

教具名稱	避障履帶車
課程名稱	數字九宮格-推木箱
運算思維/創意實作	■程式流程圖 □演算法步驟 □創意實作
編撰教師	詹博文
編撰基地	新北市正義國小行星基地
課程影片	NA
建議授課節數	1

大綱

- 1.情境主題及目的
- 2.情境分析及情境流程圖
- 3.情境流程圖 vs 程式流程圖(學生填空用)
- 4.情境流程圖 vs 程式流程圖(教師用)
- 5.程式流程圖 vs 積木程式堆疊

情境主題及目的

(1) 情境主題：數字九宮格-推木箱

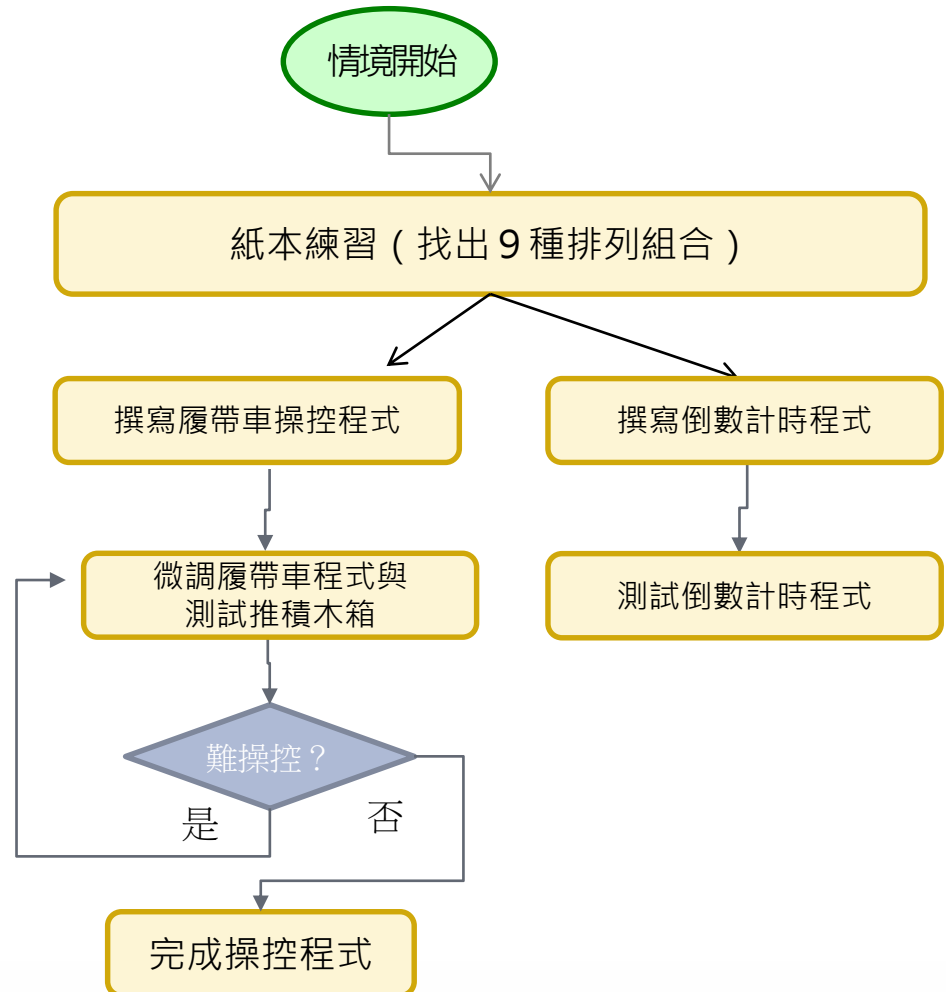
(2) 情境目的：透過上、下、左、右鍵操控履帶車，運用履帶車特性（只能推、無法拉），將數字積木箱推入九宮格中，使九宮格內“橫排 3 個數字加總與直列 3 個數字加總都等於 15”（挑戰：5 分鐘必須完成）。

