❶ 用此積木，設定**輸入作業成績**。

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(A) 如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時成績？	❷ 用此積木，設定**輸入測驗成績**。

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(A) 如何設定輸入作業成績、測驗成績、平時成績？	❸ 用此積木，設定**輸入平時表現成績**

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(B) 如何計算學期成績？	❹ 先寫出算式，再設定**學期成績**

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

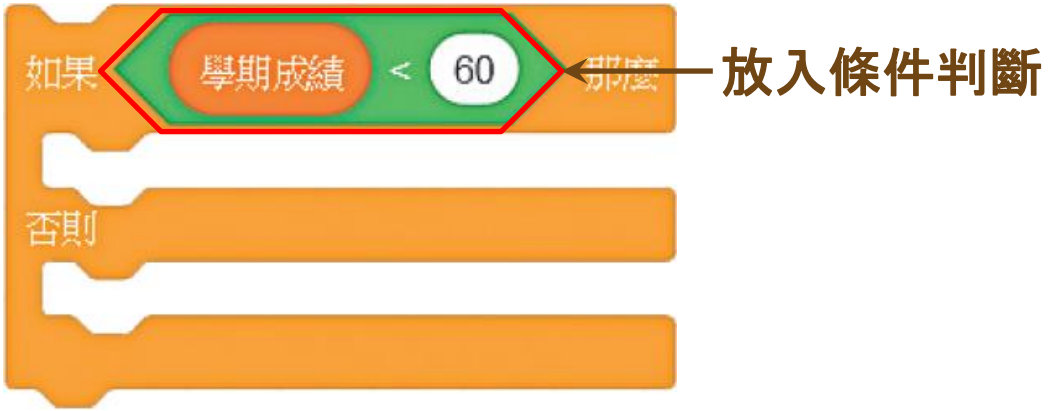
問題解析	問題實作
(C) 如何輸出學期成績？	❺ 用此積木，說出**學期成績是**

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(D) 如何判斷學期成績是否不及格？	❻ 設定此程式為條件，判斷**學期成績**是否低於60分

選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(E) 如何依照條件判斷的結果，控制輸出及格或不及格？	❼ 若條件成立（學期成績 < 60），執行上層程式❽。 若條件不成立（學期成績 > 60），執行下層程式❾。 

