

數位跨域-創意創新運算思維黑客松
創意發想與實現歷程

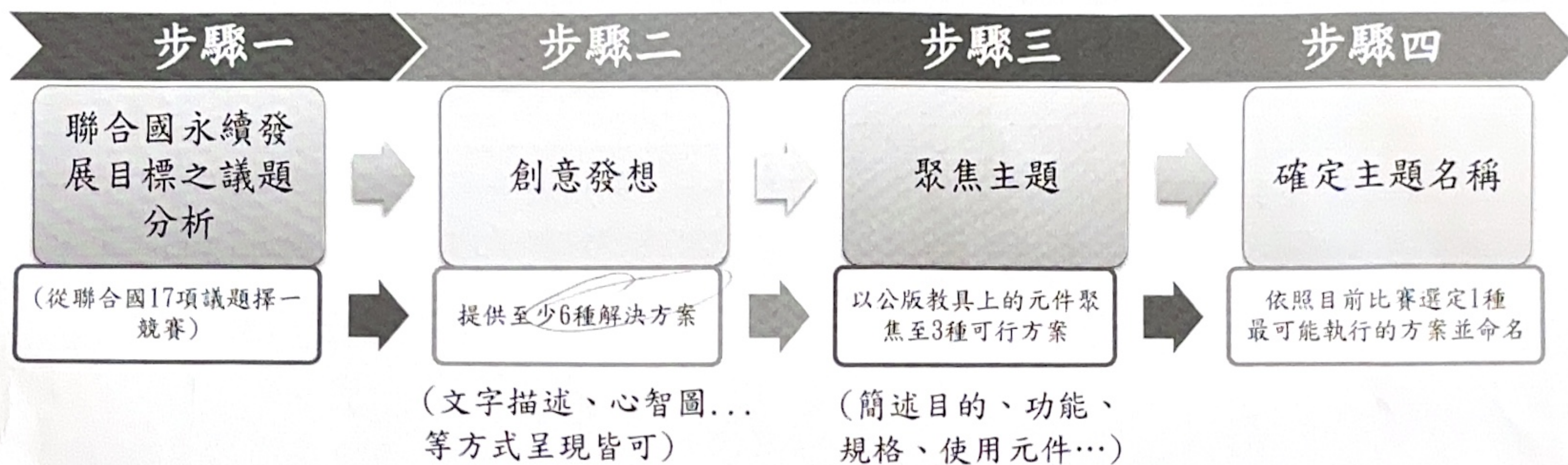
☒ 中學組 ☐ 國小組 隊名: simply lovely 組員姓名(年級): 曾柏彥, 蔡永家

◆ 創意發想歷程(40 分)

(呈現從競賽議題的大方向中發想出關聯的數個主題進行分析、討論，逐步聚焦情境主題後，確定主題內容的歷程。)

(例如從環境議題中創意發想出雨量變化對生活的影響、空氣污染、垃圾處理、噪音問題……等主題進行探討分析，最後聚焦確定其中一項主題為主軸，進行後續的任務。)

(呈現方式不限，以文字、圖形、表格……等均可。)



SDGs 3
永續城鄉的氣候與食物挑戰

海平面
上升
土壤
鹽化
作物
生長困難

病蟲害
上升
全球暖化
病蟲害擴散
Ex: 冰島發現蚊子

乾旱
洪澇
作物
欠收

以上事件皆導致作物歉收等問題，
為此我們想出幾種關於「公平分配食物」的方案，
及在資源有限的情況下「避免剩食」，「提升產量」

① 食物分配

設計一個「食物配給機」，
根據人員需求，提供合理的食物量。（以超音波代替磅秤，減速馬達開啟食物輸送帶位置）

② 避災升降

將作物種植在平台上，
若洪水來臨，

啟動升降系統避災。（溫度過高開啟減速馬達啟動升降）

③ 偵測溫濕度

若溫度過高，以空調降溫（溫度上升調整伺服馬達調節風量）
若濕度過高，關閉灑水器，濕度過高，停止減速馬達灑水，

④ 自動倉儲系統

感測食物存量

精準掌握可儲存量（超音波感測器，儲存量量化於 OLED 面板）

⑤ 避免剩食機制

根據前一次供給所剩

分析人員下一次的配給量

若剩食過多，減少下一次供給量（超音波測彈簧秤伸長量，提供數據到 OLED 面板）

⑥ 蟲害應對

若感測蟲害過多

開啟風扇驅離（超音波測偵蟲蟲，開啟減速馬達）

取 ①、③、⑤ 方案，名為 永續食堂

數位跨域-創意創新運算思維黑客松
創意發想與實現歷程

◆ 情境分析歷程(20 分)

(依據擬定主題所進行的情境分析歷程，主要呈現出任務(功能)的描述與分析、具有邏輯性的情境流程圖、教具板(或 scratch)上選用元件的實現方式等)

(呈現方式不限，以文字、圖形、表格……等均可。)