情境分析及情境流程圖

(3) 情境分析：

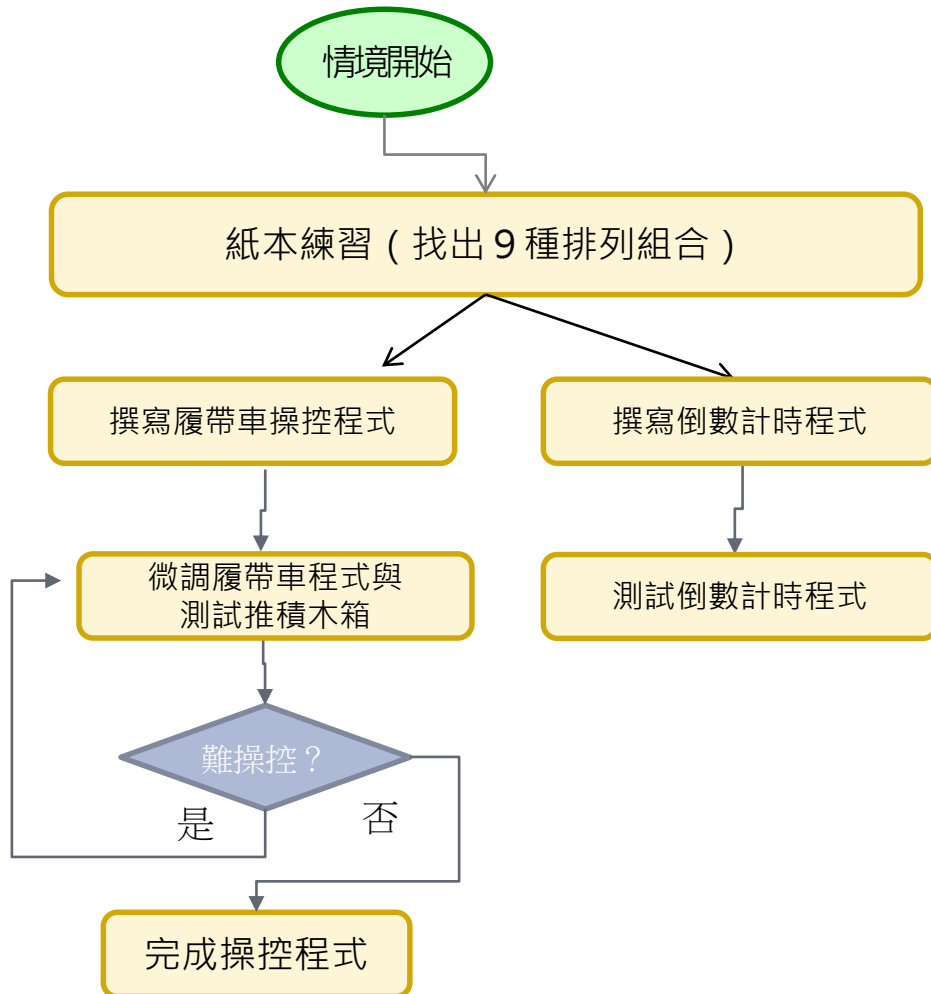
- 1.介紹數字九宮格玩法.
- 2.讓學生先以紙本練習，繪出9種排列方式。
- 3.撰寫履帶車操控程式
- 4.測試與微調履帶車操控的靈活動，以利控制車子推動積木箱。
- 5.撰寫倒數計時 5 分鐘程式
- 6.開始練習推積木箱。