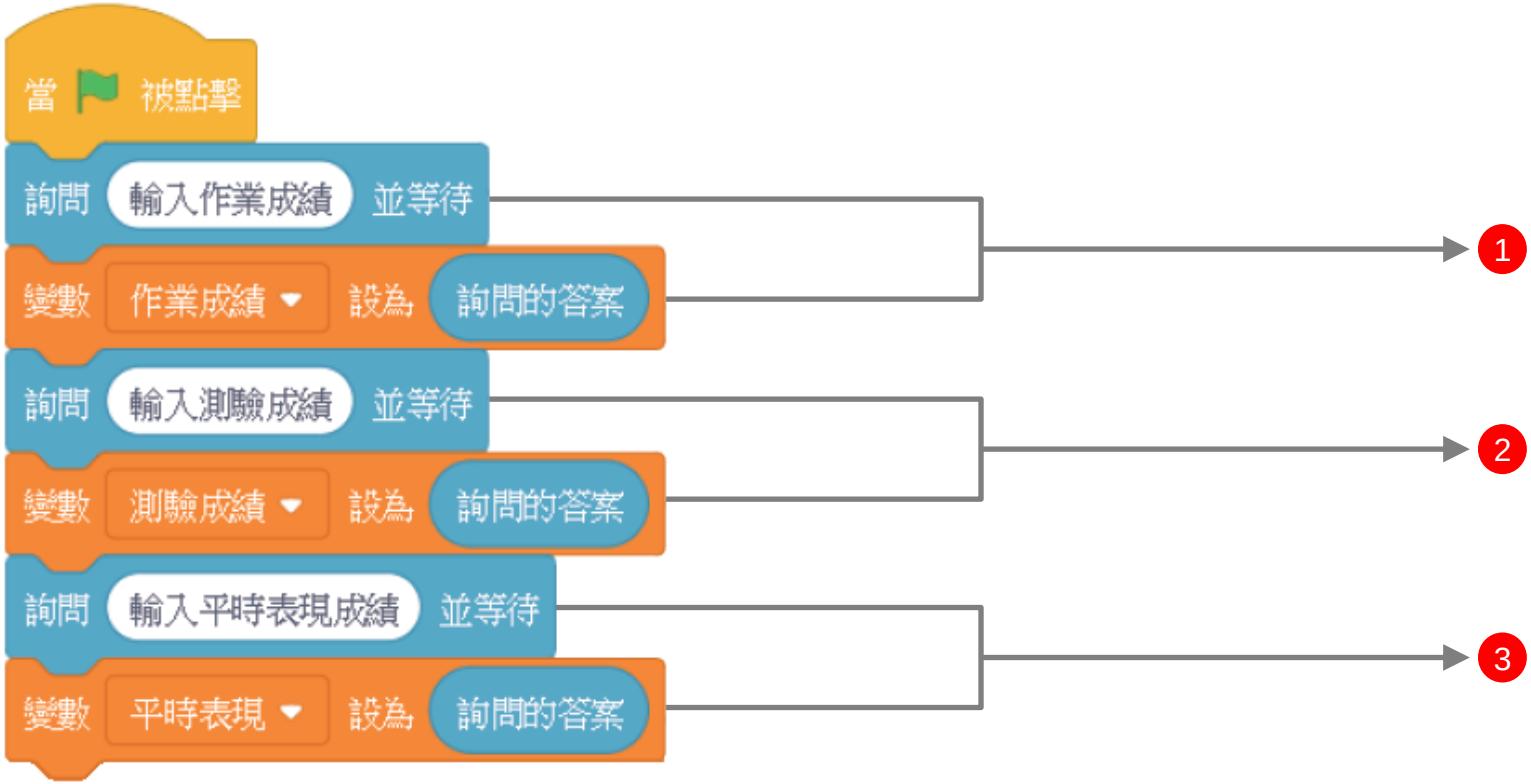
選擇結構

依照流程圖的各步驟，寫出程式碼

問題解析	問題實作
(F) 如何設定輸出學期成績是否及格？	❽ 用此積木，說出**不及格**。
	❾ 用此積木，說出**及格**。

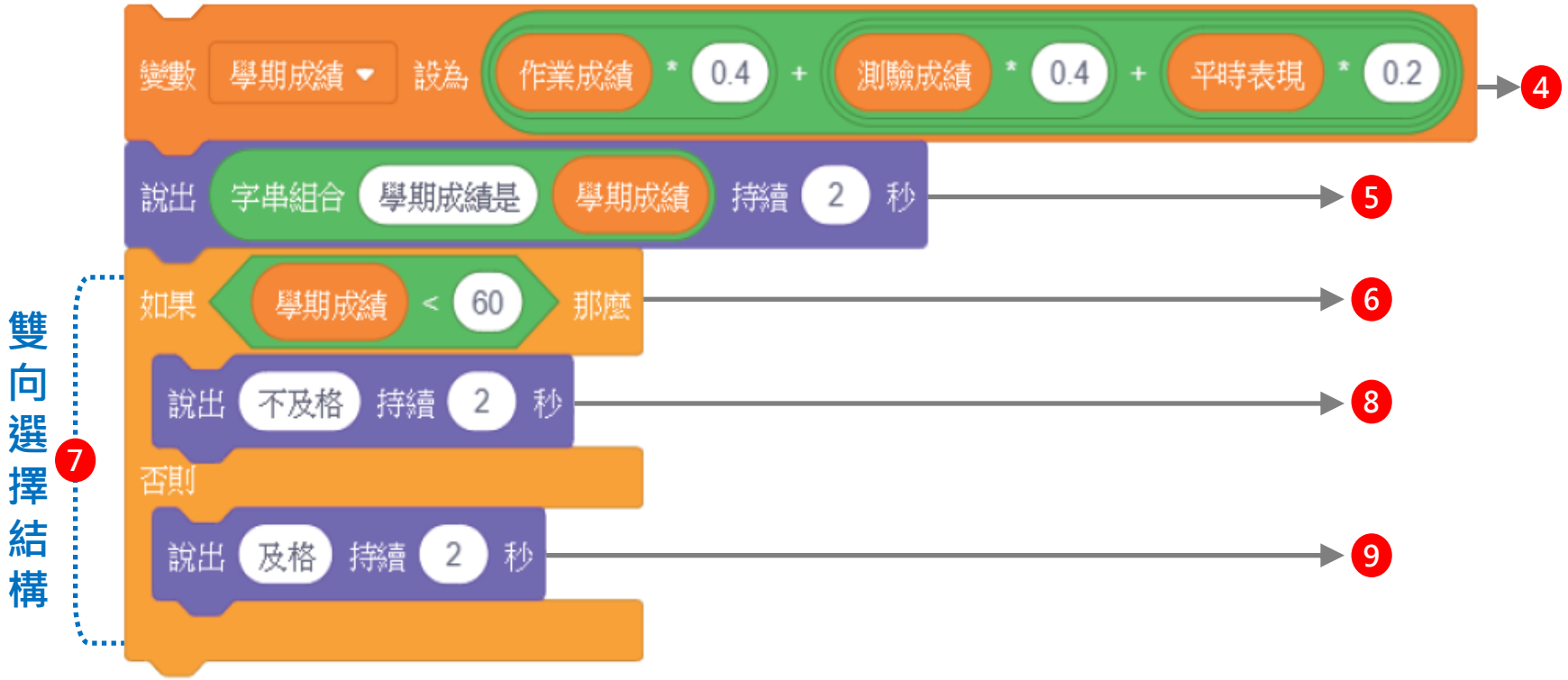
選擇結構

程式參考


當 被點擊
詢問 輸入作業成績 並等待
變數 作業成績 設為 詢問的答案
詢問 輸入測驗成績 並等待
變數 測驗成績 設為 詢問的答案
詢問 輸入平時表現成績 並等待
變數 平時表現 設為 詢問的答案
1
2
3

選擇結構

程式參考


變數 學期成績 設為 作業成績 * 0.4 + 測驗成績 * 0.4 + 平時表現 * 0.2
4
說出 字串組合 學期成績是 學期成績 持續 2 秒
5
如果 學期成績 < 60 那麼
6
說出 不及格 持續 2 秒
8
否則
說出 及格 持續 2 秒
9
雙向選擇結構
7

課堂練習

將輸入的各項指數換算為回購指數，挑選某項食物判斷你是否想要回購。（指數評分為 1~5 分，美味指數占 60%、價格滿意指數占 40%，回購指數 3 分則視為想要回購。）

1. 請將**問題拆解**為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，並寫出各階段相對應的內容。
2. 請依照上題問題分析內容，**繪製流程圖**。
3. 請依照上題流程圖內容，**撰寫 Scratch 程式碼**。