1. 點選「食物分配」

2. 詢問人員需求，提供適當食物量，
開啟減速馬達啟動食物輸送帶，

當超音波偵測食物量(超音波測得磅秤彈簧伸張量， $F=k \cdot x$ ， $x \propto F$ ，伸張量正比於重量)到達需求，
停止輸送帶，供餐

* 超音波互動：手緩慢靠近超音波感測，
代替食物量，手靠近，馬達減速。

3. 取上次用餐剩餘量

計算下次提供量，扣掉上次所剩餘

4. 下次用餐供應

1. 點選「食物供應」

2. 進入作物溫室

3. 溫濕度感測，呈現在 OLED 面板上。

* 溫濕度互動：向感測器哈氣，
溫度上升 調整伺服馬達
溫度過高 停止保潔水器(減速馬達)
OLED 呈現溫濕度

4. 溫度過高，開啟空調，伺服馬達作表送風量。

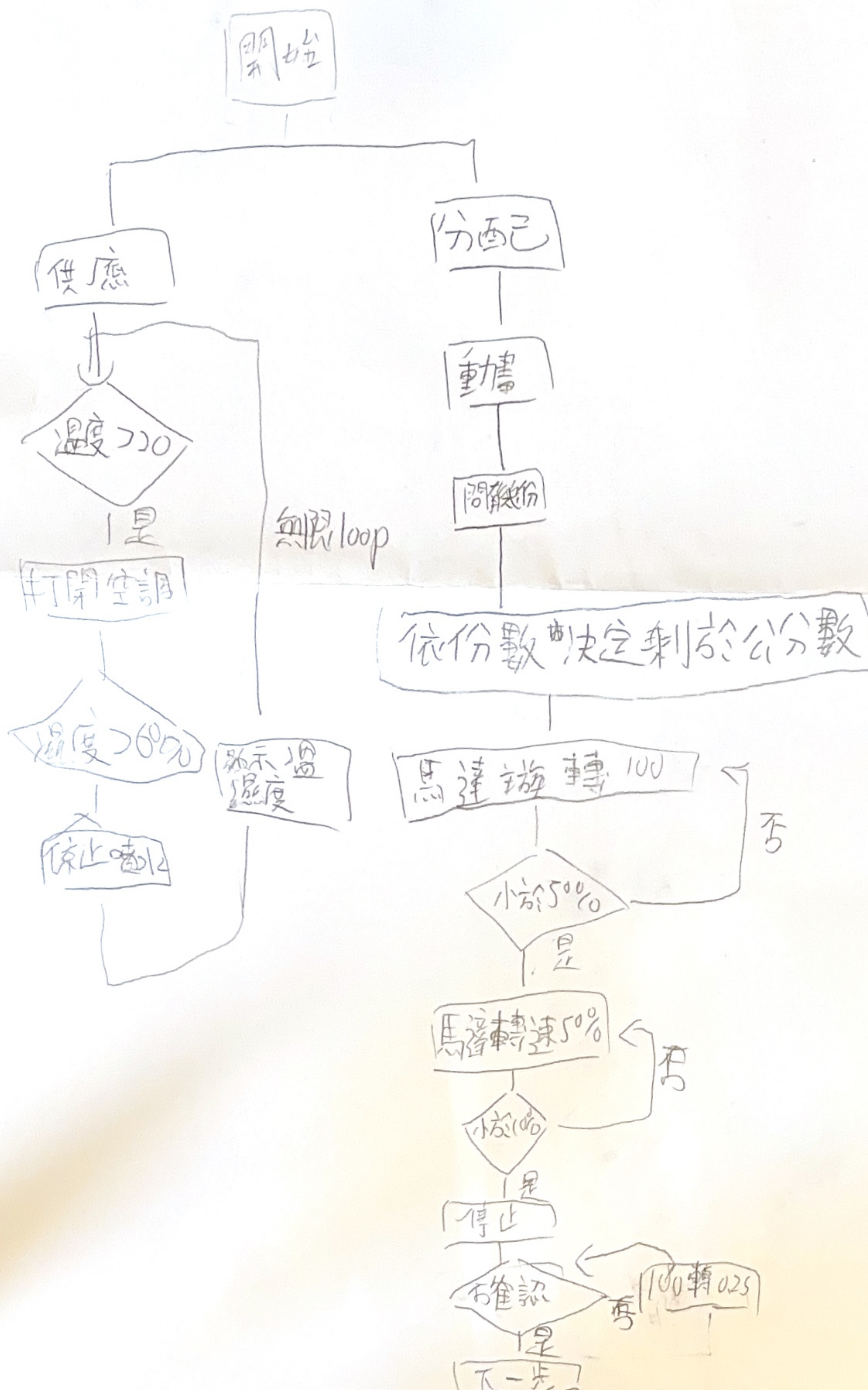
溫度過高，停止灑水系統。

數位跨域-創意創新運算思維黑客松
創意發想與實現歷程

數位跨域-創意創新運算思維黑客松
創意發想與實現歷程

◆ 程式流程圖(或演算步驟)(20 分)

(依據情境流程圖，畫出程式流程圖或列出演算步驟，並據以完成程式積木的堆疊)



若空間不夠填寫，請翻至背面繼續作答

數位跨域-創意創新運算思維黑客松
創意發想與實現歷程