(4) 情境流程圖：

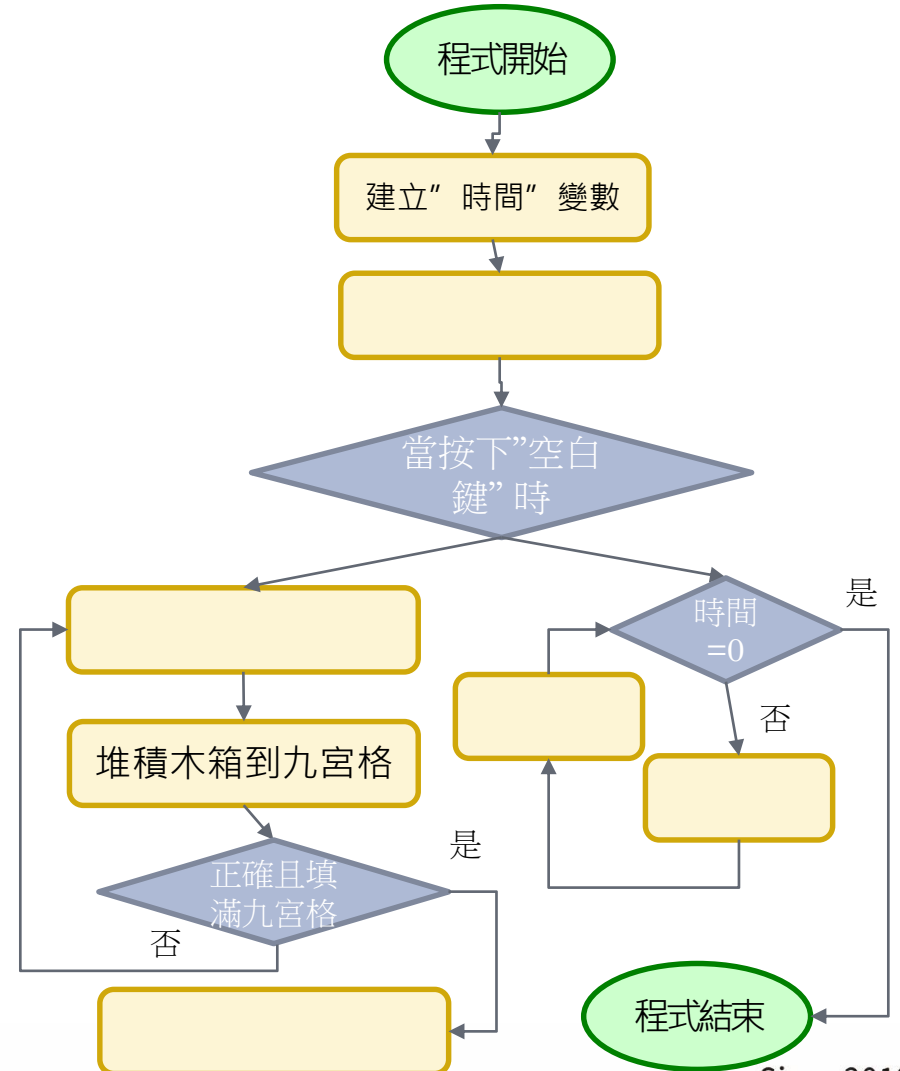


情境流程圖 VS 程式流程圖(學生填空用)

(4) 情境流程圖:

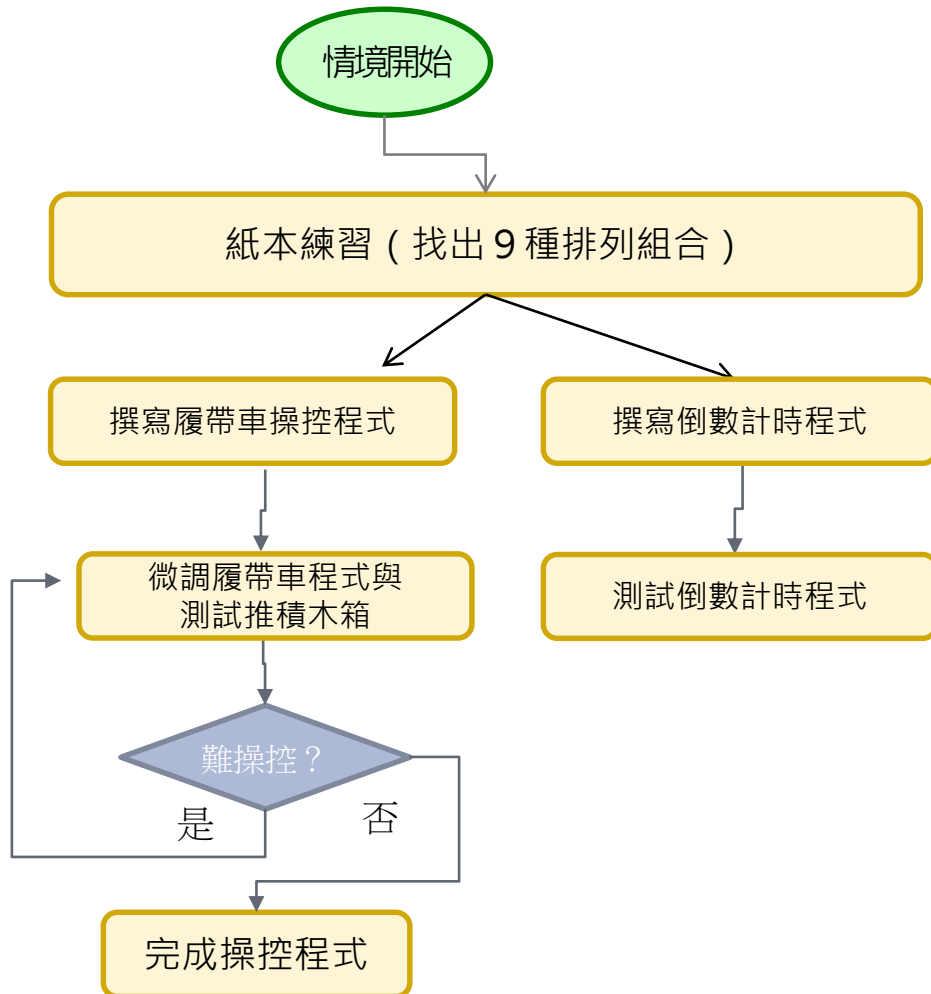


(5) 程式流程圖