選擇結構

【問題分析】

將問題拆解為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	
處理	
輸出	
判斷	
輸出	

選擇結構

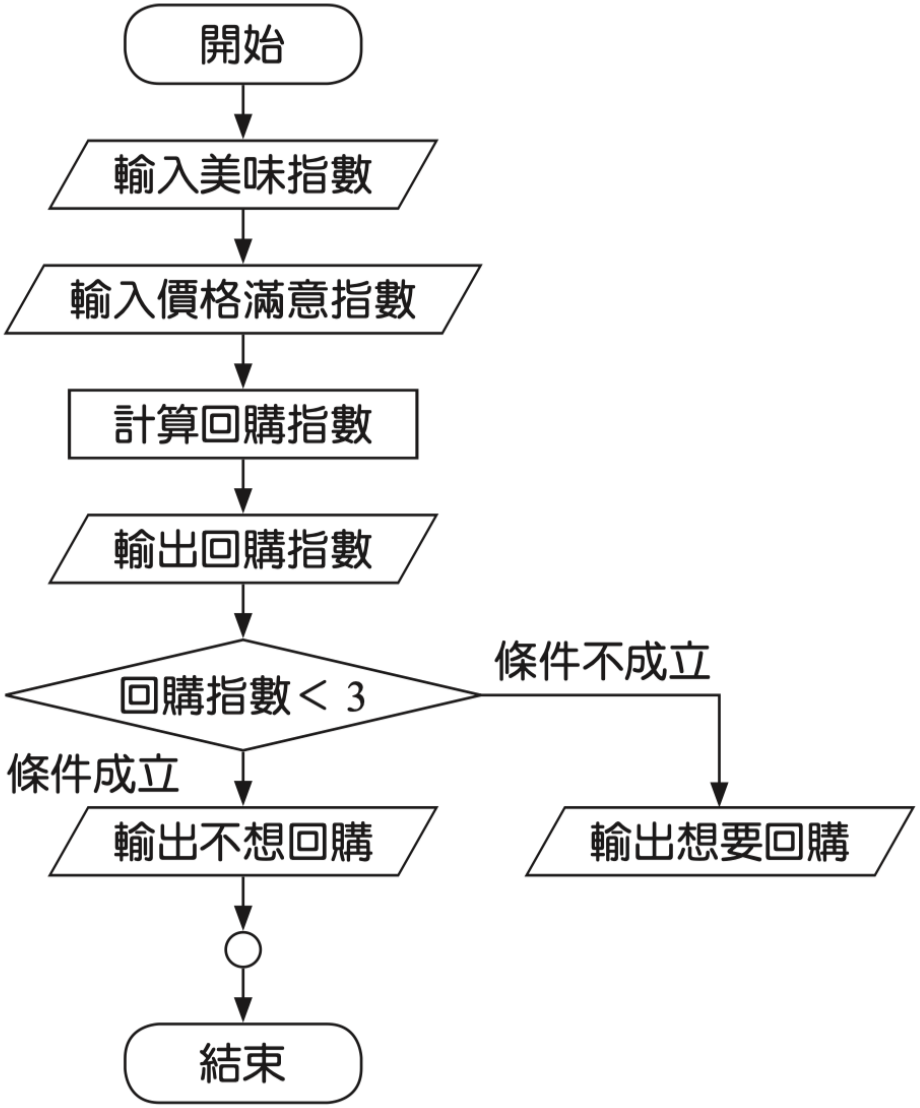
【問題分析】

將問題拆解為輸入、處理、輸出、判斷、輸出五個階段，請寫出各階段相對應的內容。

階段	內容
輸入	美味指數、價格滿意指數
處理	回購 = 美味×0.6 + 價格×0.4
輸出	回購指數
判斷	美味指數 ≥ 3：想要回購 美味指數 < 3：不想回購
輸出	美味指數是否想回購

選擇結構

流程圖


開始
輸入美味指數
輸入價格滿意指數
計算回購指數
輸出回購指數
回購指數＜3
條件不成立
條件成立
輸出不想回購
輸出想要回購
結束

課堂練習

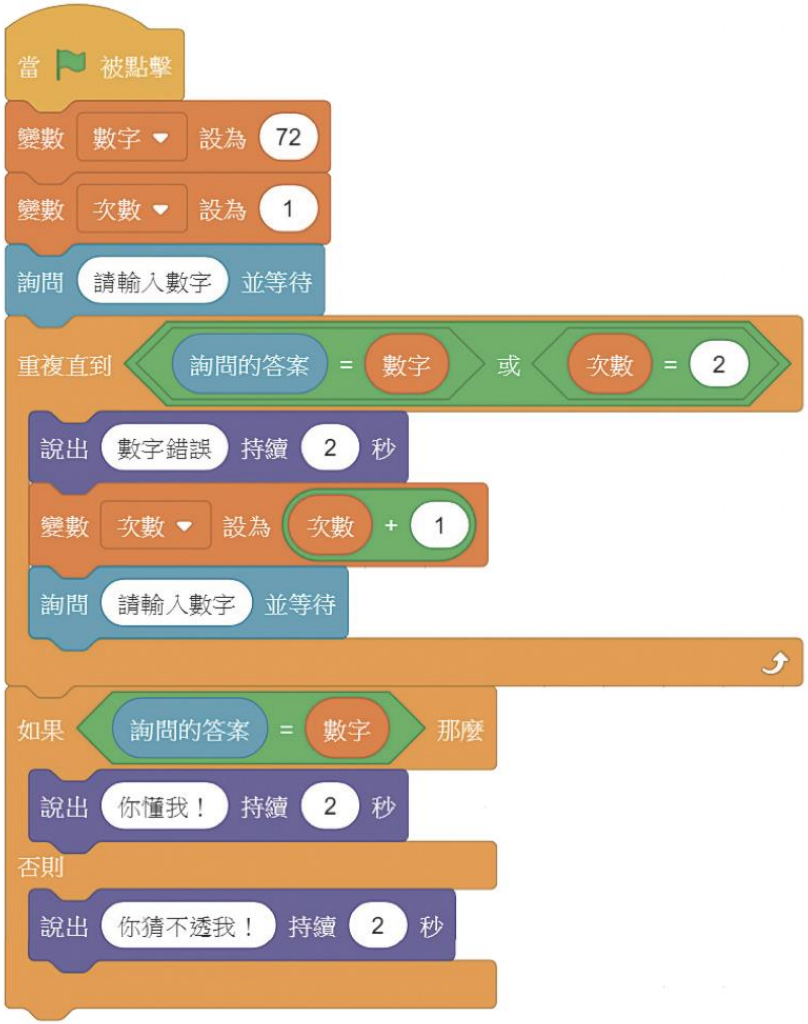
程式參考

當 被點擊
詢問 輸入美味指數 並等待
變數 美味指數 設為 詢問的答案
詢問 輸入價格滿意指數 並等待
變數 價格滿意指數 設為 詢問的答案
變數 回購指數 設為 美味指數 * 0.6 + 價格滿意指數 * 0.4
說出 字串組合 回購指數是 回購指數 持續 2 秒
如果 回購指數 < 3 那麼
說出 不想回購 持續 2 秒
否則
說出 想要回購 持續 2 秒

課堂練習

設計一個心電感應的猜數字遊戲

程式參考



問題與討論

你還想知道什麼?