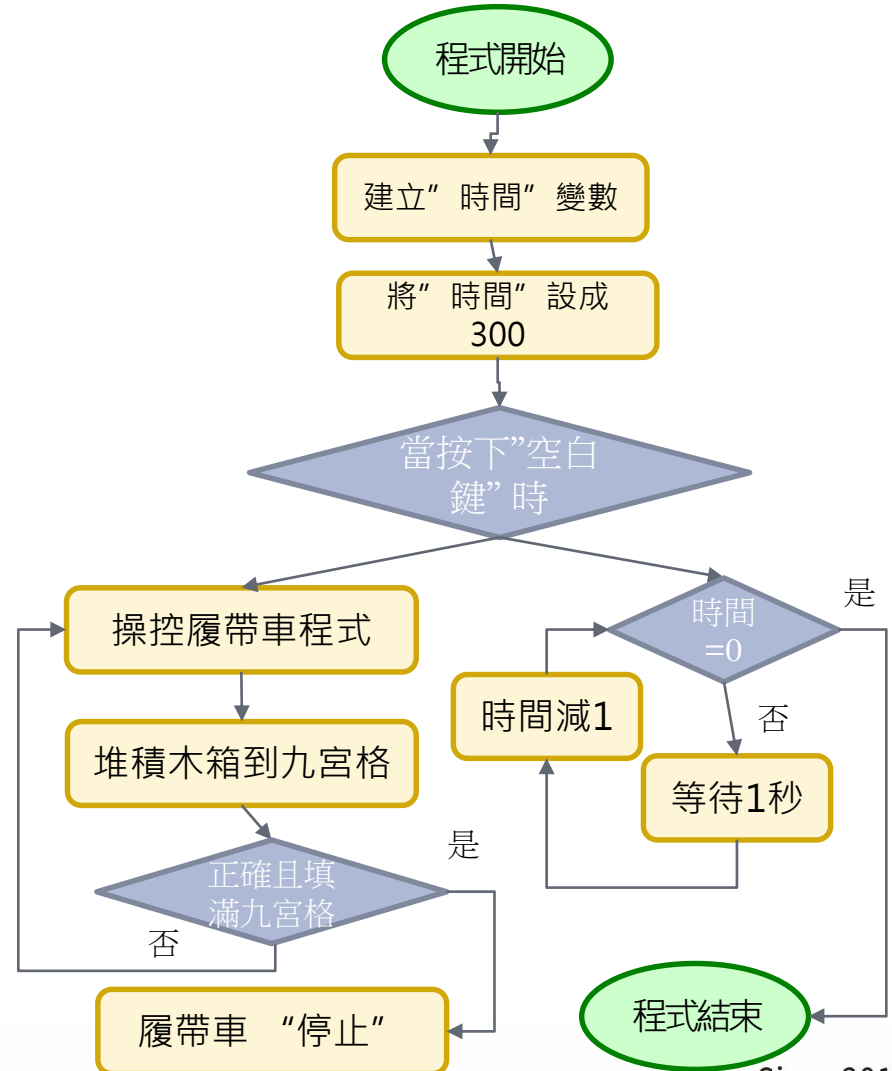


情境流程圖 vs 程式流程圖(教師用)

(4) 情境流程圖:

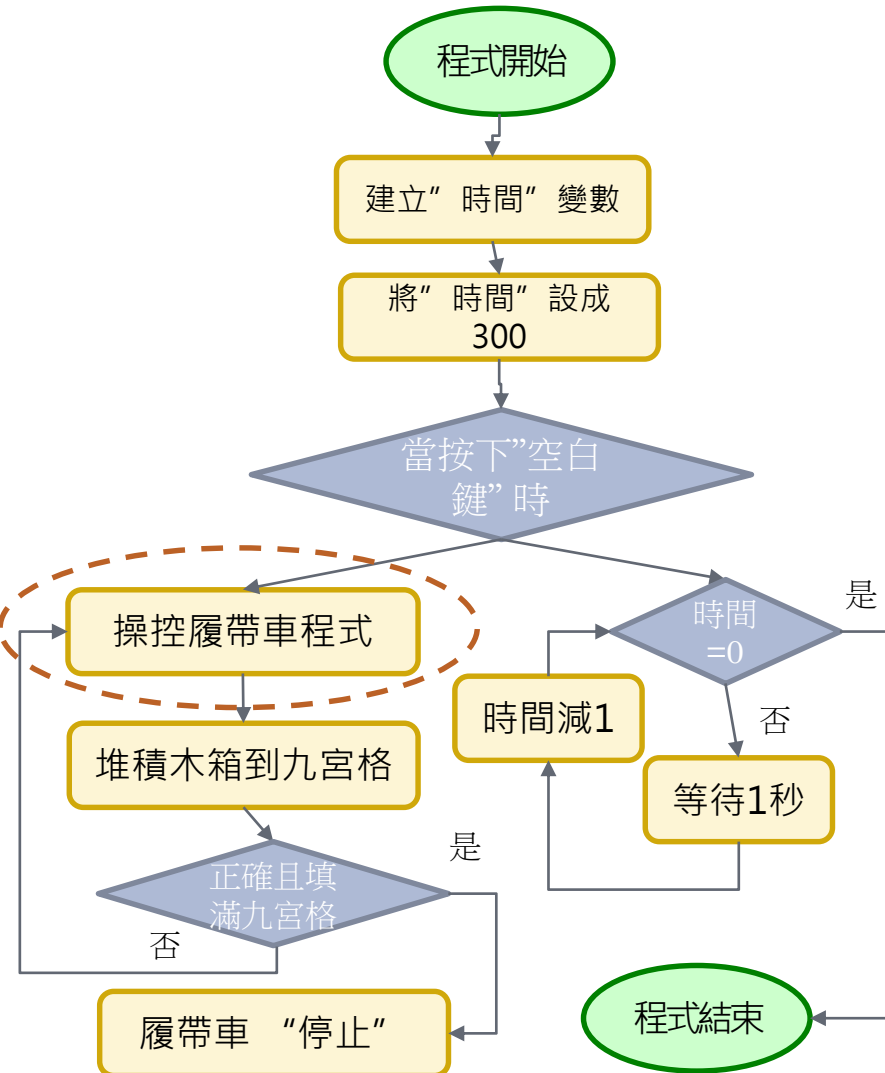


(5) 程式流程圖



程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖



(6) 積木程式堆疊-操控履帶車

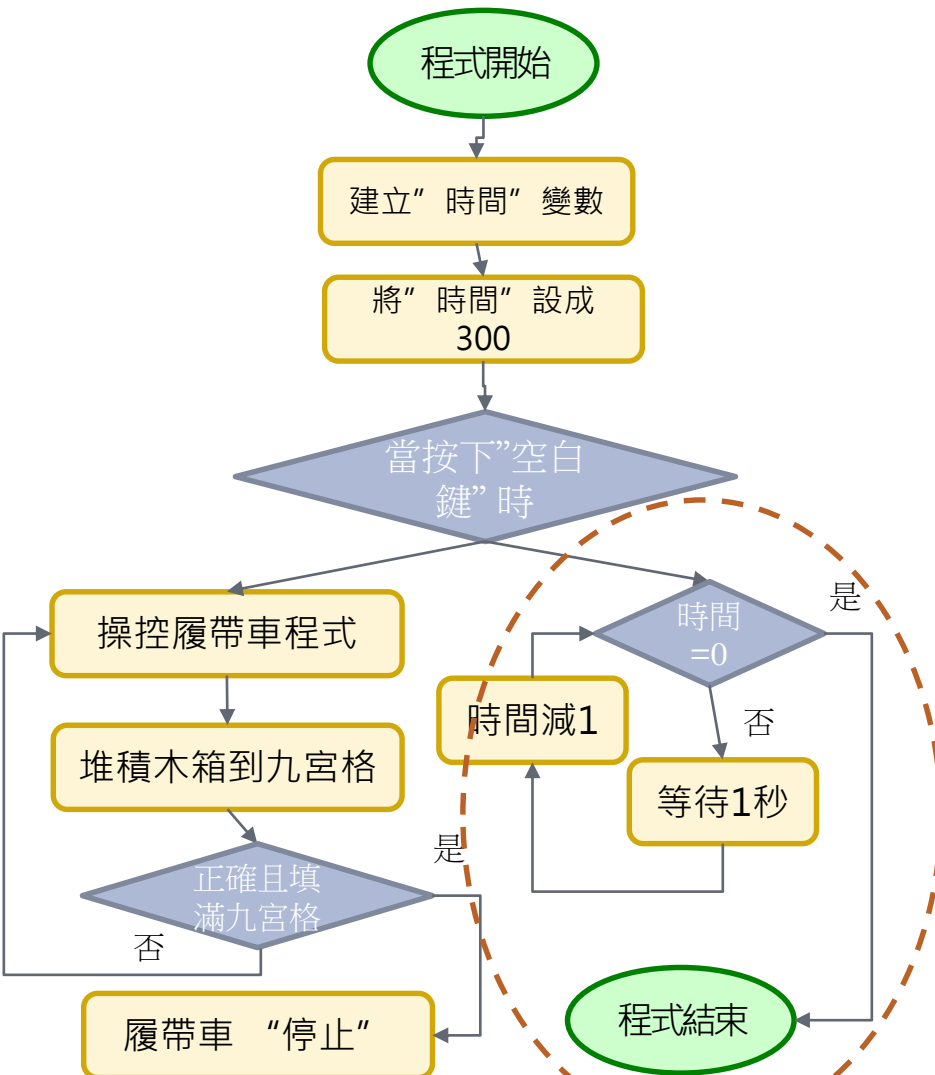


註：轉速快慢與等待秒數，由學生自行測試推積木箱時微調。

程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖

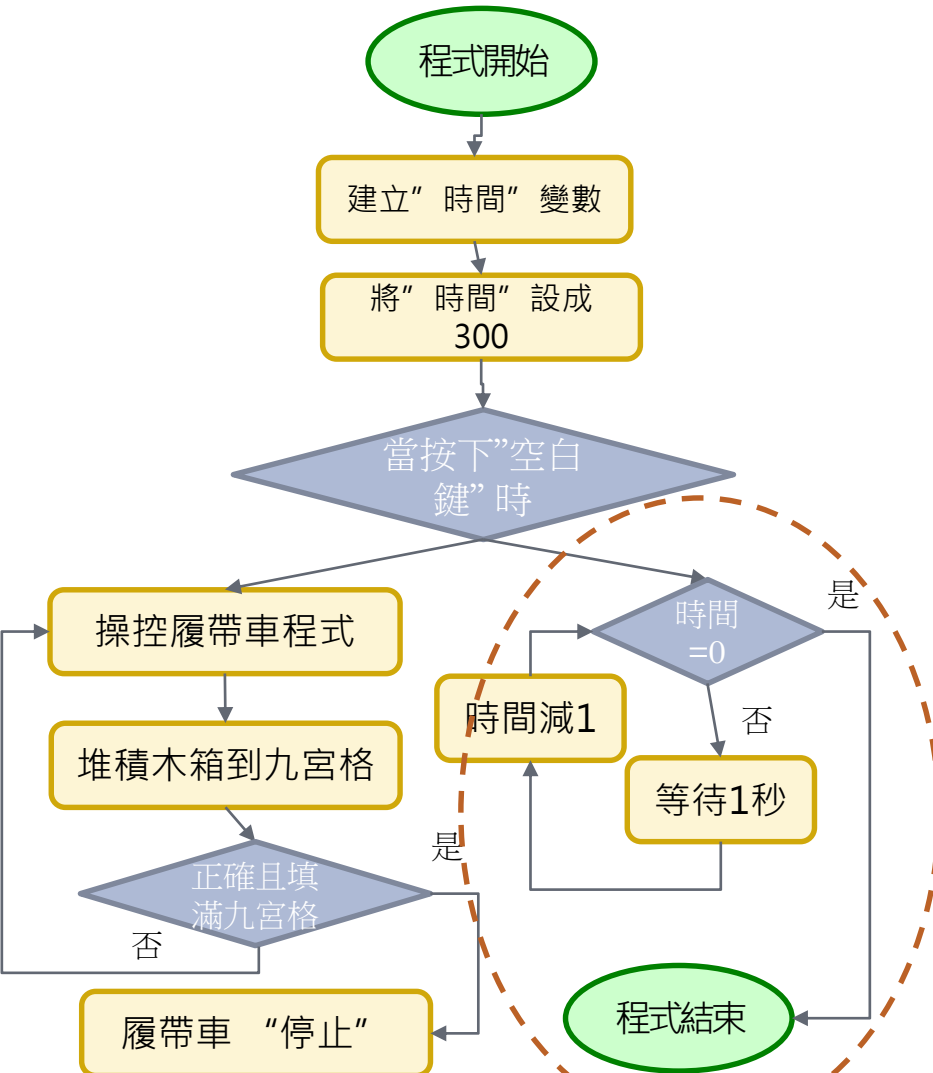
(6) 積木程式堆疊-倒數計時 (舞台畫面程式)



程式流程圖 vs 積木程式堆疊

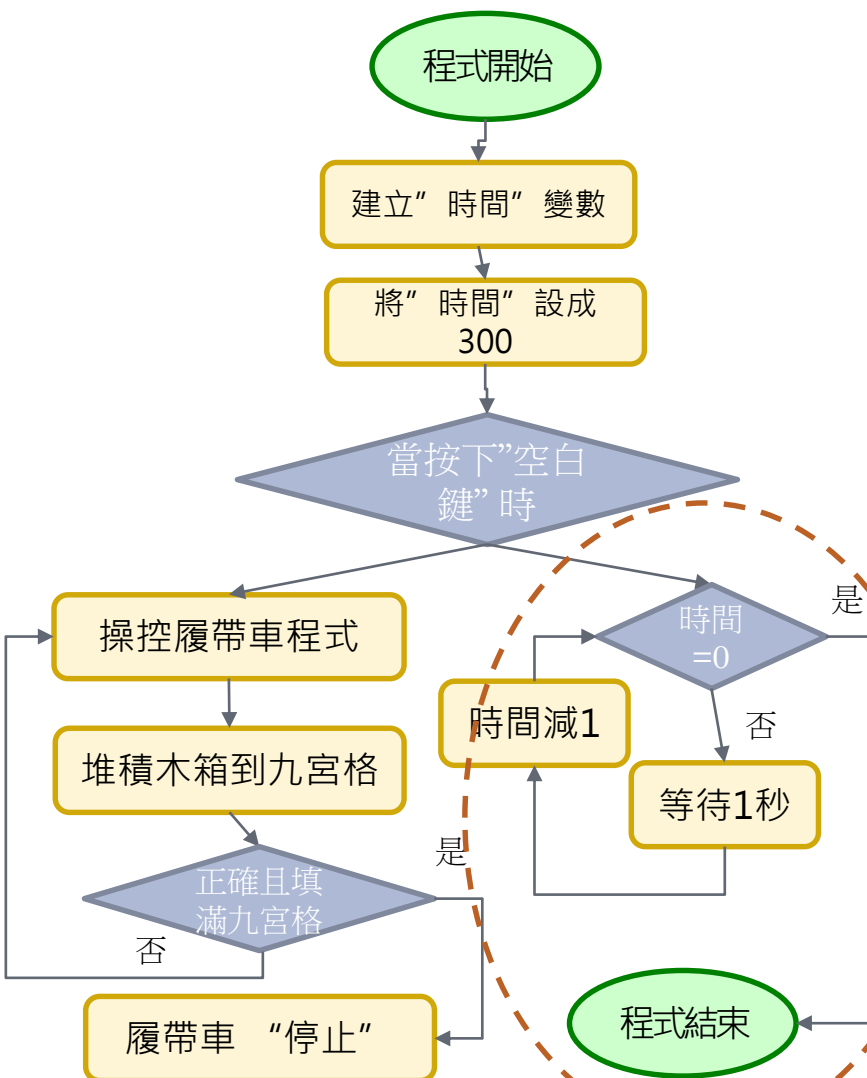
(5) 程式流程圖

(6) 積木程式堆疊-倒數計時 (個位秒程式)



程式流程圖 vs 積木程式堆疊

(5) 程式流程圖



(6) 積木程式堆疊-倒數計時 (十位秒程式)



(6) 積木程式堆疊-倒數計時 (分程式)



數字九宮格與積木箱



學生操控練習影片



教學活動剪影

1. 延伸上下左右鍵控制履帶車操控經驗，加入數字九宮格遊戲，藉此訓練學生的運算思維與推理能力。
2. 延伸倒時計時程式，並增加遊戲的挑戰性與趣味性。

數字九宮格—推積木箱 教學心得

1. 一開始任意擺放數字積木箱，訓練學生的運算思維能力。
2. 規定每次只能推動一個木箱，避免學生投機取巧。
3. 可採單人遊戲或多人遊戲方式進行。
4. 可兩人或三人一組，一人操作，其他人可驗算與指導木箱在九宮格的位置。
5. 利用無線鍵盤操控，可方便學生走動與查看。
6. 圖形式倒數計時程式，讓學生學習60進位法的換算方式。